



Aprender, Formar y Educar

para una sociedad
del conocimiento

ISBN: 978-958-56608

Primera edición

Editado en Colombia©

Editorial
**Corporación
CIMTED**

Página legal

Título de la obra: Aprender, formar y educar para una sociedad del conocimiento

ISBN: 978-958-56608-3-0

Colección: Monografías CIMTED

Serie: Investigación

Público objetivo: Enseñanza universitaria o superior

Idioma: Español

Editor: Centro Internacional de Marketing Territorial para la educación y el desarrollo CIMTED



<http://www.memoriascimted.com>

Comité Editorial

Los artículos que lleva el presente libro fueron evaluados bajo la modalidad de doble ciego, por los pares evaluadores de la Corporación CIMTED.

Comité Académico y Científico:

°Phd. Sergio Tobón

°Dra. Judith Francisco Pérez

°Dra. María Lorena Serna Antelo

°Mg. Roger Loaiza Alvarez

°Dr. Álvaro Hernán Galvis Panqueva

°Dr. Alex William Slater Morales

° Dra. Vivian Aurelia Minnaard

°Dr. Martín Gabriel De Los Heros Rondenil

°Dr. Javier Darío Canabal Guzmán

°Dr. Francisco Javier Maldonado Virgen

° Dr. Francisco Jaime Arroyo Rodríguez

°Ing. Francisco Américo Sirvente

Editor:

Corporación Centro Internacional de Marketing

Territorial para la Educación y el Desarrollo.

Corporación CIMTED

Nit:811043398-0

editorialcimted@gmail.com

Cuidado de la Edición: Juliana Escobar Gómez

Carrera 20 # 5 – 02 Código postal 055017

La Ceja, Antioquia – Colombia

www.cimted.org

www.memoriascimted.com

Las opiniones expresadas en los artículos son de exclusiva responsabilidad de los autores y no indican, necesariamente, el punto de vista de la Corporación CIMTED. Todo el contenido de este Libro está protegido por la ley según los derechos Materiales e intelectuales del editor (corporación CIMTED) y autores, que participaron en este libro. Por tanto, no está permitido copiar o fragmentar con propósitos comerciales todo su contenido sin la respectiva autorización de los anteriores. Si se hace como un servicio académico o investigativo debe contar igualmente con permiso escrito de sus autores y citar las respectivas fuentes. Más informes editorialcimted@gmail.com, y con los respectivos autores, cuyas direcciones aparecen al inicio de cada capítulo.

Publicación electrónica editada en Colombia.

Editado en La ceja, Antioquia – Colombia Editor: Corporación Cimted ©

Índice

Prologo

Metodologías para la enseñanza y el aprendizaje	16
Capítulo 1: Hacia la Adopción de un Nuevo Modelo Pedagógico: Enseñanza y Aprendizaje a través de Memes	17
Capítulo 2: Percepciones de la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada en profesores y estudiantes de una Universidad Colombiana.....	38
Capítulo 3: Evaluación de la transferencia al aula de un programa de desarrollo docente: enfoque didáctico centrado en el profesor versus centrado en el estudiante.....	62
Capítulo 4: Incidencia de las Características de la Generación Z en el Rendimiento Académico en la Universidad	83
Capítulo 5: El modelo de enseñanza-aprendizaje en la Carrera de Derecho Utpl y el derecho a la educación	106
Capítulo 6: Uso de la metodología SOHDM en el desarrollo de sistemas interactivos para el aprendizaje elemental	130
Los nuevos escenarios y la educación a distancia	148
Capítulo 7: Aportes de la Investigación en la Educación a Distancia	149
Capítulo 7: Los Nuevos Escenarios de la Educación para la Provincia Profunda del Post Conflicto en Colombia	173
La enseñanza de las ciencias en la sociedad del conocimiento	191
Capítulo 9: MATLAB como herramienta metodológica en la enseñanza y su incidencia en el rendimiento académico universitario .	192
Capítulo 10: Análisis de una propuesta metodológica para la enseñanza articulada de la física y el cálculo	218
Capítulo 11: Estilos de aprendizaje y representaciones semióticas en la resolución de problemas contextualizados sobre la función cuadrática	241
Capítulo 12: Transformada de Laplace en el análisis de circuitos eléctricos y su incidencia en el rendimiento académico	259
El Talento Humano y la sociedad del conocimiento	287
Capítulo 13: Marketing educativo y variables de decisión analizados por estudiantes para elegir una universidad	288
Capítulo 14: El capital humano como fuente de innovación y su impacto en la competitividad empresarial	316
Capítulo 15: Coaching en Adriana´s Insurance como herramienta gerencial potenciadora del talento humano	337

Capítulo 16: Programa “Triunfadores” y Habilidades sociales en estudiantes de psicología e ingeniería en la ciudad de Huancayo, Perú	354
Experiencias de Inclusión a Través de la Edu-Comunicación	377
Capítulo 17: Intervención educativa en lactancia materna exclusiva en mujeres fértiles y gestantes primigestas y multigestas	378
Capítulo 18: Efecto de cartilla informativa en conocimiento y control preventivo de cáncer de próstata	400
Experiencias de Aplicación del Enfoque Basado en Competencias	426
Capítulo 19: Desde el pensamiento complejo, un diseño curricular por competencias.....	427
Capítulo 20: La perspectiva constructivista, una alternativa para mejorar la práctica educativa por competencias en la formación profesional	449
Capítulo 21: La profesión de derecho basada en la formación del Modelo de Competencias en la Universidad Técnica Particular de LojaEcuador	476
Capítulo 22 : El proyecto integrador para el fortalecimiento de competencias específicas	501

Prólogo

Luis Rodolfo Ibarra Rivas

Universidad Autónoma de Querétaro

México

Sobre el Autor

Luis Rodolfo Ibarra Rivas: Nacionalidad mexicana. Tiene los grados de Maestro en Ciencias de la Educación (Universidad Autónoma de Querétaro) y Doctor en Educación (Universidad Autónoma del Estado de Morelos). Se desempeña como profesor investigador en la Universidad Autónoma de Querétaro, en la Facultad de Psicología. Labora en la Maestría en Ciencias de la Educación, y en la Licenciatura en Innovación y Gestión Educativa. Dirigió tesis de doctorado, maestría y licenciatura. Es líder del Cuerpo Académico Procesos y Prácticas educativas.

Su área de interés en investigación es sobre prácticas socio-educativas con enfoques sociológico, pedagógico, didáctico y del currículo. Publicó un libro editado por Gernika (La realidad universitaria y el Buen Maestro, 2000) y otro por Fontamara (Metodología Curricular, 2013), publicó 60 documentos (capítulos de libros, artículos en revistas nacionales e internacionales, memorias de congresos nacionales e internacionales, conferencias). Uno de sus artículos más recientes está en el núm. 141 de Perfiles Educativos y otro en la Revista Culturales de 2015, vol III, núm 1. En la actualidad investiga modos de pensar de sentido común, técnico, científico, filosófico y pedagógico. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores de México

Correspondencia: libar@uaq.mx

APRENDER, FORMAR Y EDUCAR

PARA UNA

SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Dr. Luis Rodolfo Ibarra Rivas

En este libro se conjuntaron diversas posturas sobre la tarea docente. Es un texto complejo. Conviene enmarcarlo en teorías que permitan valorar sus 22 artículos. Para obtener mayores beneficios de las 22 lecturas, es provechoso iniciar con un origen remoto: la humanización del ser humano. Este proceso no termina, aun cuando sí tiene comienzo. Inició hace millones de años.

Los homínidos es un espécimen que se caracterizó por su aspecto antropomorfo y por no tener cola, y a cuya familia pertenece el hombre y otras especies como el chimpancé, el gorila y el orangután (Diccionario de la Real Academia). Algunos miembros de esta familia fueron formándose, a sí mismos, como seres humanos al cabo de, aproximadamente, cuatro millones de años.

La humanización se fraguó por relaciones de algunos homínidos con la realidad que los circundaba: la naturaleza, los demás homínidos y el tiempo. Luego de millones de años transitaron del homo habilis –uno de los primeros con características más humanas– al ergaster, erectus, ardipteus,

afarensis, neanderthal, entre otros. Finalmente, el proceso evolutivo condujo al homo sapiens, al ser humano actual.

Las distintas especies de homínidos vivieron procesos de aprendizaje, formación y educación. Ellos, a diferencia de los demás seres vivos, acumularon sentimientos, saberes y prácticas que legaron a sus hijos, generación tras generación. Los homínidos se distinguieron de los demás animales porque, por ejemplo, resolvieron sus necesidades de forma relativamente, distinta a sus antecesores: complejizaron sus relaciones con la naturaleza y entre ellos mismos: crearon y recrearon.

Al inicio de la humanización los homínidos, seguramente, vivían en la intemperie y no cubrían su cuerpo. Ahora su forma de vida es compleja: algunos hombres y mujeres habitan en rascacielos, mientras otros y otras en chozas. Los seres vivos se relacionan con su ambiente de forma, relativamente, uniforme. Tales relaciones son transmitidas a sus descendientes, casi únicamente, a través de códigos genéticos. Los nidos de las aves, por ejemplo, son casi iguales al cabo de siglos.

Es complejo aquello que aprende, forma o educa al ser humano, ya como especie, ya como individuo recién nacido: aprende, se/lo forma(n) y lo educan, acorde al tiempo y grupo o clase social en que vive, también según se relacione con la naturaleza.

La humanización es intrincada porque intervienen relaciones con la naturaleza y con los demás seres humanos: relaciones históricas, que se remontan en el tiempo. Es complicada porque hay que legar a las nuevas generaciones lo que las anteriores crearon. Así mismo es enmarañada porque, junto con el legado de respuestas, también es necesario que perciban las exigencias, las dificultades aún no resueltas y, las más de las veces, ni siquiera imaginadas por la mayoría. La humanización es compleja porque pasa por procesos formativos, educativos y de aprendizaje.

¿Cómo distinguir esos procesos? Para facilitar su delimitación, ante todo, es necesario señalar que no se deben separar de manera rotunda. En momentos coexisten y diferenciarlos no es fácil. Una muestra.

Una madre dice a su descendiente la importancia de determinado alimento para su familia, nación y etnia. Así transmite sus gustos y sentimientos por lo delicioso que es aquello que cocina y cómo se relaciona con su familia y país. Además, enseña cómo cocinarlo, y comenta costos de sus ingredientes para valorar lo económico que es, con respecto a otros guizos. Es una conversación en la que la hipotética madre escucha las opiniones de su hija(o) y las responde, ora explicando, ora contradiciendo, ora consintiendo, ora volviendo hacer lo que no hizo bien la hija, ora riendo por las acertadas y cómicas respuestas que escucha.

En esa aparentemente sencilla práctica humana coexisten: i) Procesos de aprendizaje: ser competente para guizar; distintas psicologías los explican: constructivista, conductista, cognitiva, por ejemplo. ii) Procesos de formación: dar forma, por ejemplo, conforme una cultura china que se distingue de otra africana; la forma, la cultura, es estudiada por la antropología. iii) Procesos socio-educativos: una generación adulta (la madre) transmite ideas, sentimientos y prácticas a otra más joven (la/el adolescente). Estos procesos los estudian sociólogos y pedagogos.

Humanizar es producto de formar, aprender y educar. Antropólogos, psicólogos, sociólogos y pedagogos contribuyen, con sus teorías, para favorecer la humanización de niños, adolescentes, adultos y ancianos.

¡Claro! También existen madres e hijas –o profesoras(es)– que no logran recrear un ambiente de aprendizaje ni formación ni de educación. Este caso lo resuelve el sentido común con la voz: “rompimiento generacional”. Con esta simpleza, un enunciado, algunos creen comprender lo que acontece entre dos generaciones. Así funciona el sentido común: son innecesarias explicaciones fundadas en teorías y referentes empíricos. Esta forma de ser y de valorar es el sentido común. Se puede humanizar siguiendo el sentido común: guiándose por lo que la vox populi, o voz del pueblo, demanda. En otros

casos, es mejor acudir a la filosofía, la pedagogía o la ciencia. Véase por qué.

En ocasiones es muy valiosa la formación, los aprendizajes, o la educación, dada conforme a un sentido común: aprender, formar o educar, gracias a la forma de valorar del sentido común, siguiendo la forma vulgar que predomine. Botones de muestra.

Es innecesario filosofar o hacer ciencia para humanizar a un niño, o niña, para que sepa cómo atravesar una calle en una ciudad; o a una, o un, adolescente para que aprenda, sea formada(o) y educada(o) sobre qué, por qué, cuándo y cómo guizar. No en todo es necesario proceder conforme a la filosofía, la pedagogía o la ciencia. Paradójicamente, existen nutriólogos que sugieren o prescriben qué y cuánto comer.

En momentos es valiosa la vox populi, se afirma: vox populi, vox Dei. Traducido del latín: la voz del pueblo, es la voz de Dios. Este proverbio se ejemplifica con lo recientemente sucedido en México: despreciar corrupción, impunidad, mentira y la exacerbada acumulación de riqueza de unos pocos y el empobrecimiento de la mayoría. Forma de ser –desprecio– que llevó a un mayoritario porcentaje de mexicanos a no votar más por los partidos políticos dominantes, en las últimas 3 décadas.

Sean o no acertadas las decisiones mayoritarias, las formas de ser y de valorar de la mayoría del pueblo, se imponen de

manera irresistible. Oponerse a ellas puede llevar a serios conflictos: la situación actual del pueblo nicaragüense y su gobierno, por caso. La

vox populi, vox Dei se inclina por algo nuevo y, en buena medida, desconocido.

Es inexistente un único sentido común. Más bien, coexisten varios. Pertenecen a diferentes grupos y clases sociales. Mientras que uno se abre a la esperanza, otro lo contiene el miedo o lo impulsa el coraje. Entre un sentido común y otro, entre los grupos o clases sociales, se manifiestan diferencias, a veces irreconciliables.

El sentido común llega a propiciar serios errores. Por ejemplo, tratar de formar, educar y que aprendan, algo inadmisible para su cultura; por caso, algunos occidentales pretenden imponerles a mujeres musulmanas que no usen el burka, el tipo de ropa que cubre el rostro y el cuerpo de la mujer. Se empeñan en que se apropien de algo inaceptable. Para esos occidentales tal vestimenta es “una cosa del pasado” o, bien, “es una forma de opresión de la mujer”. Con esos dichos del sentido común, de un grupo social, tratan de justificar su pretendida imposición de una cultura.

La cultura musulmana es valorada y seguida por hombres y mujeres, que juzgan que es impropio, que es ajeno a la modestia, mostrarse de una forma distinta a la usanza

musulmana. Por cierto, la compleja cultura musulmanana tiene una de sus bases en el Corán. Éste es su libro sagrado. Es su Biblia.

Modificar un sentido común, fraguado durante siglos, requiere violencia física y espiritual: a los pobladores originarios de Latinoamérica los sometieron a procesos de formación y educación, para cambiar sus formas de relación con sus dioses, con la naturaleza y con otros hombres. Para realizar los cambios, coexistió la violencia, con el trato comedido. Formar y educar conllevan consenso y coerción. Los colonizadores, españoles y portugueses, siguieron su sentido común para formar y educar. No hicieron un plan educativo ni de formación de largo plazo. Fueron lográndolo poco a poco y de manera azarosa. En momentos con una violencia que ahora sería inadmisibles. En otros casos, con mucha paciencia y humildad.

Es complejo decidir si seguir –o no– al sentido común al educar, formar o aprender: ¿Cómo saber cuándo, cómo y bajo qué condiciones seguir –o no– al sentido común?

Las respuestas a esas preguntas no las ofrece ni el sentido común ni la ciencia, tampoco la filosofía ni la pedagogía. No las ofrecen porque cada una de esas disciplinas ofrece guías claramente delimitadas. La sabiduría es distinta. Es una brújula que orienta al actuar humano, orienta con “un más o menos”. Algunos poseen conocimientos científicos y proceden

siguiendo lo prescrito por las teorías que aprendieron, con las que los educaron o formaron. Muchos de ellos no tienen sabiduría.

La sabiduría se orienta por el timing. Este anglicismo ilustra la cualidad humana de tener la paciencia o la premura al actuar, de poseer el acierto de proceder justo en el momento adecuado. También hay timing cuando se actúa siguiendo el ritmo, la cadencia, que exige la situación y los involucrados en ella: actuar lentamente aburre y, en otros casos, provoca mucha expectación.

Curiosamente, actuar con velocidad sorprende de manera grata, por ejemplo, a alumnos; aunque también, cuando no hay timing y se procede rápidamente, se provoca que el auditorio no comprenda las explicaciones. El sentido común docente asegura: “los alumnos se pierden”. De nueva cuenta con un enunciado se cree entender lo real.

La sabiduría también es de quien actúa con tacto: la sensibilidad de decir lo necesario y en la forma más apropiada. Es usual que estudiantes –o personas– se quejen de que el profesor –o alguien– expresó algo cierto, sólo que lo hizo de fea manera. La sabiduría también se expresa como prudencia: el cuidado de sí mismo y del otro y otros en los terrenos ético-político. Luego de un triunfo electoral es imprudente y de mal gusto burlarse del vencido, incluso esgrimiendo argumentos

verídicos. El buen gusto, las formas agradables, también son características de quien se conduce con sabiduría.

La sabiduría es distinta al sentido común, la ciencia, la filosofía o la pedagogía. Aunque cada una de esas disciplinas podría contribuir a recrear la sabiduría, existen personas iletradas con mucha sabiduría. Hay doctores en ciencias, filosofía o en pedagogía, que son eruditos, dominan las teorías con que los formaron, educaron o aprendieron. No pocas de esas eruditas y doctas personas quedan mudas, o aconsejan erróneamente, a quien le consulta un problema vital. No proceden con sabiduría. Tampoco tienen la sabiduría de callar cuando es necesario ni el timing ni el tacto ni el buen gusto, en su actuar personal o docente. La sabiduría es una forma de ser y de valorar compleja. Seguir la impronta del sentido común es más sencillo.

En las aulas el sentido común se recrea, ya como conocimiento vulgar, ya como vox populi, vox Dei. En ocasiones también hay acciones guiadas por la sabiduría. No es usual valorar cuando se manifiesta o requiere una u otra. Menos aún son parte de programas educativos escolarizados. En algunas escuelas existe Filosofía I, Filosofía II, después III... No hay escuelas ni maestras ni maestros que justiprecien al sentido común, la vox populi, vox Dei, o la sabiduría. Es plausible saber cómo son y qué los distingue de la ciencia, la filosofía o la pedagogía.

Es conveniente saberlo para favorecer el actuar humano-docente oportuno, digno, grato y provechoso: los procesos de aprender, formar y educar partirían de reconocer las formas de ser y valorar de sus educandos-aprendices: su sentido común. Luego transitarían a reconocer la ciencia, filosofía o pedagogía; apoyados por esas disciplinas. También orientados por la sabiduría.

Como se advertirá, lograr que se aprenda, forme o eduque, no es una práctica docente sencilla. Otra oferta teórica-práctica que coadyuva a esa tarea es el paradigma de la complejidad. Esta postura se opone a otra que tiende a simplificar en exceso la realidad: la inteligencia ciega; por ejemplo, cree comprender lo que estudia de forma ahistórica, así lo abstrae de sus circunstancias y de cómo se formaron. Un caso. A un niño se pretende formarlo sin saber cómo es su familia, grupo y clase social; al no valorar sus formas de ser y de valorar, se desconoce qué repudia, qué ama y a qué es indiferente. Se ignora qué embelesa y qué choca, qué hace moverse con prontitud y qué otras con cautela: ¿Cómo educar o formar ignorando-deshistorizando al otro?

Estas formas de ser y de valorar (repudiar, amar, indiferencia, embelasar, chocar, movilizar, proceder con cautela) no actúan de forma separada ni excluyente: se amará y actuará con cautela o, incluso, se amará y chocará: se ama a un ser humano y, simultáneamente, se procede —en determinadas

circunstancias— con cautela al decir o decidir, deliberadamente, hacer algo chocante para el otro, por ejemplo.

La postura o visión compleja también encara la tendencia a plantear disyuntivas: escuela nueva versus escuela tradicional, norte versus sur, humano versus animal, por ejemplo. Para mostrar por qué enfrentar y alejarse de formas de ser y de valorar guiadas por disyuntivas o aporías, sirva la disyunción humano-animal: el ser humano, aunque no lo desee, sigue perteneciendo al reino animal de los mamíferos. Se reproduce como ellos y sigue sus ciclos vitales, entre otras similitudes.

Admitir la complejidad lleva a distanciarse de sobre-simplificar: ser un médico experto en manos humanas e ignorar cómo son y qué patologías tienen otras partes de la anatomía humana. Asimismo orilla a entre-tejer, a relacionar, lo que algunas ciencias, filosofías o pedagogías desarticulan. Es necesario admitir que la realidad es compleja: sus elementos o sistemas se relacionan entre sí: sus acciones, reacciones, retroacciones, desvíos, o impulsos, son como redes. En ellas nodos y retroacciones-acciones-reacciones-desvíos afectan al sistema en su conjunto, a la red-realidad. A su vez el todo actúa sobre sus componentes.

Existe un sentido común y un sentido común científico. Ambos simplifican la realidad. Por ejemplo, con este axioma: “a toda acción corresponde una reacción de igual magnitud y en sentido contrario” o, dicho siguiendo más al conocimiento

vulgar: “toda acción tiene una reacción”. Esta afirmación —del tipo cuando pasa A sucede B— sólo admite dos sistemas descontextualizados y abstraídos de las múltiples relaciones que sostienen con otros sistemas de su entrono, y con la realidad en su conjunto.

Un caso. M hace a B, Z. Acorde al sentido común, entonces, sucederá X. No siempre es así: B es contenido por J e impulsado por W. M y W son apoyados, a su vez, por los sistemas (H, N, Q, G) que, los sostienen y movilizan ¿Qué resulte de la acción de M sobre B? No debe tener una respuesta simplona. Observese por qué.

Quitando las letras y colocando en su lugar nombres de estudiantes y acciones: Z (regaño) de M (maestro Miguel) sobre B (Benito). La respuesta X de Benito, de acuerdo a un sentido común, será coraje: acción (regaño)-reacción (coraje). Un sentido común afirma, “es natural que Benito (B) enoja por el regaño del maestro Miguel (M). Quien así juzga y luego decide (modelo acción-reacción), no admite que los alumnos(as) recrean redes de relaciones que complejizan la reacción. Evalúen esta posibilidad:

En algunos casos bastará una mirada o un comentario, casi inaudible, de Juanita (J), para contener el coraje de Benito (B). Es factible que Wilbert (W) (a quien le adjudican el membrete de “ser el conflictivo del grupo”) impulse con mayor fuerza a Benito para que discuta con el maestro Miguel. Asimismo,

puede suceder que Benito sienta cariño por el maestro Miguel, debido a deferencias que tuvo con él. O, bien, la indiferencia o el continuo regañar del maestro Miguel predispone a Benito a no molestarse.

¿Qué resulte del regaño? No es fácil preverlo. Incluso es difícil saber a qué obedece el regaño: ¿el maestro Miguel está molesto con el desempeño del grupo?, ¿Benito dio la ocasión de expresar el coraje, aunque no al grupo, sino a una persona? ¿El regaño obedece a la única causa: Benito no cumplió la tarea?, ¿Es debido el regaño –o enojo– a un estado de ánimo previo a la clase?, ¿Ese estado de ánimo lo conformaron el maestro Miguel y la mayoría de sus estudiantes?, ¿El estado de ánimo es debido a dificultades familiares?, ¿Qué sucederá si Benito es indiferente a regaños?

Con la visión compleja se dificultan las respuestas, casi inmediatas, del sentido común: se tiene la predisposición a admitir que, inicialmente, no se sabe con objetividad qué pasa. Luego de ese acto de humildad, vendrá el proceso de indagar para tener ideas más claras y plausibles de la realidad que se encara.

La teoría de la complejidad también postula que –por más que se afane el investigador, científico, filósofo o pedagogo– se ofrecerá un conocimiento incompleto. La omnisciencia únicamente es atribuible a Dios. Los seres humanos sólo ofrecemos conocimientos parciales de la realidad que

estudiemos. Quien es guiado por la sabiduría no responde siempre de manera inmediata ni admite saber todo de todo: tiene una cierta humildad.

Otros aportes de la visión compleja son dos conceptos de las llamadas ciencias duras. De la física cuántica recupera la incertidumbre al conocer: por mayor empeño puesto al investigar es imposible un conocimiento total y absoluto. Se conocen partes de la realidad y simultáneamente, es imposible comprender otras. Es provechoso este principio porque propicia alejarse de un comportamiento dogmático, de asegurar que algo sólo es de una manera y no de otras. Dogma es propio de la religión. Cierta certeza caracteriza lo objetivo.

Es de reiterar que “cierta objetividad”. No es absoluta. A la realidad se le conoce de un modo al estudiarla siguiendo algunas teorías y métodos; así, se obtienen ciertos resultados. Esos conocimientos obtenidos son distintos, si esa misma realidad se estudia con otros métodos y teorías. Un ejemplo, Carlos Marx dio una lección señera sobre cómo surgió el capitalismo, lo atribuyó principalmente a la producción material. Max Weber también explicó ese surgimiento, él lo hizo con el apoyo de la cultura, de la ética protestante. Otro, científico, Fernand Braudel lo hizo sobre la base del mercado y el intercambio de mercancías en el Mediterráneo.

El sentido común científico procede admitiendo una teoría y rechazando las demás. El sentido común científico es habitual a un grupo social; por ejemplo, de quienes se precien de ser marxistas o proclives a las enseñanzas de Braudel o Weber. Es, pues, simplificador: admisible la teoría de tal autor-inadmisible la de tal otro. Este sentido común científico rechaza la teoría de la relatividad y sus consecuencias.

Por ejemplo, para estudios culturales es factible que las enseñanzas de Weber sean más provechosas que las de Marx. Lo que dice el sentido común o conocimiento vulgar: “Todo es relativo”, tergiversa la compleja teoría de Alberto Einstein. Un supuesto fundamental de esta teoría es admitir que según sea la posición del observador, será lo que pueda ilustrar de esa parte de la realidad que estudie.

Es posible añadir que según sean “los lentes” o, dicho en otras palabras, las teorías y métodos con que se apoye el investigador, establecerá qué es y cómo es la realidad. Un caso. Para algunos la realidad sólo es tal al estudiarse de forma histórica, comprendiendo historia por lucha de clases o conflictos entre antagonistas. Para otros, la lenta evolución de la realidad –o historia de la larga duración– será lo que realmente es lo real. Así, pues, una determinada aceptación de las teorías de incertidumbre, relatividad y mecánica, complejizan los procesos de aprender, formar y educar. Ahora

vean cómo se relaciona el libro, y sus artículos, con los argumentos previos.

Este complejo libro ofrece seis capítulos: 1. Metodologías para la enseñanza y el aprendizaje 2. Los nuevos escenarios y la educación a distancia 3. La enseñanza de las ciencias en la sociedad del conocimiento 4. El talento humano y la sociedad del conocimiento 5. Experiencias de inclusión a través de la edu-comunicación 6. Experiencias de aplicación del enfoque basado en competencias.

Es complejo el libro porque contiene 22 artículos que oscilan entre educar, formar y aprender. Porque ofrece contenidos diversos que se alejan del sentido común docente. Porque los 22 artículos son soportados por distintas ciencias y formas de aprender, formar y educar.

Los 6 capítulos ofrecen 22 artículos. Tamaña oferta de colegas investigadoras(es) y profesores(as) abre un amplio panorama; éste tiene enfoques específicos: i) Enseñanza y aprendizaje a través de Memes. ii) Investigación y educación a distancia. iii) Enseñanza de la física y el cálculo, gracias a una metodología. iv) El capital humano como fuente de innovación. v) Lactancia materna e intervención educativa. vi) Diseño curricular por competencias y pensamiento complejo. Estos 6 trabajos muestran lo que ofrece el libro para contribuir a aprender formar y educar: diversidad y especificidad.

Al tener al frente la variedad de 22 trabajos, se puede proceder conforme al sentido común o al sentido común científico: se analizan sólo los trabajos que son acordes a los sistemas valorativos del grupo social o científico-pedagógico-filosófico del que se forme parte. Es conveniente ese criterio para elegir las lecturas.

Sí, aunque así se corre el peligro antes mencionado: ser un experto en un tema e ignorante de muchos más. Es provechoso reiterar, la complejidad inherente al proceso de humanizar(se) y las tensiones derivadas de ese paradigma: estar abierto a lo desconocido, al mismo tiempo, que valorar la imposibilidad de conocer todo, sobre todo (omnisciencia). La sabiduría contribuye elegir los 21 trabajos o, bien, algunos de ellos.

La apertura para analizar lo que parece familiar, o la cerrazón ante lo desconocido, requiere ponderar límites del sentido común y del sentido común científico. La sabiduría y el paradigma de la complejidad contribuyen a elegir artículos y estudiarlos.

Por ejemplo, quizás alguien se asuste o se muestre indiferente ante un título de uno de los 22 artículos: “Efecto de cartilla informativa en conocimiento y control preventivo de cáncer de próstata”. De manera antitética, tal vez esa misma persona que se asustó o fue indiferente al anterior título, inmediatamente se avoque a leer: “La perspectiva constructivista, una alternativa

para mejorar la práctica educativa por competencias en la formación profesional”.

Las reacciones –consideradas espontáneas– frente a los títulos y los contenidos de los artículos de nuestro libro, pueden ser de: avidez-gusto-interés; rechazo-desdén-menosprecio; indiferencia-pereza-escepticismo; entre otras posibles. Siendo calificadas por algunos “espontáneas”, seguramente devienen del sentido común o del sentido común científico: son, más bien, respuestas inmediatas e impensadas, acordes a lo aprendido sin mucha reflexión. Valorar con sabiduría y de forma compleja ayuda a mejores elecciones. Usted tiene la última palabra para aprender, formar y educar, para una sociedad del conocimiento ¡La oferta del libro es generosa!

Metodologías para la enseñanza y el aprendizaje

Los resultados de investigación son innovadores en la medida que hayan sido validados a través de su aplicación como experiencias en un contexto igual, similar o diferente al entorno donde esta se desarrolló. Se tomó como denominador común, al seleccionar los capítulos del presente título, artículos relacionados con metodologías o modelos educativos que sean un aporte a la educación por ser innovadores y disyuntivos, ante los cambios que requiere la educación en la sociedad del conocimiento.

Hacia la Adopción de un Nuevo Modelo Pedagógico: Enseñanza y Aprendizaje a través de Memes

**Phd. Héctor Patricio
Escudero Goldenberg
Académico Universidad
Tecnológica de Chile,
Inacap,
sede Iquique,
Chile**

Towards the Adoption of a New Pedagogical Model: Teaching and Learning through Memes

Sobre El Autor:

PhD. Héctor Patricio Escudero Goldenberg: 38 años, santiaguino, con residencia actual en la ciudad de Iquique, Chile.

De profesión Diseñador Gráfico Publicitario de la Universidad de Antofagasta, Magister en Comunicación y Periodismo de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y Doctor en Comunicación de la Universidad de las Artes y las Comunicaciones, Uniacc.

Académico de áreas transversales en la Universidad Tecnológica de Chile, Inacap, Sede Iquique, desde el año 2007.

Conferencista internacional y asesor comunicacional en pequeñas y medianas empresas de la zona norte de Chile. Especializado en las áreas de las comunicaciones, educación, diseño gráfico, diseño social, cultura, tendencias, marketing y publicidad.

Correspondencia: hector.escudero@inacapmail.cl

Resumen

Las personas y los paradigmas, incluyendo los que refieren a la educación, han debido adaptarse al exponencial desarrollo tecnológico, dejando en evidencia la inequidad existente en el progreso de la enseñanza en relación a los avances que definen a la Sociedad del Conocimiento. El objetivo principal de esta investigación es posicionar al meme como una herramienta académica novedosa y efectiva para la transmisión bilateral de conocimiento entre académicos y alumnos. Por lo que, a partir de un estudio fenomenológico cualitativo de fuentes documentales y bibliográficas y a través de un método analítico se estudió el panorama actual de la educación, en contraposición a los recursos tecnológicos más frecuentes utilizados principalmente por los alumnos. El presente artículo, descubre una visión progresiva del modelo educacional y la necesidad de adecuarse a los estándares que definen la Sociedad del Conocimiento; esto es una idea muy fuera de lo común, pues se busca validar académicamente una herramienta humorística como lo es el meme. Esta es entonces una invitación a los lectores para atreverse enseñar desde la innovación.

Palabras Claves: Educación, innovación, meme, modelo pedagógico, Sociedad del Conocimiento.

Towards the Adoption of a New Pedagogical Model: Teaching and Learning through Memes

People and paradigms, including those that refer to education, have had to adapt to the exponential technological development, leaving in evidence the inequity existing in the progress of teaching in relation to the advances that define the Knowledge Society. The objective of this research is to position the meme as a novel and effective academic tool for the bilateral transmission of knowledge between academics and students. Therefore, from a qualitative phenomenological study of documentary and bibliographic sources and through an analytical method, the current panorama of education was studied, in contrast to the most frequent technological resources used mainly by students. This article, discovers a progressive vision of the educational model and the need to adapt to the standards that define the Knowledge Society; this is an idea very out of the ordinary, because it seeks to validate academically a humorous tool such as the meme. This is then an invitation to readers to dare to teach from innovation.

Keywords: Education, innovation, Knowledge Society, meme, pedagogical model.

Introducción

Coexistimos en la era de la información, la que no se reduce simplemente a la búsqueda de una nueva realidad, sino a asumir que vivimos en una sociedad distinta, cambiante y ligada al desarrollo de competencias para enfrentar los nuevos desafíos que la globalización nos impone; esta es la Sociedad del Conocimiento (Ponce, 2003).

La Sociedad del Conocimiento, conocida también como sociedad de la información, según Stehr (2000) o Sociedad red , de acuerdo a Van Dijk, J.(1991) y Castells (2000), apunta, en sus comienzos a la transformación de la sociedad moderna y al análisis de la misma desde una perspectiva política, social, moral, cultural, económica e incluso académica (Krüger, 2006); y es precisamente este último parámetro en el que se estructura esta investigación cuya la finalidad es la de identificar la evolución del modelo educacional intervenido con los elementos que aportan y definen a esta sociedad.

El objetivo principal de este artículo es posicionar al meme como una herramienta académica novedosa y efectiva para la transmisión bilateral de conocimiento entre académicos y alumnos. Para esto se requiere de un estudio inicial de fuentes documentales y bibliografía pertinente, para ser contrastado por una entrevista a una académica chilena que utiliza los memes como recurso pedagógico.

Se escoge al meme, término atribuido a Richard Dawkins (1976), como eje temático por sus atributos contingentes en la sociedad contemporánea y su proyección académica; este elemento se entiende como una unidad icónica transversal para la transmisión de información (Neuronilla, 2018). La problemática se observa en la *disparidad entre el modelo educativo en relación a la Sociedad del Conocimiento en la que se enmarca*.

Metodología:

Esta investigación aborda la problemática puntual del estancamiento de un estandarizado y transversal modelo educativo, de nivel primario, secundario y superior, con relación al desarrollo de la Sociedad del Conocimiento. Por modelo educativo se entiende la ejecución de un plan estructurado de enseñanza-aprendizaje en que se configura un currículum, el diseño de sus metodologías de enseñanza y sus orientaciones de implementación en el aula (Cárdenas, 2014) y debe estar sustentado en la historia, valores, visión, misión, filosofía y objetivos de la institución (Tünnermann, 2008).

El presente artículo se sustenta como un estudio fenomenológico cualitativo inicial de fuentes bibliográficas y un método analítico, que contextualiza el estudio en el presente, y en la que se han comparado distintas fuentes de información y/o la aplicación de un conjunto de antecedentes a la problemática estudiada que va de lo general a lo específico, hacia la búsqueda de reducir la brecha existente entre el modelo educativo, que se evidencia más adelante como mixto, en relación a la Sociedad del Conocimiento en la que se enmarca.

Se desarrolla la problemática como un fenómeno social, susceptible a la descripción y análisis que percibe la realidad como una creación de los individuos que la componen, al centrar nuestra investigación en la necesidad de equiparar el modelo educacional con el fenómeno de la Sociedad del Conocimiento en el que se encuentra, la realidad debe ser estructurada y objetiva, esto se logra a través de un proceso consensuado, empático e interpretativo.

Lo anterior es complementado con una entrevista no estructurada a una fuente primaria que presenta al meme como una herramienta consecuente a los cambios que definen a la Sociedad del Conocimiento, lo que permite contrastar el análisis de lo documentado con los resultados que recoge la entrevistada de experiencias académicas del uso del meme.

El panorama actual de la educación:

Para identificar y ordenar los distintos paradigmas educacionales formales existentes (Batista, 1983), hacia la búsqueda de su evolución hasta la actualidad, se inicia la investigación con la descripción de un **modelo Academicista, o de Enseñanza Tradicional** (Floréz, 2005).

Este modelo, que surge en el siglo XIX y sigue vigente hasta la década de 1950, se observa principalmente en el ámbito universitario, e implica entregar al estudiante de manera rígida y homogénea, una cantidad importante de conocimientos dentro un entorno estructurado y controlado como lo es una sala de clases; el orden del mobiliario responde al trabajo individual del estudiante con mirada fija en el pizarrón y en su profesor.

El académico responde a manuales estandarizados y actividades que deben replicarse en la sala de clase de manera fidedigna; recibe como retroalimentación la calificación que obtienen sus alumnos ante evaluaciones igualmente literales y rígidas. La figura del profesor es la fuente incuestionable de conocimiento y debe transmitirlo al estudiante quien lo acepta como un ente pasivo para

reproducirlo fiel y literalmente cuando le sea solicitado. Este método no responde a un quehacer que busque realmente el aprendizaje y desarrollo del intelecto junto con las competencias necesarias para el desarrollo de las personas y su capacidad para crear, experimentar y descubrir; sino que aspira a evitar la sanción por "no saber" en un contexto poco democrático e indiferente (Fingermann, 2011).

Este modelo, entonces, se caracteriza por centrar sus esfuerzos en la enseñanza misma más que en el aprendizaje; es relevante por sobre la adopción del conocimiento, la capacidad del estudiante de repetir y memorizar los contenidos de la clase. No se considera el estilo propio de aprendizaje del estudiante ni la heterogeneidad del aula. Se establece un dominio dogmático por parte del académico, quien, junto con dominar los contenidos, decide la manera de entregarlos. En la academia, el tipo de planificación que utiliza el profesor academicista, se conoce como "sábana" y comprende la enumeración de elementos que los alumnos deben aprender dentro de un determinado tiempo. Esto no considera la posibilidad de evaluar concretamente el aprendizaje, más si la capacidad de memorizar del estudiante (Floréz, 2005).

Una primera variante evolutiva del modelo Tradicional es el modelo Conductista de John Watson (1913), que agrega, dentro del mismo entorno categórico, la facultad al académico de pausar la entrega de contenidos hasta que sus estudiantes, o la mayoría de ellos, evidencien aprendizaje, para seguir con los siguientes. Cuando no se evidencia aprendizaje, el académico debe reforzar la entrega de información hasta que se logre la conducta y aprendizaje esperado por la institución educacional. La figura académica ya no es imprescindible, el conocimiento no se centra solamente en él, sino también reconoce otras fuentes. Existe, no obstante, la intención de identificar las capacidades de los estudiantes para conocer hasta dónde pueden llegar a través de la experimentación y la observación directa (De Zubiria, 1994).

El modelo Conductista, es más inductivo que el Tradicional en las evaluaciones, y no considera los logros específicos sino lo que se puede lograr a futuro. No se evalúan estos logros homogéneamente sino se individualiza al estudiante.

Ante los positivos resultados obtenidos al emplear el modelo Conductista en el paradigma educativo, se reconoce una necesidad de mejora continua, en especial cuando las propuestas progresistas de los estudiantes, inspiradas en la filosofía del pragmatismo, son más evidentes.

Surge, entonces, un nuevo modelo al que se denomina **Progresista o Nueva Escuela**. Este nuevo modelo empodera al estudiante y lo convierte en protagonista de los procesos académicos y lo prepara para la vida, por lo que la misma debe ser estudiada. Los recursos permiten la experimentación e individualización de los contenidos para que cada estudiante se haga de los recursos necesarios para alcanzar sus objetivos de vida.

Debido a la necesidad de uniformar y establecer un equilibrio en la calidad de la educación se concreta en la década de 1990 un marco curricular que se fundamenta en los modelos **Constructivista y Cognitivo**. El primero hace énfasis en el aprendizaje por sobre la enseñanza, a diferencia del modelo Academicista, el método evalúa las acciones sobre el contenido, lo que implica problematizar el saber, generar debate y consensuar las ideas importantes. El rol académico es el de acompañante, motivador y mediador de los contenidos, consciente de que éstos se encuentran en todas partes. El modelo Cognitivo se centra en los procesos mentales de cada estudiante y en su capacidad de autogestionarse y desarrollar habilidades cognitivas cada vez más complejas, desarrollando habilidades metacognitivas en base a la apropiación del conocimiento (Floréz, 2005).

Según Ángel Díaz Barriga (2002), doctor en pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México: *“Al superarse los enfoques conductistas del aprendizaje para dar paso a los constructivistas, el aprendizaje no es ya un simple cambio conductual, una modificación de la conducta ocasionada por estímulos internos y externos, sino la posibilidad de la autoconstrucción de un nuevo conocimiento significativo. El aprendizaje no es, entonces un producto, sino un proceso”* (Tünnermann, 2008, pág. 14).

Conforme lo anteriormente descrito, parafraseando a Kuhn (1972), se precisa expresar que un modelo en sí mismo se concibe como incompleto ya que no comprende la problemática a resolver en su totalidad y señala a que los paradigmas compartidos, en el caso de esta investigación, el modelo educacional o pedagógico, es susceptible al cambio y a la investigación para cumplir mejor su función. Estudiar la pedagogía, involucra situarlo dentro de una sociedad determinada para apreciar su singularidad, de acuerdo a esto, al contextualizar el modelo educacional actual en el marco de la Sociedad del Conocimiento, éste se encuentra en desventaja (Delgado, 2011).

El problema entonces es que, habiéndose establecido un modelo adecuado a las necesidades de los estudiantes, aún no es adoptado por la academia en su totalidad, evidenciando en la actualidad un modelo **“mixto”** que refleja la heterogeneidad

demográfica y cultural de los académicos y sus estudiantes en el empleo de más de un modelo pedagógico al interior de una institución educativa, sin establecer consenso; como resultado de esto, el psiquiatra Claudio Naranjo, en el marco del Congreso Futuro 2017, inicia su exposición sobre la educación del siglo XXI con la siguiente declaración: *“La educación (actual) es una estafa, se basa en la equivocación, les roba la vida a los jóvenes, es una cárcel”*, según expuso, la sobreinformación busca que el estudiante sea como un computador, sin libertad de conocimiento, convirtiéndolo en un fantasma intelectual, porque no se le educa para la vida. La educación, según Naranjo es una herramienta con la que un *“complejo financiero-militar-industrial”* cumple sus objetivos (VTRChile, 2017).

Así, ante la concepción de un modelo pedagógico mixto, la problemática troncal de esta investigación se presenta como la dificultad de enmarcar el modelo educativo actual dentro de la Sociedad del Conocimiento, por lo que se requiere de una herramienta que motive y facilite el aprendizaje dentro y fuera del aula mediante las TIC.

Según la Unesco (2005, 2006), el sistema educativo centrado en el estudiante y su aprendizaje, ha cambiado el paradigma en educación y ha provocado que las instituciones renueven sus métodos, prácticas y contenidos al interior del aula, a modo de facilitar el desarrollo del pensamiento crítico en sus alumnos. La innovación es la vía para alcanzar los estándares que promueve la Sociedad del Conocimiento.

Esta nueva concepción de sociedad considera una democratización del conocimiento para el crecimiento personal y disminución de la brecha existente en las organizaciones educacionales. Los recursos tangibles y la infraestructura pasan a un segundo plano, centrando todo esfuerzo y capital en el aprendizaje de los alumnos. Se invierte en tecnología ya que se reconoce en ella el acceso a la información; el conocimiento se encuentra fragmentado y disperso en "algún lugar".

Las comunidades insertas en la Sociedad del Conocimiento se caracterizan por sus grandes capacidades de producción y reproducción del saber, la creación de un espacio público o semipúblico de intercambio, y creación de contenidos de aprendizaje, mediante las tecnologías de la información. Muchas de estas comunidades tienen un respaldo, formal o informal, de profesionales o individuos expertos en cada tema que convoca la comunidad.

Las tecnologías, según Steinmueller (2001), propician la creación de comunidades virtuales locales que posibilitan el intercambio acotado de saberes complementarios y distintos; las redes que se crean son homogéneas y reducidas a los temas que interesan a sus participantes, existiendo incluso una autorregulación de la misma.

Es importante reconocer que el conocimiento ya no se limita a las elites, sino que se encuentra disponible para todo aquel que la requiera, hay tanta y variada información disponible como personas que buscan acceder a él. El acceso a las TIC facilita y democratiza exponencialmente la gestión del conocimiento. La misma Sociedad del Conocimiento es la que condiciona su propio proceso y avanza en la medida que busca avanzar impulsado por un desarrollo tecnológico evidente. El conocimiento permite realizar actividades intelectuales o manuales debido al desarrollo cognitivo de cada persona. La información por tanto refiere, a un conjunto de datos estructurados y estáticos que pueden transformarse en conocimiento una vez que son asimilados (Foray, 2002).

Según el informe Cisco VNI sobre *Tráfico Global de Datos Móviles 2015-2020*, se prevé que al año 2020 existan en todo el mundo 5.500 millones de dispositivos móviles, es decir que el 70% de la población contará con uno. De igual manera, se espera que el tráfico de datos móviles incrementará exponencialmente; Oriente Medio y África multiplicará por 15 el tráfico, Asia-Pacífico por 9, Latinoamérica y Europa Central y Oriental se multiplicará por 8, en Europa Occidental y Norteamérica, el tráfico de datos se multiplicará por 6 (García, 2016). Estas cifras afectan transversalmente los planos educativos y tecnológicos, convirtiendo a las actuales y futuras generaciones en Nativos Digitales según Mark Prensky (García F. , 2007)

En el ensayo de Prensky *“La Muerte del Mando y del Control”* (2011), se establece la distinción entre Nativos e Inmigrantes, generaciones anteriores que debieron adaptarse a las TIC con posterioridad. Los estudiantes de hoy son en su gran mayoría Nativos Digitales, nacieron en una era digital y son usuarios hábiles de las TIC, las que satisfacen sus necesidades de entretenimiento, comunicación y educación, ya que son conscientes del peligro de no aprender. Asimilan rápidamente la información a través de elementos multi y transmediales y la comparten mediante los mismos canales; pueden realizar muchas y diferentes tareas en tiempos acotados y tomar decisiones rápidamente. El académico, como Inmigrante digital, ha debido adecuarse rápidamente a las rutinas propias de sus alumnos, adoptando sus herramientas y estructura de pensamiento, ya que éstos presentan mayor predisposición para utilizar la tecnología como vía para el aprendizaje (García F. , 2007). Ante la resistencia que pudiera presentarse en algunos casos para adoptar el meme como recurso pedagógico, Calestous Juma, profesor en Harvard University’s Kennedy School of Government, explica en su libro *“Innovation and Its Enemies: Why People Resist New Technologies”* (2016), que desde hace más de

600 años el hombre ha rechazado adoptar nuevas tecnologías, principalmente por miedo a salir de la zona de confort, es decir, a lo conocido, aunque se garanticen (y demuestren) mejores resultados al utilizarlos (Overly, 2016).

Los modelos Constructivistas y Cognitivos son los que mejor se adaptan a esta Sociedad de Conocimiento debido a que son corrientes de enseñanza y aprendizaje basada en el descubrimiento, experimentación y análisis de la información disponible bajo la lógica del método científico, la disciplina y la deducción. Según Mauricio Cárdenas en su videoconferencia *“Prospectiva de la Educación Superior”*: *“La educación, lejos de ser un problema, es una oportunidad de realización social y cultural, individual y colectiva a la vez”*, y reconoce que el modelo educativo que mejor representa a la Sociedad del Conocimiento es el Constructivismo, por sus características favorables hacia la investigación para la construcción del conocimiento, así como la flexibilización y actualización de la información para innovar en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Cid, 2013).

Se espera entonces que el desarrollo de capacidades “nativas” no se encaucen solo al estudiante sino también al académico; esto influido por una sociedad que asocia el trabajo productivo con las metas particulares de cada persona. Ante la no uniformidad en el modelo pedagógico, el estudiante requiere entonces, un punto de partida hacia el conocimiento, transversal a cualquier modelo que el académico utilice en la realización de sus clases. Se propone en esta investigación al meme (Dawkins, 1976) como esa puerta hacia la información, por sus atributos atingentes a la Sociedad del Conocimiento.

El meme, desde su origen hacia el quehacer académico:

En su libro *"El Gen Egoísta"*, el biólogo evolutivo Richard Dawkins, presentó al mundo el concepto de meme, entendido, según él, como una unidad mínima de transmisión cultural, de acuerdo a esto, existen en nuestro mundo un sinnúmero de cosas que aceptamos, así como otras que no. Así como los genes transmiten de manera vertical, de padres a hijos, información clave para la conservación de la especie, los memes se difunden de manera horizontal, de una persona a otra en un mismo tiempo, permitiendo la proliferación cultural (Neuronilla, 2018).

Un meme cambia la forma de pensar y actuar de las personas; en palabras del psicólogo y académico Mihaly Csikszentmihalyi (1996): *"son los memes, lo que una persona creativa cambia; y si un número suficiente de las personas pertinentes consideran el cambio una mejora, éste pasará a formar parte de la cultura"* (Neuronilla, 2018).

Inevitablemente asociamos la memética, el planteamiento científico que analiza la evolución cultural, a la acción creativa: "*Ser humano significa ser creativo*" (Csikszentmihalyi, 1998), para entender la creatividad, debemos considerar junto a las personas creativas, las instancias culturales que permiten las acciones creativas. Los memes que sobreviven, son los que trascienden culturalmente y esto se debe a que son objetos de atención selectiva; una cultura conservadora, puede no aceptar al meme como intervención identitaria si es que existen otras instancias que requieran de su atención. (Neuronilla, 2018).

Susan Blackmore (2002) redefinió el concepto de meme como cualquier idea o hábito que es capaz de propagarse gracias a la imitación, enseñanza u otros medios influyentes. La difusión a escala cultural, requiere de una capacidad neuronal importante, atribuible solo al ser humano; de este hecho, deriva la capacidad mutacional de los memes, los que, con el paso del tiempo, cambian su morfología según la conducta de las personas y su entorno cultural (Tchalyi, 2007). Para evidenciar este proceso evolutivo memético, Dawkins (1976) indica se deben considerar tres factores aplicables a cualquier proceso evolutivo biológico:

- Abundancia de elementos diferentes, esto hace referencia a la abundancia de diversos elementos, lo que aplicado a un fenómeno cultural implica una riqueza intelectual, multiculturalidad y libertad, como base para la creatividad.
- Herencia o replicación
- Idoneidad diferencial o cantidad de copias en función a la interacción con el medio (Tchalyi, 2007).

El Cambridge Dictionary, identifica al meme de Internet como una idea, imagen o video que se difunde muy rápidamente (Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus, 2018). Lo que es considerado en la actualidad como una instancia de identidad cultural.

De acuerdo a lo que plantea Knobel y Lankshear (2007), la difusión de un meme no siempre es fidedigna, este es modificado y reinterpretado de acuerdo al tiempo, contexto, cultura y toda variable que hace susceptible al mismo. Un meme tiene como principal característica, de acuerdo a su nueva concepción, lo perenne del mensaje (Tchalyi, 2007).

En el ámbito académico, considerando la naturaleza comunicacional del meme, en la que interactúan tanto la comunicación verbal como la no verbal, es que se considera una herramienta pertinente al contexto actual de fácil acceso a las tecnologías de la

información y la comunicación. Según Albert Mehrabian en su libro "*Decoding of Inconsient Communications*" (1967), la relevancia de la comunicación verbal es de un 7% en contraste al 93% de la comunicación no verbal, es decir es mucho más importante el "cómo se dice" a "lo que se dice"; el meme relaciona ambos tipos de comunicación y se transforma en una "pequeña unidad de gran contenido" (Sinergología, 2014).

A diferencia de lo que Dawkins propone, un meme no es en sí misma una unidad mínima de información, sino un referente icónico y a escala de la realidad. En su libro "*Théorie de l'information et perception esthétique*" (1973), el psicólogo y sociólogo Abraham Moles, presenta su Escala de Iconicidad Decreciente como un sistema de clasificación que se basa en la semejanza entre una imagen y su referente, de mayor a menor grado (Universidad Complutense Madrid).

NIVEL	DEFINICIÓN	EJEMPLO
12	El propio objeto, su referente físico.	Una persona, un edificio, una roca.
11	Modelo bi o tridimensional a escala	Maqueta, reproducción de un libro con idénticas características del original.
10	Esquema bi o tridimensional reducido o ampliado. Representación anamorfósica.	Mapas en tres dimensiones, globo terráqueo
9	Fotografía o proyección realista sobre una superficie plana.	Catálogos ilustrados, carteles, fotografía a color.
8	Dibujo realista o fotografía de alta resolución.	Catálogo, prospecto, foto en escala de gris.
7	Esquema anatómico o de construcción	Imagen esquematizada, corte de motor, plano de conexiones eléctricas, mapa geográfico.
6	Vista en sección o alzado.	Plano en alzado de un edificio.
5	Esquema de principio (eléctrico / electrónico)	Mapa del metro.
4	Organigrama o esquema de bloque.	Organigrama, diagrama de flujo.
3	Esquema de formulación.	Fórmulas químicas.

Escala de Iconicidad Decreciente. Abrahan Moles (1973).

Un meme combina elementos de esta escala para conceder una unidad no mínima, pero si reducida icónicamente, cargada de información. Un meme, debe considerar cuatro elementos claves para lograr su objetivo, estos son:

- **Imagen:** Este concepto permite describir de manera icónica un referente determinado, entendido como el nivel 12 en la escala de Moles. La imagen utilizada para la construcción del meme puede ser una representación, en fotografía, pintura, vector, etc., muy detallada, de alta o baja calidad, o simplificada a un grado icónico muy alejado de su referente, pero fácilmente identificable. Puede ser estática o en movimiento (GIFs o videos), la imagen, por si sola, capta la atención del receptor y lo invita a recibir el mensaje. Una imagen en si misma puede ser un meme.
- **Texto:** Al contrario de lo que reza la frase popular "*una imagen vale más que mil palabras*", es la palabra (dicha o escrita) la que da sentido a una imagen, ya que, sin un texto, la imagen quedaría a libre interpretación y se perdería la intención comunicacional. Un texto en sí mismo puede ser un meme, sin necesidad de acompañar una imagen. Es importante señalar que el texto puede prescindir del uso correcto de normas ortográficas y de redacción si de esta manera se facilita su entendimiento; también cabe destacar que la tipografía utilizada debe ser fácil de leer, no obstante, si el tipo de letra sirve para reforzar una idea, sin recargarla de información, se permite su uso.
- **Identidad:** "*Hoy la identidad, aún en amplios sectores populares, es políglota, multiétnica, migrante, hecha con elementos cruzados de varias culturas*" (García Canclini, 1995, pág. 109). Un meme es un referente cultural que refleja la identidad del grupo en el que surge, es por esto que un meme puede ser entendido e interpretado fácilmente en un grupo determinado, entendedores con dificultad o no entenderse en lo absoluto en otro.
- **Contexto:** El tiempo, lugar, situación y todo lo que rodea física o simbólicamente al meme, es determinante para ser entendido e interpretado como un elemento comunicacional adecuado y coherente.

Integrando lo anterior, el meme como herramienta para la transmisión de información completa, debe sumar a la comunicación verbal (oral o y/o escrita), características propias de la comunicación no verbal (kinestesia o kinésica, proxémica y paralenguaje) para cumplir con el objetivo para el cual fue creado, y como unidad que puede ser analizada dentro de múltiples y variados paradigmas comunicacionales, entendiendo que se establece una relación con roles intercambiables de emisor y receptor, entre académico y

alumno (Baró, 2012). Jacqueline Bustamante, profesora de educación secundaria (Chile), considera que los métodos tradicionales para evaluar el aprendizaje de sus alumnos deben adecuarse a los tiempos actuales y hacerse de estrategias que motiven al alumno; ella evalúa comprensión lectora a través de memes (Bustamante, 2018).

Es posible medir el alcance del meme, dentro de cualquier contexto, incluyendo el académico si utilizamos el modelo AIDA, creado por Elias St. Elmo Lewis (1898), vigente al día de hoy, para el marketing y las ventas (Espinoza, 2017). AIDA es un acrónimo formado por los conceptos de Atención, Interés, Deseo y Acción que deben cumplirse secuencialmente para que se logre la venta de un producto o un servicio; incluso, se puede evaluar el alcance del meme bajo este modelo, considerando como venta, el objetivo académico planteado, es decir, el aprendizaje del estudiante.

De las etapas del modelo AIDA antes mencionadas, debemos considerar lo siguiente:

- **Atención (attention):** Consiste en captar la atención del estudiante, mediante estrategias novedosas y efectivas para iniciar el proceso de búsqueda del conocimiento.
- **Interés (interest):** Una vez captada la atención, debemos mantenerla, mostrando la oportunidad, las ventajas, la diferenciación con respecto a otras fuentes, para así mantener motivado al estudiante.
- **Deseo (desire):** Una vez que reconocen los principales beneficios de la estrategia, descartando otras fuentes y provocado el deseo de abarcar más información.
- **Acción (action):** En esta etapa, el meme ha logrado que el estudiante decida ir en busca de la información para desarrollar su propio conocimiento.

Es sustancial establecer que la Acción no es la etapa final dentro del proceso, sino que, posterior a ella, el académico es quien regula y valida el conocimiento adquirido por el estudiante. En ningún caso la autonomía que se le otorga al alumno debe ser desatendida. Para Lissack (2004) el meme es un evocador de atención, recuerdo y repetición de significado, lo que lo hace relevante (Pérez, 2014).

La elaboración de un meme, no es tarea difícil si es que el mensaje a entregar es claro y comprende los elementos antes descritos; no se requiere de conocimiento avanzado de herramientas de diseño gráfico, entendiendo que la simpleza del mensaje ayuda a fijar el recuerdo. También es posible contar con páginas web gratuitas para la elaboración de memes como *memegenerator.es*, *imagechef.com*, o aplicaciones de dispositivos móviles (memegenerator), ambas plataformas muy sencillas de utilizar.

La utilización de las distintas redes sociales disponibles, siendo actualmente Facebook la más utilizada (Multiplicalia.com, 2018; Toro, 2017; Valenzuela, 2017; Facchin, 2018), permiten que el meme se "viralice", es decir, propague a través de éstas, para alcanzar su objetivo y mantenga su vigencia en un período de tiempo adecuado para ello.

En síntesis, se reconoce que el meme no es una herramienta que entrega el conocimiento de manera explícita al estudiante, sino que es la motivación para su búsqueda. Todo lenguaje natural, particular y consensuado de una comunidad comprende una diversidad de elementos significativos, y a veces únicos, que derivan en la adopción y utilización del recurso para la sociabilización, es decir, un meme es resultado del ideario de una comunidad determinada y a su vez es el medio para su difusión.

Resultados:

Una precursora del uso de memes en el ámbito académico es la profesora de lenguaje Jacqueline Bustamante Reuma del liceo chileno Carmela Carvajal de Prat, quien como ex alumna reconoce, un cambio inmenso en el establecimiento en cuanto a sus estudiantes: cabello teñido de colores verdes y rojos, chicas con pantalones y tomadas de las manos, son la nueva realidad del liceo. Uno de los cambios más gratos que percibió, ahora como académica, era la posibilidad de innovar en la sala de clases y es así como un ejercicio le dio fama mundial en el mundo académico, sin proponérselo. Como evaluación, les indicó a sus alumnos de último año que capturaran, a través de un meme, un momento del libro "Cien Años de Soledad" (1967) del autor colombiano Gabriel García Márquez. Bustamante reconoce que la idea nace del grupo de Facebook "Memes Literarios", ya que buscaba ideas para motivar la lectura del libro, agregando a la evaluación este novedoso ítem consistente en elaborar imágenes graciosas acerca de personajes o situaciones de las primeras páginas del libro, lo que sin duda despertaría en el estudiante la necesidad de seguir leyendo (Bustamante, 2018).

El alcance de este ejercicio nunca pudo habérselo imaginado, distribuyó los carteles de los memes que solicitó a sus alumnos en el patio del colegio, los que a través de las redes sociales de los mismos alumnos se viralizaron por todo el mundo; al día siguiente del ejercicio, llegaron a su mensajería de Facebook mensajes de periodistas argentinos, venezolanos, colombianos, peruanos, bolivianos y mexicanos. Fue cuarta en los trending topic de la web en abril de 2017, eso ayudó a entender a la profesora que sus alumnos se desenvuelven en un entorno digital y que ella no podía estar ajena a ello (Bustamante, 2016). En un inicio, indicaba, subía guías y material didáctico a Facebook, en donde reúne en la actualidad a más de dos mil contactos, entre amigos, alumnos y ex alumnos; hoy, reconoce, quiere experimentar con la red social Instagram, lo que es relevante, considerando que según la encuesta "Radiografía Digital de VTR", que se realizó en 23 comunas de Chile, se reveló que esta red social es la preferida entre los menores entre 9 y 17 años, rango que contempla a sus alumnos, con un 52% de preferencia (ADNradio.cl , 2018).

Para la académica, esta innovación significó varias cosas; en primera instancia, utilizar las TIC en el aula, para llegar fácilmente al estudiante a través de herramientas y lenguaje que frecuentemente utiliza en las redes sociales y, por otro lado, también permitió compartir la idea a profesores de todo el mundo gracias al revuelo mediático que logró la innovación y la posterior interacción a través de las mismas redes sociales que se utilizaron para difundir la noticia.

Esta experiencia fue repetida en una actividad organizada por el Ministerio de Educación de Chile (Mineduc) en talleres que, según Bustamante, convocó a muchos niños que querían hacer memes de sus cuentos favoritos. Para ella, un meme es una imagen jocosa, muchas veces irónica, que sintetiza una situación real y se transmite a través de las redes sociales, es un fenómeno cultural que no se limita a las imágenes, sino también abarca videos e incluso realidad virtual (Bustamante, 2018).

Discusión de resultados:

Se demuestra, en lo anteriormente expuesto, que el proceso de enseñanza debe, sin duda, adaptarse constantemente a las necesidades y características que perfilan al estudiante, indistintamente su edad, quien vive en el centro de una revolución tecnológica, y que ha debido modificar sus hábitos y estilo de vida en función a los medios y redes sociales a los que se enfrenta, como nativo o inmigrante digital. Se debe considerar que de igual manera el académico y la institución educativa han debido adaptarse a estos cambios que definen la misma Sociedad del Conocimiento.

La experiencia documentada por Jaqueline Bustamante y sus alumnos, es un ejemplo claro de la efectiva convivencia de Nativos e Inmigrantes digitales en el ámbito académico, su evaluación a través de memes ha motivado el aprendizaje autónomo de sus alumnos con muy buenos resultados, puesto que el objetivo de comprender un texto se logró superando sus expectativas.

Ante la evidencia del desarrollo tecnológico en la que se estructura la Sociedad del Conocimiento y la evolución de los modelos educacionales de acuerdo a las necesidades de los propios estudiantes, las instituciones y los académicos que las representan no pueden permanecer indiferentes mientras sus estudiantes entienden y demuestran que el conocimiento puede ser adquirido fuera del aula.

Si es innovación lo que se requiere para educar en la actualidad, así como buscar la apropiación del conocimiento por parte de los alumnos, la utilización de memes como herramienta educativa, satisface esta necesidad.

Conclusiones

Como ha sido demostrado en el ejercicio de la profesora Bustamante, los métodos tradicionales para enseñar y evaluar se encuentran obsoletos y son ineficaces porque no consiguen evidenciar el aprendizaje, sino la memorización, factor poco ventajoso en un mundo que requiere de personas competentes, capaces de evaluar y resolver problemas complejos y no evaluaciones escritas. En esta investigación, el meme es considerado como un medio académico eficaz para entregar contenido, sencillos o complejos en cuanto a su forma, captan la atención de una persona, de un grupo o como se ha querido presentar, de una comunidad académica; y es entendido en función a lo un emisor busca transmitir.

Un meme, en un contexto pedagógico, es una llave y una invitación hacia la búsqueda del conocimiento de parte del académico para sus alumnos, es una unidad, en ningún caso mínima, de contenido que a través del humor motiva la búsqueda de información hasta lograr conocimiento y a su vez es un instrumento que permite demostrar que el aprendizaje se ha logrado.

Existe una responsabilidad compartida entre el académico, los estudiantes y las instituciones educacionales; de parte del académico, se espera aprenda y se desenvuelva en relación a las tecnologías y códigos que utilizan sus educandos, los que según Maffesoli (1988), permiten aludir a la existencia de comunidades de sentido, en las que se estructuran unidades culturales que permiten la comunicación y la identificación (Pérez, 2014). De la institución se espera facilite el acceso a las TIC tanto para los académicos y sus

alumnos, equipos y conectividad adecuada para trabajar con facilidad y motivación hacia la innovación académica. Del estudiante se espera, en primera instancia, capacidad de autogestión y organización para utilizar los recursos de manera responsable.

La Sociedad del Conocimiento instala los estándares a los que la educación debe amoldarse, la realización de memes con finalidad académica es una de muchas estrategias para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

La realización de este artículo es un punto de inicio y una invitación hacia la adopción de innovaciones académicas que permitan relacionar a estudiantes y académicos en un entorno de complicidad y a romper los esquemas establecidos y escapar de la zona de confort académica hacia la construcción de nuevos modelos.

Agradecimientos

Debo agradecer, en primera instancia, a mi familia, por su paciencia y motivación para crecer en esto de ser conferencista, por el empuje, cariño y compañía. A Aracely e Iván.

También agradezco a la Vicerrectoría de Innovación y Postgrados de la Universidad Tecnológica de Chile, Inacap. Por creer en mí una vez más para representarlos internacionalmente.

A Sebastián Cabello Cepeda, Vicerrector de la Universidad Tecnológica de Chile, Inacap, sede Iquique y a Roberto Varas Ventura, Director Académico, por el apoyo y la complicidad en esta aventura nueva para todos.

A la Corporación CIMTED, por confiarme el honor de ser parte de este evento.

Y quiero especialmente agradecer a María Soledad, a Milko y a todo aquel que de una u otra forma han sido parte de este proceso, toda idea, dato o “tip”, ayuda a este autor a desarrollarse y contribuir a la Sociedad del Conocimiento en la que se fundamenta esta investigación. Gracias totales.

Referencias

ADNradio.cl (2018). Encuesta de VTR reveló que menores entre 9 y 17 años prefieren Instagram a Facebook. <http://www.adnradio.cl/noticias/sociedad/encuesta-de-vtr-revelo-que-menores-entre-9-y-17-anos-prefieren-instagram-a-facebook/20180205/nota/3707132.aspx>

Alarcón, M. (2017). "Un profesor alejado de las redes hace el ridículo". Entrevista a Jacqueline Bustamante. El Mercurio. Santiago de Chile.

Baró, T. (2012). La Gran Guía del Lenguaje no Verbal. Paidós Divulgación. Barcelona.

Batista, E. y Flórez, R. (1983). El pensamiento pedagógico de los maestros. Universidad de Antioquia. Medellín.

Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus (2018). Meme. Cambridge University Press. <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/meme>

Cárdenas, M. (2014). Prospectiva: Clave del Desarrollo Sustentable. Ediciones Rutafuturo. Santiago de Chile.

Cid, M. (2013). Mauricio Cárdenas, docente de Universidad UNIACC: "La educación es una oportunidad de realización social". Conferencia Universidad de las Artes y las Comunicaciones. <http://www.uniacc.cl/mauricio-cardenas->

[docente-de-uniacc-la-educacion-es-una-oportunidad-de-realizacion-social/](#)

De Zubiria, J. (1994). Los modelos pedagógicos. Tratado de Pedagogía Conceptual. Fundación Merani. Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino, Santafé de Bogotá.

Delgado, S. (2011). El concepto de modelo. Diplomado de Pedagogía y Didáctica. Policía Nacional de Colombia. <https://sites.google.com/site/pedagogiaydidacticaesjim/Home/capitulo-iii-la-formacion-docente-en-educacion-informatica/sesion-15-el-papel-del-maestro-en-proyectos-sociales-comunitarios>

Escudero, H. (2018) Entrevista a Jacqueline Bustamante Reuma.

Espinoza, R. (2017). ¿Qué es el modelo AIDA en el Marketing? <http://robertoespinosa.es/2017/04/11/modelo-aida-marketing-metodo/>

Facchin, J. (2018). Las Redes Sociales más importantes del Mundo "Lista actualizada al 2018". Blog. <https://josefacchin.com/lista-redes-sociales-mas-importantes-del-planeta/>

[Fernández](#), M. (2003). Creatividad, arte terapia y autismo. Un acercamiento a la actividad Plástica como proceso creativo en niños autistas. Universidad Complutense de Madrid.

Fingermann, H. (2011). Modelo academicista. La Guía. <https://educacion.laguia2000.com/tipos-de-educacion/modelo-academicista>

Flórez, T. (2005). Modelos pedagógicos y planificación: un poco de historia. EducarChile. <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=78295>

Foray, D. (2002). La Sociedad del Conocimiento. Revista internacional de ciencias sociales. UNESCO. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SHS/pdf/171-fulltext171spa.pdf>

García Canclini, N. (1995). Consumidores y ciudadanos. Conflictos multiculturales de la globalización. Grijalbo. México D.F.

García, F. et al. (2007). Nativos Digitales y modelos de aprendizaje. Conference: Post-Proceedings del IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables, SPDECE 2007, Bilbao.

García, P. (2016). En 2020, habrá más personas con teléfono móvil que con electricidad o agua corriente. Expansión. <http://www.expansion.com/tecnologia/2016/02/04/56b3150d22601d0f3c8b4603.html>

Krüger, K. (2006). El concepto de "Sociedad del Conocimiento". Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. Barcelona.

Majluf, J. (2016). Chile lidera el uso de smartphones en Latinoamérica con 7,9 millones de usuarios. Iab Trends. <https://iabtrends.cl/2016/08/09/chile-lidera-el-uso-de-smartphones-en-latinomaerica-con-7-9-millones-de-usuarios/>

Multiplicalia.com (2018). Redes sociales más usadas en 2017. <https://www.multiplicalia.com/redes-sociales-mas-usadas-2017/>

Neuronilla. Memética: ¿qué es un meme? (Reportaje). <https://www.neuronilla.com/memetica-ique-es-un-meme-reportaje/>

Nieto, J. (2013). ¿Cómo se dice? Las ¿TIC, TICs, TICS, TIC's? ¡Salgamos de dudas! SocialGeek. <https://socialgeek.co/tecnologia/tic-tics/>

Opazo, A. et al. (2016). Evaluación de metodología flipped classroom: primera experiencia. Innoeduca. <http://www.revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/2030/1944>

Overly, S. (2016). Humans once opposed coffee and refrigeration. Here's why we often hate new stuff. The Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2016/07/21/humans-once-opposed-coffee-and->

refrigeration-heres-why-we-often-hate-new-stuff/?utm_term=.a0ab71e569d2

Pérez, G. et al. (2014). El meme en internet. Usos sociales, reinterpretación y significados, a partir de Harlem Shake.

SciELO. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952014000200005

Ponce, E. (2003). La Sociedad del Conocimiento. Revista Facultad de Ingeniería. Universidad de Tarapacá. Arica.

Santibáñez, C. (2001). Teoría Social y Memes. A Parte Rei 18.

Sinergología. (2014). La importancia del lenguaje no verbal. <http://www.essin.net/importancia-del-lenguaje-no-verbal-sinergologia>

Tchalyi, R. (2007). La memética. <https://ikoi23.wordpress.com/category/1-la-memetica/>

Toro, M. (2017). Las Redes sociales más usadas en 2017. Postedin. <https://www.postedin.com/2017/08/03/las-redes-sociales-mas-usadas-en-2017/>

Tünnermann, C. (2008). Modelos educativos y académicos. Editorial Hispamer. Nicaragua.

Universidad Complutense Madrid. Escala de iconicidad decreciente (A. Moles). <http://www.cesfelipesecondo.com/titulaciones/bellasartes/temarios/>

[Bases%20Didacticas%20Artes%20Audiovisuales/Escala%20de%20A.%20Moles.pdf](#)

Valenzuela, I. (2017). Las 10 redes sociales más usadas en todo el mundo. Vix. <https://www.vix.com/es/btg/tech/14074/las-10-redes-sociales-mas-usadas-en-todo-el-mundo>

VTRChile (2017). Claudio Naranjo | Educación del Siglo XXI | Charlas del Futuro. Youtube. https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=E9Bzriy5xb0

Percepciones de la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada en profesores y estudiantes de una Universidad Colombiana

**Ana María Jaramillo Caro -
Jaiberth Antonio Cardona
Arias**

**Universidad Cooperativa
de Colombia**

**Universidad de Antioquia
Colombia**

Perceptions concerning to the Objectively Structured Clinical Examination in professors and students of a Colombian University

Sobre Los Autores

Ana María Jaramillo Caro: Médico general. MSc Educación, MSc Dirección estratégica de Organizaciones en Salud. Decana Nacional Facultad de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia.

Correspondencia: ana.jaramilloc@ucc.edu.co

Jaiberth Antonio Cardona Arias: Microbiólogo y Bioanalista, MSc Epidemiología, MSc Economía aplicada, Estudiante Doctorado en Salud Pública. Profesor Universidad de Antioquia, Universidad Cooperativa de Colombia

Correspondencia: jaiberthcardona@gmail.com

Resumen

La ECOE (Evaluación Clínica Objetiva Estructurada) presenta alta validez y reproducibilidad para evaluar competencias clínicas, en Colombia es poco aplicada; por ello el propósito de este estudio es analizar las percepciones vinculadas a la ECOE en profesores y estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia mediante una metodología mixta secuencial (transversal y etnometodológica) en la cual se construyó y validó una escala sobre percepciones. Los análisis se realizaron con estadísticos descriptivos, pruebas de hipótesis y una aproximación hermenéutica. Entre los principales resultados se hallaron elevados puntajes en las dimensiones Oportunidades de la ECOE, Conocimientos y Habilidades que fomenta la prueba y Valoración de los Métodos inherentes al examen; los peores resultados se hallaron en la dimensión de Sentimientos positivos. En el componente hermenéutico se identificaron categorías referidas al diseño de los casos clínicos, un componente emocional ligado al examen, factibilidad y viabilidad de la prueba, y relevancia de la validación de las rúbricas. Esto permite concluir que la población de estudio muestra percepciones favorables sobre las características pedagógicas y didácticas de la ECOE, al tiempo que se identificaron como principales retos la unificación de criterios de evaluación de las competencias de cada una de las áreas clínicas incluidas.

Palabras Claves: Colombia, Competencias, ECOE, Medicina, Percepciones.

Perceptions concerning to the Objectively Structured Clinical Examination in professors and students of a Colombian University

Abstract

OSCE (Objectively Structured Clinical Examination) is a test with high validity and reproducibility to evaluate clinical competences, but in Colombia, it is little applied; therefore, the purpose of this study was to analyze the perceptions concerning to the OSCE in professors and students of the Universidad Cooperativa de Colombia through a mixed sequential study (cross-sectional and ethnomethodological) methodology in which a scale about perceptions was constructed and validated. Analyzes were carried out with descriptive statistics, hypothesis tests and a hermeneutical approach. The main results were high scores scores in the dimensions Opportunities of the ECOE, Knowledge and Skills that encourages the test and Assessment of the Methods inherent to the OSCE; the worst results were found in the Positive Feelings dimension. In the hermeneutical component, we identified categories related to the design of clinical cases, emotional component linked to the examination, feasibility and viability of the test, and relevance of the validation of the rubrics. This allows us to conclude that the study population showed favorable perceptions about the pedagogical and didactic characteristics of the OSCE, the main challenges was the unification of criteria to evaluate competences in each clinical areas.

Keywords: Colombia, Competencias, OSCE, Medicine, Perceptions.

Introducción

La educación superior universitaria presenta múltiples retos pedagógicos, didácticos y curriculares, debido a diversas transformaciones sociales que derivan en nuevas exigencias para los procesos de enseñanza-aprendizaje (Salaburu, Mees y Pérez, 2003). En este escenario, el proceso evaluativo se torna de especial interés dado que éste es consustancial al aprendizaje, pese a que tradicionalmente se toma como un elemento externo para cuantificar los logros de los estudiantes o como un trazador de desenlaces finales (Brown, 2003).

Particularmente en el proceso enseñanza-aprendizaje de la medicina en Colombia, ha resultado difícil superar modelos del siglo XX centrados en la transmisión-adquisición de información, donde el especialista es el protagonista. Pese a ello, en algunas instituciones como la Universidad Cooperativa de Colombia, se ha propiciado la construcción de un modelo educativo por competencias cuyo currículo gira en torno del estudiante, del desarrollo de competencias clínicas en las cuales confluyen lo individual y lo social, así como elementos cognoscitivos, afectivos y psicológico que mejoran la adaptación a entornos hospitalarios cambiantes (García, 2011).

Otras características relevantes de la formación médica por competencias son el estimular la creatividad y optimizar las actuaciones de los futuros médicos frente a los retos del entorno, desde una perspectiva holística y transdisciplinar. En este modelo el rol docente se resignifica, pasando de ser un transmisor de conocimientos a un gestor de ambientes de aprendizaje, al tiempo que la evaluación se direcciona a evidenciar las destrezas de los estudiantes en contextos reales (García, 2011) para que las universidades puedan garantizar que los futuros egresados no constituyan un riesgo para la vida y la salud de las poblaciones.

En este sentido, la evaluación médica por competencias aplica conocimientos multidisciplinarios y multidimensionales, en el marco de las interacciones sociales donde tendrán su expresión concreta (García, 2011; Frade, 2009). Para ello, se dispone de múltiples herramientas basadas en la simulación de situaciones clínicas, estudios de caso, aprendizaje basado en problemas, proyectos personales, procesos colaborativos, grupos de discusión y uso de problemas profesionales. Entre éstas se encuentra la Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada (ECO-E) donde los estudiantes rotan por una serie de estaciones secuenciales, en las que se evalúan competencias específicas a partir de pacientes simulados estandarizados, casos por ordenador, maniquíes, interpretación de ayudas diagnósticas y cuestionarios; en coherencia con el perfil clínico y epidemiológico del contexto de desempeño del futuro médico (Martínez, 2005).

Algunos antecedentes de investigación sobre la ECOE demuestran un bajo número de publicaciones en estudiantes de medicina general. En su lugar, esta evaluación tiende a ser más frecuente en áreas médicas específicas, como pediatría (Di Lalla, Manjarin, Torres, Ossorio, Wainsztein y Ferrero, 2014; Gamboa, Martínez, Peña, Pacheco, García y Sánchez, 2011; Hamui, Ferreira, Paganini, Torres, Ossorio, Yulitta, Eiguchi y Ferrero, 2016; Megale, Dias y Mota, 2012; Servin, Auchter, Grachot y Denegri, 2014), ortopedia (Lafave y Katz, 2014), medicina interna (Barría, Dighero y Guirao, 2003; Saidenberg y Pugh, 2014; Parra, Benavides, López, Favela, Guevara y Vázquez, 2014) y psiquiatría (Vargas, Vargas, Liboni, Martins, Mendonça y Turini, 2008). También se dispone de investigaciones donde la ECEO se empleó para comparar el desempeño de estudiantes de varias instituciones (López et al, 2015), validar el título de médico en otro país (Kunakov Y Bozzo, 2015) o evaluar una competencia específica como la elaboración de la historia clínica (de Almeida, 2006) y “síntesis de conocimientos” (George, Cuadrado, Solar, Peralta, Sanhueza y Bascuñán, 2013).

En relación con las percepciones frente a la ECOE, algunos estudios refieren satisfacción de los estudiantes con la organización e implementación de la prueba, aunque con críticas al manejo del tiempo y el estrés (de Almeida, 2004; Elfaki y Al-Humayed, 2016; Sánchez, Ramos, González, Juste y Rosique, 2017). En otros se valora el amplio espectro de conocimientos evaluados y el hecho de mejorar las habilidades clínicas y los sistemas de enseñanza (Idris, Hamza, Elhaj, Elsiddig, Hafiz y Adam, 2014).

Lo anterior pone de manifiesto que la ECOE es más usada en las especializaciones clínicas como medida de calificación final de cursos o rotaciones; con esto se obstan tres elementos de gran importancia, i) la valoración de las competencias clínicas de los médicos generales, quienes constituyen el primer contacto de los pacientes con el sistema de atención en salud, ii) las percepciones se han valorado con ítems o preguntas de satisfacción o emociones relacionadas con la ECOE, sin mediar un constructo multidimensional validado psicométricamente, y iii) la indagación hermenéutica que permite una aproximación a las formas en que profesores y estudiantes conciben este tipo de evaluación. Estos elementos resultan de mayor importancia al considerar que la ECOE ha sido poco implementada en el contexto de la evaluación de estudiantes de medicina general en Colombia.

Por lo anterior, el objetivo de esta investigación fue analizar las percepciones vinculadas a la ECOE en profesores y estudiantes de la facultad de medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia. La importancia de esta investigación radica en el hecho de intentar superar modelos de evaluación tradicionales, consolidar y reevaluar los procesos de formación por competencias, desarrollar habilidades comunicativas, privilegiar la realimentación in-situ y evaluar casos relevantes para el perfil de morbilidad y mortalidad local. Además, la indagación de las percepciones es un elemento clave para anticipar en alguna medida el éxito o fracaso de esta

modalidad de evaluación, considerando la percepción como “el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización” (Vargas, 1994).

Para el logro del objetivo la estrategia de investigación consistió en una aproximación epistemológica desde dos posturas diferentes, la primera basada en el modelo empírico analítico que da lugar a varias opciones metodológicas centradas en análisis estadísticos permiten develar tendencias o patrones en algunas percepciones de los grupos de estudio; la segunda corresponde a una lectura hermenéutica de diferentes relatos de los participantes de la ECOE en estudiantes y docentes de medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia. Con ello, los autores de esta investigación asumen una posición de complementariedad metodológica para dar cuenta de la complejidad del abordaje de las percepciones sobre la ECOE en estudiantes y profesores.

Metodología

Tipo de estudio. Se realizó un estudio mixto secuencial con predominio cuantitativo. En la primera fase se realizó un estudio analítico transversal para analizar las percepciones relacionadas con la ECOE y validar psicométricamente una escala. La segunda etapa correspondió a una investigación etnometodológica para hacer análisis hermenéutico.

Sujetos de estudio. En el análisis cuantitativo participaron 29 profesores que diseñaron y evaluaron la ECOE y 98 estudiantes que presentaron la evaluación; en esta fase se tomó la totalidad de participantes de la ECOE por lo que no aplica un cálculo de tamaño de muestra ni un sistema de muestreo. Para el componente cualitativo, el número de participantes se estableció por medio de un muestreo teórico con saturación de categorías con cinco grupos focales en los cuales participaron 40 sujetos.

Descripción de la ECOE. Se diseñó una prueba para los estudiantes de internado matriculados en 11 y 12 semestre de medicina. Los estudiantes realizaron rotaciones por un circuito de ocho estaciones que reflejan las principales áreas de desempeño del médico general en Colombia: medicina interna, ginecología y obstetricia, pediatría, urgencias, ortopedia, cirugía general, psiquiatría y atención integral del paciente. Cada estación tuvo una duración de 15 minutos, de los cuales 12 minutos se destinaron al abordaje integral del caso clínico y los tres restantes se destinaron para la realimentación in situ por parte de los evaluadores.

Para el diseño de cada estación se tuvieron en cuenta los siguientes componentes: i) objetivos de la estación, ii) lugar donde se dará el encuentro entre el estudiante y el paciente, iii) tipo de encuentro, es decir, visita al paciente por un problema de salud, su control o seguimiento, o la solicitud de un certificado de salud, iv) tipo de interacción a evaluar, es decir, interrogatorio, exploración física, interpretación de estudios de laboratorio, diagnóstico, manejo integral o aplicar determinadas habilidades y destrezas en un simulador.

Recolección de la información. En el componente cuantitativo se utilizó fuente de información primaria basada en una escala con validez de apariencia para coleccionar datos sociodemográficos y académicos, así como las percepciones sobre el ECOE. En ésta se controlaron los sesgos de información con capacitación a los encuestadores, motivación a los sujetos de estudio y prueba piloto. En el componente cualitativo se realizaron entrevistas en profundidad y grupos focales con guion de entrevista, siguiendo los criterios de calidad metodológica de credibilidad, auditabilidad y transferibilidad (Castillo y Vásquez, 2003).

Análisis de la información. El análisis cuantitativo se realizó en SPSS® versión 24.0. mediante frecuencias y medidas de resumen. Se realizaron pruebas de hipótesis para explorar asociaciones entre las percepciones sobre el ECOE según el sexo, la edad y grupo de estudio.

Previo al análisis de las percepciones se hizo la evaluación psicométrica con el siguiente proceso: i) identificación de los ítems para medir percepciones con una revisión de la literatura y consulta a expertos, cada ítem incluido en la escala se codificó de uno (peor resultado) a cinco (mejor), ii) validación de la versión inicial del instrumento y reducción de los ítems redundantes, iii) análisis factorial exploratorio para establecer las agrupaciones de ítems en dimensiones o componentes, iv) generación de los puntajes de cada dimensión a partir de la sumatoria de las respuestas de cada uno de sus ítems (el puntaje de cada dimensión se transformó en una escala de cero como peor resultado y 100 como el mejor posible), v) evaluación de las propiedades psicométricas de fiabilidad con el α de Cronbach, consistencia interna (correlación de cada ítem con el puntaje de su dimensión) y poder discriminante (correlación de cada ítem con el puntaje de las dimensiones a las cuales no pertenece) con correlaciones de Spearman, validez de contenido con coeficientes de correlación λ del análisis factorial y validez predictiva con el porcentaje de la varianza explicada por los ítems de cada dimensión (Luján y Cardona, 2015). La bondad de ajuste del análisis factorial se corroboró con Kaiser-Meyer-Olkin (cerca de 1.0) y la Prueba de esfericidad de Bartlett ($V_p < 0.05$)

En el componente cualitativo, todas las entrevistas fueron grabadas en formato digital y posteriormente procesadas en texto escrito. El procesamiento de los datos se realizó con el software Atlas Ti 7.5.4. teniendo en cuenta una codificación abierta para identificar categorías descriptivas y codificación axial para las analíticas.

Aspectos éticos. Se acogen las directrices internacionales de la Declaración de Helsinki, la normativa nacional Resolución 8430 del Ministerio de Salud de Colombia 1993 y el proyecto contó con aval del Comité de Bioética de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Fundamento teórico para el análisis de resultados

Una prioridad de la evaluación en la educación superior universitaria es el logro de la excelencia, la cual se evidencia en la capacidad de las universidades para responder al reto social de brindar educación superior a miles de estudiantes, mejorar el desarrollo social, garantizar la calidad en sus procesos, participar de evaluaciones internas y externas, entre otros. La excelencia alude un constructo multidimensional que puede cristalizarse en indicadores de proceso, producto o meta, siendo de mayor relevancia los primeros, en la medida que incluyen métodos de enseñanza, evaluación y realimentación, experiencias de aprendizaje de los estudiantes e integración de la enseñanza con la investigación (García 2016).

En este sentido, algunas experiencias que han propiciado la excelencia universitaria incluyen la realizada en Harvard Business School con la introducción de los estudios de casos, Western Governors University con la definición del crédito como medida del trabajo del estudiante y la Universidad de Stanford con la incorporación de la formación basada en competencias, articulando la enseñanza con el desarrollo de la industria informática del Silicon Valley (García 2016).

La formación basada en competencias se ha asumido como el modelo educativo más pertinente para el ámbito universitario mundial, en la medida que resulta afín con las características de la sociedad del conocimiento (ANUIES, 2004); conjuga los aportes de las ciencias, la tecnología y las humanidades en el proceso educativo, al tiempo que reconoce y respeta la diversidad e individualidad en el aula (Alonso y Gallego, 2010).

La formación basada en competencias exige que los docentes conozcan y desarrollen los estilos de aprendizaje los estudiantes (Alonso y Gallego, 2010), con los cuales pueda enfrentar y resolver problemas reales, al tiempo que el proceso le permite discriminar

entre el conocimiento superficial y el significativo, conocerse a sí mismo, reconocer y potenciar sus capacidades y limitaciones. En este modelo, el desarrollo de las competencias del estudiante implica manejar saberes, mejorar el control de sus interacciones sociales y reconocer y aceptar los sentimientos de los demás (Ortega, 2008).

En este orden de ideas, las competencias aluden la combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, así como los diferentes dispositivos que potencian el aprendizaje, de forma que el estudiante mejore su capital cultural y desarrollo personal, lo cual subsume la participación ciudadana y la capacidad para ser productivo (Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea, 2004).

En este marco, la evaluación en el desarrollo curricular por competencias, gira en torno del desempeño del estudiante frente a diferentes situaciones o problemas de contextos específicos (Rial, 2007), con la finalidad que el profesor determine si el estudiante está logrando el desempeño esperado, y que el estudiante mejore en el mismo. La evaluación deja de estar circunscrita al aula u otro lugar específico, para ampliarse a contextos más próximos a la realidad del futuro egresado, virando a una evaluación holística (Yanes, 2005), con inclusión de diferentes componentes como la autoevaluación, la coevaluación intergrupala y la heteroevaluación del profesor (Rial, 2007).

De esta forma, la evaluación permite valorar el logro de competencias transversales y específicas, por lo que actúa como elemento regulador del aprendizaje; no consiste sólo en evaluar una competencia per se, sino identificar acciones para su mejoramiento. Para evaluar las competencias adquiridas por los estudiantes, se aplican rúbricas que permiten valorar aspectos complejos, imprecisos y subjetivos, aportando una evaluación fácilmente interpretable, justa y transparente para profesores y estudiantes (García, 2014).

En áreas clínicas se evalúan competencias genéricas, transversales y específicas, éstas últimas pueden clasificarse en asistenciales, de medicina preventiva y comunitaria, de investigación u otras. Cada competencia puede desagregarse; así, en las asistenciales se pueden evaluar la capacidad para obtener información del paciente, diligenciamiento de la historia clínica y la exploración física, elaboración de un informe clínico, comunicación eficaz con el paciente y sus familiares, conocimiento y comprensión de una patología, interpretación de pruebas complementarias, priorización de problemas de salud, elaboración de diagnósticos diferenciales y diseño de planes diagnósticos y terapéuticos; incluso habilidades técnicas necesarias para el diagnóstico y el tratamiento como tomar la tensión arterial o ser capaz de suturar una herida (Martínez, 2005).

En este último ámbito puede situarse la ECOE, en la cual se diseña una serie de casos clínicos para evaluar diferentes competencias. La validez y fiabilidad de ECOE debe reunir una serie de características básicas como una duración entre tres y cuatro horas, tener ocho o más pacientes simulados, cada estación debe durar diez minutos, tener un máximo de 30 ítems de evaluación por caso, no reunir más de 20 candidatos a evaluar en cada sesión y combinar varios instrumentos (Martínez, 2005).

La aplicación e inclusión de la ECOE en América latina ha sido poco frecuente, en una revisión sistemática se hallaron 12 resultados de investigación en la base de datos Scielo, la cual es uno de los principales repositorios de información académica e investigativa en Iberoamérica, *“lo que pone de manifiesto la baja producción académica en este tema en las Américas y en literatura en español y/o portugués”*, con estudios principalmente de México, Chile, Argentina y Brasil (Jaramillo y Cardona, 2016).

Resultados

La edad de los estudiantes osciló entre 21 y 37 años, con una media de $24,7 \pm 2,7$. El 60,2% (n=59) fueron mujeres, 73,7% (n=70) de estrato socioeconómico medio y el porcentaje restante de estrato alto. El 82,8% (n=24) de los profesores fueron hombres y la mayoría (82,8%) de estrato socioeconómico medio.

En la escala de percepciones la mayoría de los ítems presentaron una calificación mayor a cuatro (en un rango de 1 a 5), con una desviación alrededor de una unidad; llama la atención la elevada referencia a Sentimientos negativos como la ansiedad y el miedo, mientras que los puntajes relacionados con entusiasmo y autoconfianza fueron menores (Tabla I).

Tabla I. Descripción de los ítems de la escala de percepciones sobre la ECOE.

Dimensión – Componente	Ítems	Media	Desviación
Oportunidad	La ECOE constituye una oportunidad para:		
	Evaluar aprendizajes acumulados	4.18	1.04
	Evaluar aprendizajes nuevos	4.07	1.16
	Evaluar áreas deficientes	4.35	1.07
	Integrar conocimientos	4.31	0.99
	Solucionar problemas	4.29	1.02
	Desarrollar capacidades	4.27	1.05
	La autoevaluación	4.36	1.00
	El crecimiento personal	4.26	1.11
Mejorar rendimiento	4.32	0.97	
Sentimientos	Ansiedad	4.46	1.13
	Miedo	4.06	1.42
	Frustración	3.38	1.48
	Entusiasmo	3.63	1.46
	Autoconfianza	3.84	1.32
Desarrollo de conocimientos y habilidades	Teóricas	4.20	1.03
	Prácticas	4.33	0.98
	Investigativas	3.42	1.44
	Relacionales	4.20	0.98
	Comunicativas	4.37	0.86
	Procedimentales	4.24	0.88
	Solución de situaciones imprevistas	4.27	0.90
Métodos	El método es adecuado	4.13	1.07
	Las orientaciones son claras	4.05	1.05
	El tiempo es suficiente	3.81	1.31
	Se logra adecuada realimentación	3.77	1.35

De manera global, los puntajes de las dimensiones Oportunidad, Conocimientos y Métodos, presentaron resultados satisfactorios en la medida que fueron superiores a 70 (en una escala transformada de cero a cien); sin embargo, en el dominio relacionado con Sentimientos positivos los puntajes fueron bajos indicando que esta esfera fue la peor percibida por los sujetos de estudio (Tabla II).

Tabla II. Descripción de los puntajes de la escala y desempeño psicométrico.

Dimensiones de la escala				
	Oportunidades del ECOE	Sentimientos positivos	Conocimiento s y Habilidades	Métodos fomentados
Descripción				
Media ± DE	81,8 ± 23,1	42,9 ± 19,7	79,1 ± 19,9	73,4 ± 26,0
Mediana (RI)	88,9 (72-100)	40,0 (30-51)	82,1 (68-96)	75,0(63-94)
Rango	0 – 100	0 - 95	0 - 100	0-100
Efecto piso %	3,1	1,6	0,8	2,4
Efecto techo %	38,6	0,8	22,8	23,6
Reproducibilidad				
Fiabilidad				
α de Cronbach	0,96	0,7	0,89	0,89
Consistencia interna				
Rango de correlaciones	0,70 - 0,87	0,43 - 0,66	0,70 - 0,85	0,82 – 0,87
% Éxito (Rho≥0,40)	100 (9/9)	100 (5/5)	100 (7/7)	100 (4/4)
Poder discriminante				
Rango de correlaciones	0,01 - 0,61	0,07 - 0,54	0,01 - 0,61	0,19 – 0,63
% Éxito (Rho<0,40)	100 (27/27)	80 (12/15)	100 (21/21)	100 (12/12)

Validez				
De contenido				
Rango de Coeficientes λ	0,81 - 0,89	0,56 - 0,80	0,61 - 0,81	0,84 - 0,91
% Éxito ($\lambda \geq 0,40$)	100 (9/9)	100 (5/5)	100 (7/7)	100 (4/4)
Predictiva				
Varianza explicada (%)	78,4	45,6	65,2	76,4
Bondad de ajuste				
Kaiser-Meyer-Olkin	0,9	0,9	0,9	0,9
Vp Prueba de esfericidad de Bartlett	0,01	0,03	0	0,01

DE: Desviación estándar. RI: Rango intercuartil. Rho: Coeficiente de correlación de Spearman.

En la evaluación de las propiedades psicométricas de reproducibilidad se halló una excelente fiabilidad que da cuenta de la interrelación de los ítems de la escala, y en la consistencia interna se halló un 100% de éxito evidenciando que los ítems incluidos en cada dimensión presentan una elevada correlación con su puntaje de resumen. En el poder discriminante el porcentaje de éxito fue del 100%, con excepción del dominio Sentimientos positivos en el cual fue 80%, lo que en general muestra que los ítems de cada dimensión son específicos y no se correlacionan con otras dimensiones (Tabla II).

La escala presentó 100% de éxito en la validez de contenido con altas cargas factoriales con la dimensión a la cual pertenece, lo que corrobora la pertinencia del constructo teórico investigado. La validez predictiva presentó porcentajes de la varianza explicada mayores al 40%, mostrando la pertinencia de los ítems para dar cuenta del constructo resumido en el puntaje de cada dimensión (Tabla II).

Una vez validada la estructura factorial de la escala y la pertinencia del puntaje de resumen de cada una de sus dimensiones, estas se compararon con las características de la población de base. Ninguno de los puntajes de las dimensiones de la escala sobre percepciones presentó diferencias estadísticas según la edad, ni el estrato socioeconómico (Vp Rho de Spearman $> 0,05$); de la misma manera, **no se hallaron diferencias entre profesores y estudiantes, ni en el sexo de los participantes (Vp U de Mann-Whitney $> 0,05$), con el excepción del dominio de sentimientos positivos (Vp U de Mann-Whitney = 0,012) que presentó mejores resultados en los hombres (Figura 1).**

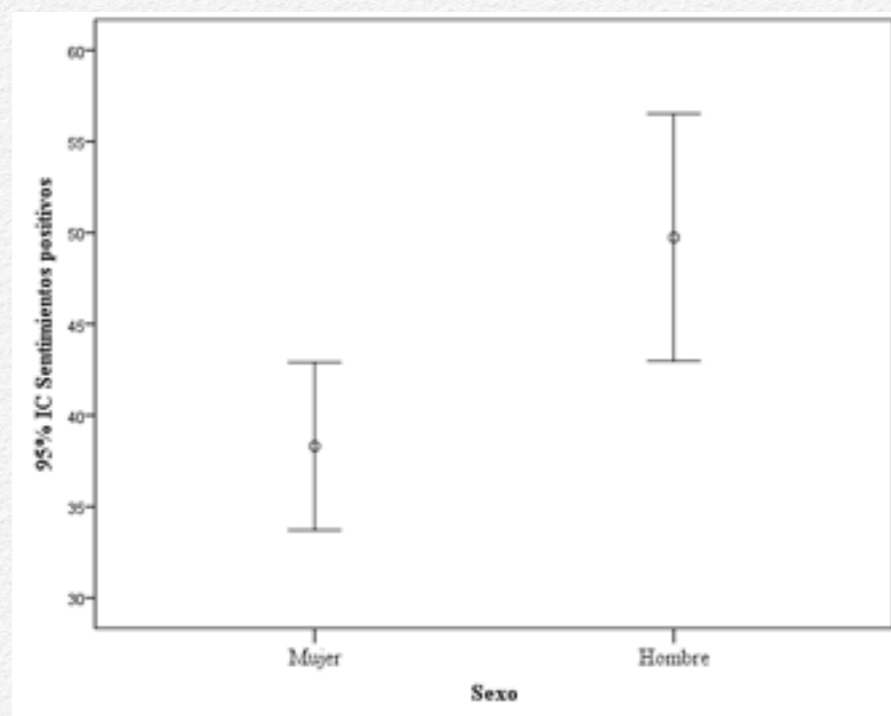


Figura 1. Relación sentimientos positivos por género.

Esto refleja que la escala es reproducible y válida, al tiempo que los puntajes hallados en cada dimensión no presentaron variaciones importantes en función de las variables independientes evaluadas (con excepción de la dimensión de *Sentimientos positivos*).

En la segunda fase, es decir, el componente etnometodológico, se interpretaron las narrativas de los sujetos de estudio, las cuales se agruparon en las siguientes categorías analíticas: diseño de los casos clínicos, un componente emocional ligado al examen, factibilidad y viabilidad de la prueba, relevancia de la validación de las rúbricas.

Diseño de los casos clínicos.

En esta categoría analítica emergieron tres categorías descriptivas referidos al número de casos clínicos, la pertinencia de la competencia a evaluar y el tiempo para su resolución. Todos los participantes consideran que el tiempo de cada caso resulta bajo e inoportuno a la luz de la complejidad que implicaba la atención de algunos pacientes simulados; además, igualar el tiempo de todas las estaciones no representa la realidad de la atención médica en Colombia. Un estudiante lo refiere así: *“Hay unas estaciones que deberían tener un poco más de tiempo. Para mí la de ginecología porque son muchas las cosas que uno tiene que mirar, y había que mirar los paraclínicos... 13 minutos no le da uno; porque a uno normalmente en consulta le dan entre 30 y 40 minutos”*.

Todos los participantes indicaron que el tipo de casos seleccionados fue adecuado dado que representan situaciones clínicas frecuentes en el ejercicio profesional en Colombia. Por su parte, en el número de casos hubo divergencias dado que algunos consideran que es necesario incluir un mayor número de áreas o especialidades médicas en la ECOE, aunque desarrollando la prueba en dos o más días. Un profesor plantea lo siguiente: *“Con respecto al número de estaciones me parece que han sido las adecuadas, sobretodo porque las estaciones que hay son la que agrupan las áreas en medicina más significativas para el ejercicio del médico general. Es adecuado para evaluar los casos mínimos necesarios”*.

Componente emocional ligado al examen.

Indagar por los sentimientos, es interesarse por el sujeto que desarrolla la prueba y trascender del modelo sumativo a un proceso formativo que está permeado por el Ser. En este sentido, se hallaron narrativas que destacan el estrés y el nerviosismo como las dos emociones más frecuentes y difíciles de controlar por los estudiantes. Éstas se consideran inherentes a la mayoría de evaluaciones e incluso se destacan como un asunto positivo de la prueba en la medida es algo que debe enseñarse y aprender a manejar en los actos médicos.

En este sentido, dos estudiantes refieren lo siguiente: *“A mí me tocaba concentrarme en la rotación y también en estudiar para la ECOE; yo estaba súper estresada porque no sabía que iban a preguntar. Entonces la ECOE termina produciendo mucho estrés”; “si este tipo de actividades se pudieran realizar más seguido yo creo que sería muchísimo más enriquecedor, o sea, cuatro veces al año, seis veces al año sería espectacular, eso bajaría el estrés y la ansiedad”*.

A pesar de las fortalezas de la ECOE como permitir al estudiante autoevaluarse, enfrentar el temor y abordar patologías relevantes en Colombia, los casos simulados generan mayor temor y ansiedad en comparación con otras modalidades de evaluación tradicional focalizadas en un contenido teórico o una actividad práctica muy concreta. En este sentido, el acompañamiento del estudiante y de los profesores previo a la prueba ha sido un elemento fundamental para mejorar su disposición, confianza y desempeño, al aclarar aspectos clave como las áreas médicas a evaluar, las competencias a fomentar, el rol de los actores de cada caso y de los especialistas médicos que diligenciaran la rúbrica.

Factibilidad y viabilidad de la prueba.

En esta categoría se aludieron aspectos positivos y negativos de la ECOE, los cuales determinan la factibilidad y viabilidad de su implementación como principal recurso evaluativo de las competencias médicas.

En los elementos positivos se destacó la estandarización de los pacientes simulados, los espacios en que se diseñaron las estaciones, la evaluación del especialista, la autoevaluación, la focalización en casos de la realidad clínica colombiana y la validación de criterios evaluativos. La ECOE permite evaluar conocimientos, habilidades comunicativas y competencias del dominio del ser, particularmente el mejoramiento de asuntos éticos de la relación médico-paciente. Un estudiante indica lo siguiente: *“Nos evalúan competencias como saludar, presentarse, preguntarle el nombre al paciente, pedir consentimiento informado; calidez en el trato, empatía con el paciente, relación médico-paciente. Esto es muy importante pero no debería calificarse porque genera mucha ansiedad y estrés pensar en olvidar alguno de estos detalles. Además, se crea un ambiente que permite evaluar la necesidad de controlar la ansiedad y el estrés en situaciones reales y mejora seguridad en la práctica clínica”*.

En adición, la ECOE mejora el perfil del egresado al ayudar a identificar y eliminar el miedo, el estudiante egresa con mayor confianza al evaluar casos reales, aporta experiencia, da seguridad, auto-confrontación, mejora forma de estudiar y permite recapitular el abordaje de los casos. Un profesor lo narra así: *“La ECOE mejora crecimiento personal, apropiación de todo el proceso de formación, conocimientos, habilidades personales, manejo del estrés, falencias propias. Para que los directivos enfoquen programas curriculares, el tipo de competencias a desarrollar, los métodos de enseñanza, que el profesor identifique áreas de mayor debilidad propias y del estudiante, divergencias sobre las formas de evaluar y necesidad de concertar parámetros de evaluación”*.

Entre los aspectos negativos se aludió la necesidad de diversificar el tiempo en las estaciones según la complejidad del caso, mejorar la explicación de la estación en aspectos como la presentación del caso, lo que se espera de la acción del médico y objetivos específicos de la estación (examen físico, solicitud de paraclínicos, diagnóstico, tratamiento, relación médico-paciente).

Relevancia de la validación de las rúbricas.

En algunas estaciones no eran claras las competencias que debían demostrar los estudiantes. En este sentido se evidenciaban limitaciones en la presentación de los casos, en algunos no era necesario detenerse en el examen físico dado que esto hacía parte de dicha presentación y se pretendían competencias de otro momento clínico como la orientación del tratamiento. Además, la ponderación de los componentes de las rúbricas usadas para la evaluación no era uniforme, en la medida que algunos especialistas daban más peso a algunos ítems sin brindar toda la información requerida al estudiante.

También se narró como limitación la heterogeneidad en el diseño de las estaciones y su secuencialidad, esto derivó en cambios abruptos de los comportamientos de los estudiantes al pasar de una estación a otra; que si bien, se reconoce como algo propio de la praxis clínica, en términos didácticos puede impactar negativamente la aplicación de las rúbricas de algunas competencias.

Los participantes también refirieron la importancia de que los estudiantes conozcan previamente a qué se van enfrentar, si bien son estudiantes próximos a graduarse y deben tener un conocimiento global de las principales patologías clínicas de su contexto, los estudiantes deben conocer las rúbricas con las cuales serán evaluadas y la bibliografía que se utilizará para el abordaje de cada caso clínico.

Discusión de resultados

En esta investigación se analizaron las percepciones sobre la ECEO a partir de la construcción de una escala con 25 ítems o percepciones agrupados en cuatro dimensiones: oportunidades que brinda la prueba, tipo de conocimiento y habilidad que promueve, métodos que fomenta y las emociones que genera. La escala demostró excelentes propiedades psicométricas de validez y reproducibilidad, lo que permite aseverar que sus componentes representan constructos independientes, que los ítems miden lo que pretenden y que los puntajes de resumen de cada dimensión son útiles para evaluar la pertinencia de la ECOE y hacer seguimiento de su implementación. Esto es, la escala resultó útil para operacionalizar el constructo referido a las percepciones de manera precisa,

consistente y congruente (Argibay, 2006), con lo cual se pueden visibilizar elementos subjetivos relacionados con las percepciones de los estudiantes y profesores.

El análisis cuantitativo se complementó con una aproximación etnometodológica que puso de manifiesto la importancia de incluir los contextos sociales que condicionan los discursos de los miembros de la comunidad educativa. En este sentido, la etnometodología proporciona una interpretación de los acontecimientos en espacios educativos, como parte de un contexto que estructura y permite la interacción diaria; pone atención en las actividades habituales que los individuos efectúan en conjunto; busca aprehender modos de actuar, el conocimiento del sentido común y el razonamiento práctico (Esquivel, 2016).

En la aproximación cualitativa se reiteran y afianzan algunas posiciones favorables frente al examen, al tiempo que detallan vivencias en las cuales los estudiantes y docentes asocian la prueba con su cotidianidad clínica. Estos elementos son de gran relevancia para mejorar los procesos educativos en medicina, hegemónicamente permeados por perspectivas reduccionistas que, en nombre de la objetividad, anulan la singularidad del estudiante.

El uso de estudios mixtos en investigaciones educativas, toma cada vez más fuerza pues permite establecer un vínculo entre lo cualitativo y lo cuantitativo, con lo cual no sólo se describe un fenómeno, si no que se hace una aproximación a las vivencias que los actores tiene frente a este, desde una perspectiva de integración (Pereira, 2011).

El constructo analizado en este estudio a partir de cuatro dimensiones, resulta diferente de los estudios previos que han indagado las percepciones con preguntas de satisfacción o frecuencia de emociones relacionadas con la presentación del examen. Esta novedad del constructo multidimensional limita la comparación de los resultados con investigaciones previas. Sin embargo, vale precisar algunas convergencias como la crítica a aspectos logísticos y manejo del tiempo (de Almeida, 2004), así como la factibilidad de su implementación dado la percepción favorable frente a su organización (Elfaki y Al-Humayed, 2016) y el tipo de competencias que promueve (Idris, Hamza, Elhaj, Elsiddig, Hafiz y Adam, 2014).

En el presente estudio las dimensiones Oportunidad, Conocimientos y Métodos arrojaron resultados satisfactorios; al contrastar con estudios similares se encuentra que los estudiantes de medicina general valoran la ECOE como una prueba que les permite autoevaluarse, revisar sus conocimientos previos, desarrollar habilidades prácticas y retomar conceptos teóricos, entre otros aspectos

que evidencian la pertinencia de su aplicación (Morales, 2007). Dichos aspectos se complementaron con la aproximación cualitativa en la cual múltiples testimonios precisan los aspectos positivos y negativos que pueden mejorar la implementación de la ECOE.

En la dimensión de Sentimientos positivos los puntajes fueron bajos indicando que esta esfera fue la peor percibida por los estudiantes. Al contrastar con otros estudios se corrobora como gran limitante de la prueba la cantidad e intensidad de los sentimientos negativos que genera. El estudio de Morales reporta ansiedad y/o nerviosismo en más de la mitad de los estudiantes (Morales, 2007). Esto implica una línea de trabajo adicional, en la medida que los resultados de este y otros estudios relacionan la ECOE con una fuerte carga afectiva que debe estudiarse e intervenirse, con el fin de mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Particularmente el estrés y el nerviosismo se consideran inherentes a la mayoría de evaluaciones, e incluso se destacan como un asunto positivo de la prueba en la medida que constituyen un aspecto poco incluido en la evaluación tradicional y que debe dominarse en los actos médicos. En este sentido vale recordar que la evaluación formativa se define como aquella que recoge el proceso formativo y se usa para ir modelando algunas conductas (en este caso de la esfera emocional), en lugar de limitarse a resumir los logros (OECD, 2004). Es decir, el estudiante no sólo debe aplicar sus conocimientos, sino que también debe tener bajo control sus actividades, interacciones sociales, emociones y sentimientos (Ortega, 2008).

La mayoría de participantes consideró que un tiempo de 12 minutos por caso resultaba muy bajo e inoportuno. Al contrastar con estudios previos, se evidencia que el diseño de la prueba es heterogéneo dado que algunos sugieren siete a diez minutos por cada estación, incluyendo la realimentación. De igual forma, otros sugieren por lo menos cinco estaciones que permitan la valoración de destrezas en contextos específicos (Romero, 2002). Esta diversidad recaba la necesidad de que cada institución adapte la ECOE a sus necesidades.

En esta investigación se logró una elevada validez externa en los resultados del componente cuantitativo al incluir la totalidad de estudiantes y profesores que participaron en la ECOE, mientras que el componente cualitativo se logró una excelente generalidad en las categorías de estudio al aplicar un muestreo teórico. Además, el número de estudiantes y profesores fue elevado, en comparación con aproximaciones previas de nuestro medio en las cuales sólo se incluían los estudiantes de una rotación, lo que mejora las posibilidades de extrapolación de resultados.

Pese a lo anterior, se debe remarcar el hecho que la ECOE es poco aplicada en Colombia, lo que amerita mayor desarrollo investigativo en áreas clave como el diseño de las rúbricas, las estaciones, la validación del contenido de la prueba, la reproducibilidad de los evaluadores, las vivencias o experiencias de los participantes, el seguimiento continuo de los estudiantes evaluados con esta modalidad y su posterior desarrollo académico y profesional en escenarios clínicos reales.

Conclusiones

La población de estudio muestra percepciones favorables sobre las características pedagógicas y didácticas de la ECOE, al tiempo que se identificaron como principales retos la unificación de criterios de evaluación de las competencias de cada una de las áreas clínicas incluidas. El diseño de la ECOE como modalidad evaluativa de alta validez y fiabilidad para las competencias clínicas, así como la construcción de una escala válida para la medición de las percepciones relacionadas con esta modalidad de evaluación, resultan de gran relevancia para las facultades de medicina interesadas en la implementación de la formación por competencias.

Los resultados de esta investigación constituyen un insumo de gran valor para la implementación de la formación por competencias en los médicos generales, máxime en Colombia donde este enfoque es poco aplicado en las instituciones de educación superior y se ha indagado poco sobre las percepciones de estudiantes y profesores sobre este enfoque y sus modalidades evaluativas.

Agradecimientos

A la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Medellín.

Referencias

Alonso, C. y Gallego, D. (2010). Los estilos de aprendizaje como competencias para el estudio, el trabajo y la vida. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 6 (6), 1-28.

Argibay, J. (2006). Técnicas psicométricas. cuestiones de validez y confiabilidad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, (8), 15-33.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES. (2004). Documento estratégico para “La Innovación en la Educación Superior”. México: ANUIES.

Barría, M., Dighero, H. y Guirao, P. (2003). Aplicación de una evaluación clínica objetiva y estructurada a estudiantes de cuarto año de medicina en la asignatura de Medicina Interna. *Boletín Hospital San Juan de Dios*, 50(6), 351-360.

Brown, S. (2003). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid: Narcea.

Castillo, E. y Vásquez, M. (2003). El rigor metodológico en la investigación cualitativa. *Colombia Médica*, 34(3), 164-167.

Comisión Europea. Dirección general de Educación y Cultura. (2004). *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo*.

de Almeida, L. (2004). Clinical skills assessment: limitations to the introduction of an “OSCE” (Objective Structured Clinical Examination) in a traditional Brazilian medical school. *Sao Paulo Medicine Journal*, 122(1):12-7.

de Almeida, L. (2006). Significance of experts’ overall ratings for medical student competence in relation to history-taking. *Sao Paulo Medical Journal*, 124 (2), 101-4.

Di Lalla, S., Manjarin, M., Torres, F., Ossorio, M., Wainsztein, R. y Ferrero F. (2014). Using objective structured clinical examination (OSCE) across different levels of pediatric training. *Revista Facultad ciencias Medicas Univesidad Nacional Cordoba*, 71(2),94-97.

Elfaki, O. y Al-Humayed, S. (2016). Medical Students' Perception of OSCE at the Department of Internal Medicine, College of Medicine, King Khalid University, Abha, KSA. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 26(2), 158-9.

Esquivel, A. (2016). La Etnometodología, una alternativa relegada de la educación. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(12), 135-146.

Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato*. México, DF: Inteligencia Educativa.

Gamboa, T., Martínez, N., Peña, Y., Pacheco, A., García, R. y Sánchez, J. (2011). Examen Clínico Objetivo Estructurado como instrumento para evaluar la competencia clínica en Pediatría. Estudio piloto. Boletín Médico del Hospital Infantil de México, 68(3), 184-192.

García, E. (2016). Concepto de excelencia en enseñanza superior universitaria. Educación Médica, 17(3),83-87.

García, J. (2011). Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 11(3),1-24.

García, S. (2014). La evaluación de competencias en Educación Superior mediante rúbricas: un caso práctico. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 17 (1), 87-106.

George, S., Cuadrado, D., Solar, I., Peralta, J., Sanhueza, H. y Bascuñán, J. (2013) A. Experiencia: aceptabilidad del uso de simulación clínica en educación médica: la experiencia del curso Síntesis de Conocimientos en Medicina. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile, 25,54-60.

Hamui, M., Ferreira, J., Paganini, A., Torres, F., Ossorio, M., Yulitta, H., Eiguchi K. y Ferrero. F. (2016). Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado en la residencia de

Pediatría de la Ciudad de Buenos Aires. Revista Chilena de pediatría, 87(4),274-278.

Idris, S., Hamza, A., Elhaj, M., Elsiddig, K., Hafiz, M. y Adam, M. (2014). Students' perception of surgical objective structured clinical examination (OSCE) at final year MBBS, University of Khartoum, Sudan. Medicine Journal, 1(1), 17-20.

Jaramillo, A. & Cardona, J. (2016). Utilidad de la Evaluación Clínica Objetivamente Estructurada (ECO) en estudiantes de pregrado en medicina. Curare, 3(1).

Kunakov, N. y Bozzo, S. (2015). La revalidación práctica del título de médico cirujano a través de un método estandarizado. Experiencia de la Universidad de Chile. Revista Médica de Chile, 143, 1058-1064.

Lafave, M. y Katz, L. (2014). Validity and reliability of the standardized orthopedic assessment tool: a variation of the traditional objective structured clinical examination. Journal of Athletic Training, 49(3),373-380.

López, J., Trejo, J., Sánchez, J., Muñoz, G., González, A., García, C., Carmona, S., Cruz, M., Loya, L., Monterrosas, A., Guzmán, S. y Narro, J. (2015). Evaluación integral de competencias en la formación de médicos en México. Estudio interinstitucional. Fundación Educación Médica, 18(1),55-61.

Luján, J. y Cardona, J. (2015). A. Construcción y validación de escalas de medición en salud: revisión de propiedades psicométricas. *Archivos de medicina*, 11(3:1), 1-10.

Martínez, J. (2005). Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetivo estructurada (ECO-E). *Educación Médica*, 8(2): S18-S22.

Megale, L., Dias, E. y Mota, J. (2012). Competências Clínicas Essenciais em Pediatria: Estão os Estudantes Aptos a Executá-las?. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 36 (4) : 478-488.

Morales C. (2007). Examen clínico objetivo estructurado formativo en el Internado de Medicina: evaluación del proceso por los estudiantes. *Revista Educación Ciencias de la Salud*; 4 (2):106-110.

OEDC. (2004). Evaluación formativa: mejora del aprendizaje en las aulas de. *OEDC Multilingual Summaries*, 1-6.

Ortega, R. (2008). Competencias para una educación cosmopolita. *Andalucía Educativa* (66).

Parra, H., Benavides, J., López, J., Favela, R., Guevara, C. y Vázquez, A. (2014). Evaluación por competencias de un modelo novedoso de gestión de calidad en médicos internos de pregrado. *Investigación en Educación Médica*, 3(10),65-73.

Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 25(1),15-29.

Rial, A. (2007). Diseño curricular por competencias: el reto de la evaluación. *Jornades d'avaluació dels aprenentatges a partir de competències*. Girona: La Universitat.

Romero, D. (2002). ECO-E: Evaluación Clínica Objetiva estructurada. *Medicina de Familia*, 3(4), 227-281.

Saidenberg, E. y Pugh, D. (2014). The use of an objective structure clinical examination to assess internal medicine residents transfusion knowledge. *Transfusion*, 54(6), 1537-1541.

Salaburu, P., Mees, L. y Pérez, J. (2003). *Sistemas Universitarios en Europa y EEUU*. Madrid: Academia Europea de Ciencias y Artes.

Sánchez, F., Ramos, J., González, J., Juste, M. y Rosique, A. (2017). Encuesta de percepción de la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO-E) por los estudiantes de sexto grado en medicina de la Universidad Miguel Hernández. *FEM. Revista de la Fundación Educación Médica*, 20(3), 137-140.

Servin, R., Auchter, M., Grachot, M. y Denegri, L. (2014). Relación entre expectativas profesionales y adquisición de

competencias en pediatría. Revista Facultad de Medicina, 34(3), 4-10.

Vargas, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47-53.

Vargas, S., Vargas, H., Liboni, M., Martins, D., Mendonça, L. y Turini, B. (2008). O ensino de psiquiatria, habilidades de comunicação e atitudes no currículo integrado do curso de Medicina da Universidade Estadual de Londrina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 32(2), 210-216.

Yanes, E. (2005). Los fundamentos del diseño curricular por competencias laborales. *Teoría curricular*. Recuperado de <http://www.ilustrados.com/tema/7253/fundamentos-diseno-curricular-competenciaslaborales.html>.

Evaluación de la transferencia al aula de un programa de desarrollo docente: enfoque didáctico centrado en el profesor versus centrado en el estudiante.

**M. Luisa Hervías Jiménez,
E. Verónica Romo López.
Universidad Central de
Chile
Chile**



Competency-based approach in tertiary education: evaluation of the transfer to the classroom, of the teachers

Sobre Los Autores

María Luisa Hervías Jiménez: Nutricionista, Licenciada en Nutrición y dietética. Candidata a Doctora en Educación Superior mención Gestión Educativa. Magister en Nutrición y Biotecnología Alimentaria. Diplomado en Docencia para la Educación. Ha desempeñado cargos de gestión educativa en Instituciones de educación superior y actualmente es secretaria de estudios de la Carrera de Nutrición de la Universidad Central de Chile.

Correspondencia: maria.hervias@uccentral.cl

Eliana Verónica Romo López: Educadora de Párvulos, Profesora de Música, Bachelor in art Education, Licenciada en Educación, Magíster en Investigación Educativa, Doctora en Psicología y educación. Ha trabajado como docente, directiva e investigadora en diversas universidades y ONGs. Actualmente miembro de Amnistía Internacional Chile y del equipo de Calidad Educativa dependiente de la Vicerrectoría Académica de la Universidad Central de Chile.

Correspondencia: eromo@uccentral.cl

Resumen

La calidad universitaria es influida por el desarrollo docente. Evaluar su incidencia, es por tanto fundamental. Se buscó analizar cómo se manifestaba la transferencia al aula (variable dependiente) de 42 docentes universitarios participantes de un programa de desarrollo docente (variable independiente), desde su percepción. Se empleó un método mixto, que incorporó, para la primera etapa (diplomado presencial, primer semestre 2017), instrumentos cuantitativos validados en Chile; para la segunda etapa (seguimiento entre pares, segundo semestre), junto al enfoque cuantitativo se incorporaron entrevistas y sesiones de análisis con 16 docentes que continuaron. En grupos de discusión, entregaron sus percepciones del proceso. La propuesta de desarrollo docente aplicada, que se enmarcaba en el pensamiento complejo. Los resultados de esta primera evaluación de ambas etapas, señalaron dificultades de participación en la segunda; pero, los/as docentes que participaron en ambas instancias, percibieron avances interesantes en las formas de concebir el proceso de enseñanza y aprendizaje en un enfoque por competencias y en un marco andragógico complejo, así como algunas formas de transferencia al aula de lo aprendido en el programa de desarrollo docente. Como conclusión, resulta interesante adecuar el programa en futuras aplicaciones, dada la relevancia que parece identificarse de la segunda etapa del mismo.

Palabras Claves: competencias, transferencia, complejidad, profesionalización, aprendizaje, didáctica, evaluación.

Competency-based approach in tertiary education: evaluation of the transfer to the classroom, of the teachers.

Abstract

Quality in tertiary education is influenced by teacher's development. To evaluate its incidence is fundamental. The main objective was to evaluate the transfer that 42 university teachers did (dependent variable) of developmental programme in which they participate (independent variable). A mix perspective was worked out as methodological approach, that include a quantitative view of the first stage, (in-classroom course in the first semester 2017), with quantitative instruments validated in Chile and, for the second stage (peers support), together with this quantitative view discussion groups were added, where 16 teachers gave their perception of the process. The programme was developed in the framework of complex thinking and andragogy. The results of this first evaluation of both stages, indicate difficulties with the participation of teachers in the peers observation and participation in discussion groups; however, in the case of those teachers that participates, a very interesting change is appreciated in the teaching-learning process in a competencies-based approach and in an andragogic framework, and clear forms of transfer of the new knowledge to the classroom as well. As a conclusion it is interesting to adequate the programme in future applications because of the relevance that seems to have the second stage.

Keywords: competencies, transfer, complexity, professionalization, learning, didactic, evaluation.

Introducción

En un enfoque de competencias complejas, se evalúa la transferencia al aula que efectúa un conjunto de docentes universitarios, que ha participado en un programa de desarrollo docente. La interrogante es: ¿Cómo se manifiesta la transferencia al aula del programa de desarrollo docente ofrecido por la Universidad Central de Chile, desde la percepción de los /as participantes? El objetivo es describir, cuantitativa y cualitativamente, la evidencia de transferencia al aula, considerando la forma de modificación del enfoque que los/as docentes ocupan en clases: centradas en la enseñanza y el/a docente o centradas en el aprendizaje y los/as estudiantes. Se espera que la transferencia se evidencie en cambios didácticos, de evaluación e interacción con los/as estudiantes. El programa cuenta con una etapa de trabajo teórico (diplomado) y una segunda etapa, de seguimiento entre pares, primer y segundo semestre 2017.

Las autoras de este estudio adhieren al enfoque de trabajo educacional en el nivel terciario, basado en competencias complejas y desde una perspectiva andragógica crítica.

Objetivos específicos:

- Identificar los cambios de enfoque de las clases luego de vivenciado el diplomado
- Identificar estos cambios luego del proceso de acompañamiento entre pares.
- Describir las percepciones de los/as docentes respecto de los cambios que se evidencian en sus pares.
- Describir las percepciones que declaran los /as docentes respecto de las posibilidades que el proceso les ofrece para modificar sus formas de hacer clases.

Hipótesis de trabajo:

- Los/as docentes participantes en la primera parte del programa de desarrollo docente evidenciarán cambios en sus formas de abordar sus clases que serán detectados por el cuestionario Approaches to Teaching Inventory (ATI) aplicado al inicio y al final de esta primera etapa.

-
- Los cambios en formas de hacer clases serán aún más notorios en aquellos docentes que participen en la etapa de seguimiento entre pares, lo que se evidenciará en los puntajes del cuestionario ATI aplicado al iniciar y finalizar esta segunda etapa.

Es posible suponer que los/as docentes participantes de esta segunda etapa percibirán la relevancia del programa para modificar sus metodologías y evaluaciones, así como sus interacciones con los/as estudiantes.

Para abordar el estudio, se analizan trabajos referidos al concepto de competencias y competencias complejas. Y las posibles estrategias metodológicas o didácticas activas y formas de evaluación auténtica que se espera los/as docentes utilicen. Buscando la adecuación a las características del/a estudiante adulto, se analiza la andragogía. Finalmente se analiza el tema de la calidad de la docencia y de la transferencia del desarrollo o profesionalización del/a docente.

Enfoque por competencias complejas:

Salas (2005), sostiene que hoy, el discurso de la educación, es avanzar hacia una propuesta de competencias, en que el estudiante es protagonista. El concepto de competencia de Salas, implica el contexto social, habilidades cognitivas e incorpora un significado. Se debe generar el conocimiento y su aplicación desde núcleos problemáticos que llevan al/a estudiante a poner en juego las competencias.

Tobón (2006) analiza las competencias desde el pensamiento complejo y determina que éstas se enmarcan éticamente, buscan emprendimiento laboral, se dan en un acuerdo comunitario y social relacionando un “para qué”, con un qué y cómo, hay presencia del pensamiento complejo (crítico, que atiende lo personal, social y medio ambiental) y, para cualquier formación profesional, se requiere la integralidad que involucra lo artístico, espiritual y psicomotor.

Viviana González (2008), plantea considerar competencias genéricas y específicas. Carina González (2015) sostiene que, en las genéricas, la creatividad sería clave. Para el desarrollo de competencias genéricas, referidas a lo personal-social, ético y creatividad, las estrategias llamadas de socio formación (Martínez y Tobón, 2017) son relevantes. Surgen así las estrategias de aprendizaje en contexto o experiencial.

Exigencias metodológicas y evaluativas:

Citando a Ruiz Iglesias (2000), Andrade (2008), sostiene que en el enfoque por competencias es relevante el aspecto didáctico. Y para el enfoque de competencias complejas, se plantean las metodologías activas.

Según Bonwell & Eison, 1991, (en Espejo y Sarmiento, 2017) los elementos que se evidencian en una metodología activa son que los/as estudiantes son sujetos activos; se busca potenciar capacidades; el pensamiento exige habilidades superiores; hay participación activa y divers; se consideran valores y actitudes. Estas estrategias se enmarcan en un aprendizaje experiencial.

Cano (2008) plantea que el enfoque de competencias exige también estrategias evaluativas particulares. Considerando a Le Boterf (2000), Cano ve la evaluación desde el paradigma de la complejidad, estableciendo que este proceso está entrelazado con la didáctica y es causa y efecto de la misma. La evaluación compleja exige ser una instancia de aprendizaje y proceso y no de sanción y término. La evaluación auténtica es la que resulta más apropiada.

La evaluación auténtica, dicen Condemarín y Medina (2000:21), (en Drago, 2017) son procesos que buscan la mejora de la calidad de los aprendizajes, no sancionar y ofrecen diversas posibilidades para que las competencias se evidencien. Exigen respetar la diversidad y acogerla y se desarrollan en un ámbito colaborativo y real, diferenciando evaluación de calificación.

Se aprecia que la evaluación auténtica posee características coherentes con un enfoque de competencias complejas.

Andragogía en la educación superior:

Chacón (2012), cita a Knowles (2001), quien desarrolla el tema de la andragogía, identificando la necesidad de abordar al adulto como un ser que tiene necesidades y formas de aprender propias.

Camacho y Yañez (2015), consideran relevantes los principios de la andragogía en la educación superior. Las etapas por las cuales los adultos, atraviesan, permiten una comprensión de lo que les motiva, interesa y ocupa en sus diversas edades, así como inferir lo que facilita su aprendizaje. Desde Knowles (1972) y Freire (2002), se considera tomar en cuenta aspectos que se derivan de estas características: es un ser en situación y responsable de un proyecto de vida; el aprendizaje es una actividad secundaria y paralela a otras relacionadas con la vida social, política, trabajo, familia y tiempo libre; asisten voluntariamente a cursos y estudios organizados

por interés o grados de conocimientos, no por edades; tienen experiencia previa enriquecedora de la interacción y aprendizaje; viven etapas en que se experimentan transformaciones de aspectos como auto-concepto, rol social y motivación.

Erickson (2000) y Havighurst (1972), (en Zapata, Cano y Moyá, 2002:22) identifican estas etapas del adulto. Las características de cada etapa deberían ser analizadas en el contexto social y cultural en el que se manifiesta la educación de los adultos, puesto que se evidencian particularidades que se derivan de estas diversidades. Así, las características de los adultos jóvenes de hoy, son diferentes, como se aprecia en los “millenials” (González y Mercado, 2014). Hay así, diferencias importantes entre el aprendizaje del adulto y del niño/a.

Martínez Ruiz (2009), sostiene, citando a Mezirow (2000) y a Taylor (2001), que una característica del aprendizaje del adulto, es el pensamiento crítico. Según Mezirow (1991), el aprendizaje del adulto puede ser crítico y transformacional porque “sólo en las últimas etapas de la adolescencia y en la adultez, una persona puede reconocer estar atrapado en su historia y liberarla” (p.11).

Pérez (2009), analiza las estrategias didácticas y evaluativas, desde la mirada andragógica, destacando que este proceso educativo se ve facilitado con estrategias didácticas activas. El andragogo debe incorporar la auto y co evaluación. La andragogía es así coherente con estrategias de un enfoque de competencias complejas.

Calidad de la docencia

Con el fin de mejorar la calidad de la docencia, diversas instituciones han impartido diplomados. Al evaluar su incidencia, Trigwell & Prosser (2005) consideran la naturaleza “relacional” o influencia del contexto en que la docencia se realiza. Gargallo, Fernández & Jiménez (2007; en Montenegro y González, 2013), identificaron dos modelos docentes: centrado en el aprendizaje o en la enseñanza. Dependerá de la institución y su contexto, el modelo a adoptar.

Transferencia como competencia docente

La transferencia del perfeccionamiento al aula, es parte del desarrollo docente (Feixas y Lagos, 2015). Más que medir el impacto (difícil en las ciencias humanas), es interesante evaluar la transferencia de esta profesionalización o desarrollo. Citando a Olsen, (1998) los autores plantean este concepto como acciones observables, en que lo aprendido se lleva a la práctica.

De acuerdo a Cano (2016), la evaluación de este aspecto es compleja. La transferencia del perfeccionamiento andragógico, es una competencia que permite al/a docente aplicar un conjunto sistémico de conocimientos y procedimientos, teniendo en cuenta un conjunto de condiciones (estudiantes adultos diversos y exigencias institucionales, o contexto académico) y aplicándolo a diversas situaciones.

Metodología:

Enfoque y diseño:

Para buscar una respuesta a la interrogante, se determina un enfoque mixto, en un paradigma complejo que acoge lo cuantitativo y cualitativo. Se emplea un diseño cuasi experimental con mediciones pre y post de las etapas 1 (diplomado presencial) y 2 (seguimiento y visitas entre pares). En esta segunda etapa se incorpora, como mirada cualitativa, grupos de discusión entre los/as docentes que participan de estas sesiones de observación entre pares, una vez al mes (5 en total).

Operacionalización de variables:

La variable independiente corresponde al Programa de Desarrollo Docente que incorpora, dos etapas. El programa del diplomado (etapa 1) se operacionaliza en cuatro módulos:

- Metodología activas y evaluación para el aprendizaje
- Planificación y diseño micro-curricular
- Aprendizaje y andragogía
- Tecnologías para la enseñanza aprendizaje

La segunda etapa de seguimiento y visitas entre pares, incluía reuniones tipo grupos de discusión una vez al mes. Las visitas y la devolución de lo observado, fueron trabajadas, en acuerdo con los/as docentes, sobre la base de una planificación de estas instancias.

Como instrumento de medición de la variable dependiente (transferencia al aula de los aprendizajes), se aplicó como pre y post test, primera y segunda etapa, el cuestionario ATI (Trigwell y Prosser, 2004), traducido y analizado por Monroy, González-Geraldo y Hernández-Pina, y validado en Chile en 2011, por González, Montenegro, López, Munita y Collao.

Al finalizar la segunda etapa, junto al ATI, se analizan las percepciones de los/as docentes vertidas en los grupos de discusión, mediante matrices de categorías y codificaciones y análisis de frecuencias y anidaciones de sub categorías. (Buendía y Colás, 1999; Strauss y Corbin, 2002).

Estas percepciones se centraron en el diseño de las etapas y en el cambio generado por el diplomado y las visitas entre pares.

Sujetos considerados:

42 docentes participaron del diplomado, finalizando 38. En el seguimiento mostraron interés en participar 24 docentes, sin embargo, por diferentes factores, con sólo de 8 de ellos se pudo efectuar un seguimiento sistemático.

Resultados:

En la primera medición del cuestionario ATI, participan 42 docentes; en la segunda 19 y en la tercera 16. Esta deserción no permite hacer análisis estadísticos inferenciales, motivo por el cual se efectúa un análisis descriptivo, con porcentajes de logro y luego, triangulando estos resultados con los datos cualitativos, analizados mediante un micro análisis que permite apreciar textualidades coherentes con categorías previas teóricas y la anidación de sub categorías emergentes.

Los puntajes obtenidos, en términos de porcentajes son los siguientes:

	Primera medición		Segunda Medición		Tercera Medición	
	PREGUNTA	Puntaje a favor de cambiar	Puntaje en contra	Puntaje a favor	Puntaje en contra	Puntaje a favor
TICP: Transmisión de Información/ Estrategia centrada en el Profesor (EVALUACIÓN)	... entrego ... el contenido necesario para aprobar pruebas..	69,048	30,95	63,16	36,8	75
	... una razón importante para hacer clases es que los estudiantes desarrollen buenos apuntes	21,429	78,57	36,84	63,2	56,25
	Es importante que los contenidos ... sean descritos en su totalidad en función de ... evaluaciones formales	78,571	21,43	68,75	31,25	84,21
	Estructuro mi enseñanza... para ayudar... a aprobar las pruebas...	57,143	42,86	63,16	36,8	68,75
	Es importante presentar... muchos datos e información para que sepan qué es lo que deben aprender...	64,286	35,71	68,75	37,5	89,47
	... mi docencia se enfoca a entregar ... mi comprensión del contenido	66,667	33,33	68,42	31,6	68,75
	... me concentro en entregar contenidos que podrían estar disponibles en libros y textos claves	76,19	23,81	73,68	26,3	62,5
	... los estudiantes deben enfocarse en estudiar lo que yo les enseño	76,19	23,81	68,42	31,6	75
	Debo saber la respuesta de cualquier pregunta ... que me hagan..	71,429	28,57	89,47	10,5	75
	... mi enseñanza se enfoca en hacer buenas presentaciones del contenido...	61,905	38,1	73,68	26,3	62,5

Al observarlos la medición 1 y 2, se aprecian pocos avances en relación con la transferencia de aprendizajes que permitan generar cambios de las estrategias evaluativas centradas en el profesor. Sólo se aprecian avances en términos de no centrar las clases en la evaluación formal y sus posibles resultados positivos. Pudiera suponerse que ha habido una apertura mayor de las clases hacia una mirada más integral. Entre las mediciones 2 y 3, estos avances son aún poco claros. La aplicación de los aprendizajes y competencias que se buscó desarrollar en el programa, en torno a la forma de evaluar, no parece ser evidente en un grupo importante de los/as docentes participantes.

Al observar los resultados en cuanto a las estrategias metodológicas o didácticas, tampoco resulta

	PREGUNTA	Puntaje a favor de la postura	Puntaje en contra	Puntaje a favor	Puntaje en contra	Puntaje a favor	Puntaje en contra
CCCE: Cambio Conceptual/Estrategia centrada en el Estudiante (DIDÁCTICA)	...es importante para mí monitorear cambios en la comprensión ...	80,952	19,05	94,74	5,26	93,75	6,25
	Estimulo a los estudiantes reestructurar sus conocimientos previos...	73,81	26,19	94,74	5,26	81,25	18,75
	... cuando interactúo..., trato de desarrollar un diálogo...	95,238	4,762	84,2	15,8	93,75	6,25
	Enfoco la enseñanza como una ayuda... para desarrollar nuevas formas de pensar...	90,476	9,524	84,21	15,8	93,75	6,25
	La docencia en esta asignatura debe incluir ayuda ... para encontrar sus propios recursos de aprendizaje	78,571	21,43	84,21	26,3	93,75	6,25
	...es mejor...que generen sus propios apuntes....	64,286	35,71	73,68	10,5	68,75	31,25
	La docencia en este curso debe ayudar... a cuestionar su propio entendimiento...	69,048	13	89,47	5,26	87,5	12,5
	... tienen oportunidades para discutir cómo va cambiando su comprensión...	85,714	14,29	89,47	10,5	68,75	31,25
	...el tiempo de este curso debe ser utilizado en cuestionar las ideas de los estudiantes...	50	50	57,89	42,1	31,25	68,75
	...dedico algún tiempo de la enseñanza para que los estudiantes puedan discutir, entre ellos mismos,...	83,333	16,67	78,95	21,1	87,5	12,5
	Provoco deliberadamente debate y discusiones en las clases de este curso	80,952	19,05	78,95	21,1	87,5	12,5

evidente que los/as docentes hayan generado una transferencia al aula de las competencias que el Programa de Desarrollo Docente buscaba potenciar. Resulta particularmente relevante apreciar que los ítems referidos al énfasis en discusiones grupales, 2 y 11 (oportunidades de discutir su comprensión de contenidos y cuestionamiento de ideas), parecen incluso retroceder.

Matriz de análisis categorías y textualidades:

GD1: grupo de discusión 1-2-3

GD2: grupos de discusión 4-5

<i>Categorías teóricas iniciales</i>	<i>Textualidades (ejemplos)</i>	<i>Sub categorías anidadas</i>	<i>Frecuencia e ideas fuerza</i>
Diseño del diplomado	GD1: “hubo algunas cosas que no se si las vamos a poder implementar...” “la tecnología no es todavía una buena amiga” “Creo que fue muy disperso en su estructura...no era fácil ver la relación entre los módulos”	Problemas con tecnología	6 frases referidas al tema de necesidad de abordar la tecnología en otra forma.
	GD2: “el conocer de esto de la andragogía, que no lo había oído, resultó interesante” “claro que ya conocíamos metodologías activas y creo que la evaluación es lo que tenemos que cambiar. Claudia (la docente) fue muy buena” “Respecto a la estructura del diplomado segmentado por clases es tedioso. Sería mejor si se hubiera trabajado cada curso completo y luego trabajado en casos” “Creo que el espacio virtual sería una posibilidad de que perdamos el miedo a opinar y decir tonterías”	Reconocimiento de utilidad de módulos Necesidad de modificar estructura diplomado. Incorporar tecnología (Moodle)	8 frases referidas a este aspecto 8 frases similares 4 frases similares

Visitas entre pares	<p>GD1: “no me vas a poner mala nota ¿Verdad?” (de un colega al que lo va a visitar) “Uds. dijeron que esto no es evaluación, pero como que se vuelve a ser estudiantes y a tener temor” “Enviaremos las planificaciones pre observación y la haremos más bien holística para apreciar dónde focalizar... luego, en las visitas posteriores” “creo que la mirada holística inicial es mejor... así nos entrenamos un poco...”</p>	<p>El temor a la evaluación</p> <p>Mirar en términos generales la clase</p>	<p>5 frases similares</p> <p>4 frases similares</p>
	<p>GD1: “no me vas a poner mala nota ¿Verdad?” (de un colega al que lo va a visitar) “Uds. dijeron que esto no es evaluación, pero como que se vuelve a ser estudiantes y a tener temor” “Enviaremos las planificaciones pre observación y la haremos más bien holística para apreciar dónde focalizar... luego, en las visitas posteriores” “creo que la mirada holística inicial es mejor... así nos entrenamos un poco...”</p>	<p>El temor a la evaluación</p> <p>Mirar en términos generales la clase</p>	<p>5 frases similares</p> <p>4 frases similares</p>
Cambio a causa del diplomado	<p>GD1: “vamos a ver si podemos evaluar distinto” “Yo creo que aún no podemos decir si hay cambios de verdad” “he tenido un grupo difícil... Son muchos estudiantes para una asignatura práctica. El problema es que no se motivan” “Hay grupos con los que parece que ya no hay nada que hacer. Cero motivación para aprender de verdad”</p>	<p>La evaluación como un problema</p> <p>Dificultades con motivación.</p>	<p>4 frases similares</p> <p>6 frases similares</p>
	<p>GD2: “y si, son cosas que se van descubriendo y permitiendo la mejora y el tener ahora mejores sustentos teóricos es importante” “El apoyo de Roberto (docente de Metodologías de aprendizaje) es importante para modificar cosas en la clase, la motivación, la interacción, saber la teoría de esto sirve, sin duda” “La clase de andragogía era súper y aprendimos teorías nuevas, pero no siempre aplicamos eso” “lo mismo con metodologías y...sabemos, pero ahora hay que aplicarlo” “esto de aplicar lo que aprendimos en el diplomado es algo que he conversado con colegas que no siguieron con nosotros (se refiere a los que no aceptaron el seguimiento)...no resulta fácil si no sigues con las visitas”</p>	<p>Relevancia de tener sustento teórico</p> <p>Dificultades con la aplicación persisten</p>	<p>8 frases como esta</p> <p>5 frases similares</p>
Cambio a causa de las visitas entre pares.	<p>GD1: “En la segunda visita planificaremos con más detalle ciertos focos más precisos que parecen necesarios...”</p>	<p>Posible utilidad de focalizar la planificación de la visita</p>	<p>3 frases similares</p>
	<p>GD2: “cuando la colega me fue a ver se portaron súper bien, creo que porque ella les explicó lo importante que era la clase” “yo armo grupos aleatoriamente a partir de estrategias ... Mi colega lo encontró bueno y esto me refuerza mi auto-concepto docente” “El colega entrega pauta de observación y explica la forma en que serán evaluados formativamente, a partir de una coevaluación, entre sus pares y yo creo que esto es muy positivo” “La colega registró en la pizarra el objetivo de aprendizaje y explicó su relevancia para la profesión y asignatura, explicó la metodología de trabajo y de evaluación...creo que esto es importante” “Esto no lo hacía antes y ahora lo hago a veces” “Si...las visitas nos ayudan a aplicar lo que aprendimos en el diplomado”</p>	<p>Relevancia del apoyo del colega que visita</p> <p>Relevancia de las visitas para aplicar la teoría</p>	<p>12 frases similares</p> <p>5 frases similares</p>

Análisis y Discusión de resultados:

Los objetivos referidos a identificar los cambios de enfoque de las clases luego de vivenciado el diplomado de desarrollo docente y luego del proceso de acompañamiento entre pares, se aprecian en los resultados del test ATI aplicado en tres ocasiones.

Entre la primera y segunda aplicación del ATI, hay evidencias que señalan que los/as docentes no generan cambios importantes en cuanto a disminuir su enfoque de clases centrado más en el docente que en el estudiante. En algunos aspectos incrementan su postura favorable al cambio, como es el caso de comenzar a pensar las clases, más que como instancias para la toma de apuntes “correctos” que permitan aprobar exámenes, como instancias de generación de apuntes propios, críticos y creativos, que vayan más allá que la simple réplica de información. Sin embargo, al analizar aquellos ítems referidos al énfasis de la clase en los contenidos, no parecen existir evidencias de un deseo de cambio de estas posturas; así, se incrementa levemente el énfasis que se da al trabajo con contenidos que permitan aprobar exámenes y la búsqueda de una comprensión de los contenidos que coincida con la del docente.

Salas (2005), plantea que los cambios que impulsan hacia una consideración del estudiante como protagonista, se ha tornado en un discurso muy presente, lo que no garantiza su aplicación. El enfoque por competencias complejas, exige cambios de los conocimientos, así como su aplicación desde núcleos problemáticos. Y esta forma de trabajo debe “practicarse” con los docentes de enseñanza superior.

Andrade (2008), citando a Díaz Barriga (2000), analiza que las competencias, en un inicio, pero posiblemente aún en el imaginario de muchos /as, se centraban en el sector productivo, lo que implicaba competencias más bien específicas y de corte cognitivo, antes que genéricas. Y tal vez este imaginario aún persiste en muchos/as de los/as docentes que participaron en este programa, lo que ha entorpecido el cambio y la aplicación en el aula de nuevos conocimientos. Se hace necesario por tanto abordar los imaginarios de los/as docentes y reflexionar críticamente sobre ellos.

Por otra parte, estas actitudes poco facilitadoras del aprendizaje autónomo y crítico, se aprecian en la segunda parte del test ATI, cuando se ve una disminución, entre esta primera y segunda medición, en la potenciación de debates y discusiones de los /as estudiantes para analizar críticamente los contenidos, así como también, en la falta de diálogo general en la clase.

El diálogo y la crítica son parte de lo que Carina González (2015) plantea como creatividad, competencia clave en cualquier profesión y en la vida. Y esta creatividad es un aspecto a potenciar en los/as docentes, para fomentar la apertura al cambio, la empatía, la innovación y el trabajo en equipo, como plantean Villarroel y Bruna (2014); ellas sostienen que, de no modificarse las estrategias metodológicas y evaluativas, difícilmente se desarrollarán estas competencias.

Desde la perspectiva cualitativa, este retroceso entre la primera y segunda medición se relaciona con las críticas que se plantean al diplomado; si bien los/as docentes que continúan sistemáticamente con la segunda etapa del programa, reconocen elementos valiosos en el diplomado, plantean críticas que, de acuerdo a ellos/as fueron fuertes en el proceso. Están referidas a una estructura del diplomado que resultó poco atractiva, dado que las clases eran interrumpidas por los otros módulos, lo que exigía concentración en varios temas a la vez. Varios docentes plantean que el diplomado debió estructurarse con un módulo cada vez, en forma intensiva, para finalizar con el análisis integrado de los elementos de todos los módulos, en un caso.

Si se analizan las metodologías activas y la evaluación auténtica, todo ello en un marco andragógico, puede apreciarse que una estructura como la planteada por los/as docentes facilita la aplicación de una resolución de casos o problemas, y permite una evaluación más próxima a la realidad que ellos /as enfrentan, generándose una verdadera evaluación auténtica. Consecuente con esta postura, que es la de la Universidad en estudio, el diplomado podría re pensarse en forma tal que se produzca una integración natural entre los módulos.

Al analizar lo que ocurre entre la segunda y tercera aplicación de la ATI, antes y después de la segunda etapa de acompañamiento entre pares, se aprecia un incremento en las posturas que se alejan de los énfasis de las clases en el docente aun cuando persisten ciertos énfasis en los contenidos, tal como estos son presentados por el docente. Esta focalización en los contenidos se aprecia también en la segunda parte del test ATI, al observar que, aunque en general se incrementan las posturas a favor de centrar la clase en el estudiante y su desarrollo integral, persiste cierta resistencia a que ellos /as dialoguen y analicen críticamente lo aprendido.

En cuanto a las percepciones de los/as docentes, referidas a los cambios que se evidencian en los pares, respecto a modificar y mejorar las formas de hacer clases, las textualidades de los/as 8 docentes que participaron sistemáticamente en la segunda etapa, dan cuenta de cambios y de análisis de los factores que fortalecieron y entorpecieron dichos cambios.

Entre los elementos entorpecedores, estaba la crítica a la estructura que se dio al diplomado; el trabajo con varios módulos a la vez, no se considera como pertinente dada la realidad de los/as docentes: tiempo, cantidad de trabajo docente. Así también, la estructura

del seguimiento y visita entre pares, se propone como un módulo más, paralelo a los otros, pero con tiempos asignados que correspondan a re asignaciones de las horas de docencia o de trabajos administrativos.

Si recordamos que Martínez Ruiz (2009), sostiene, citando a Mezirow (2000) y a Taylor (2001), que una característica del aprendizaje adulto, es que es emancipador, sustentado en un pensamiento crítico, podemos apreciar la lógica de este planteamiento de los /as docentes: el trabajar en forma paralela a los módulos teóricos o presenciales, las visitas y reuniones de discusión, permite asignar un horario a esta actividad y fomentará fuertemente la reflexión crítica y la transformación o emancipación. Esta segunda etapa, parece clave para el aprendizaje transformacional. Los/as docentes participantes, dan cuenta de la importancia que tiene, para la transferencia al aula de los aprendizajes, esta etapa de visitas entre pares y grupos de reflexión.

Surge como un factor que pudo entorpecer la participación de los/as docentes en el proceso de seguimiento y visitas entre pares, el temor a la evaluación.

Las formas de planificar las visitas y la devolución de las mismas, no fue aplicada tal cual fue propuesto, sino que los/as docentes lo hicieron en forma más libre, holística, sobre todo al inicio del proceso. Se reconoce como relevante el focalizar en ciertos aspectos en las segundas y terceras visitas.

El problema que entorpece más fuertemente la participación de los/as docentes en el programa, es el tiempo que se destina a ello. La cantidad de textualidades referidas son numerosas y aluden a la necesidad de abordar esta problemática institucionalmente.

La transferencia del desarrollo docente, que está alineado con los grandes objetivos de la institución, puede incidir en la calidad de la misma. Arata y Rodríguez-Ponce (2009) así como Pedraja-Rejas et. Al (2012) analizan la calidad de la educación superior mediante el análisis de la consistencia interna de la institución. Las instituciones deben apoyar a sus docentes para posibilitar su desarrollo profesional docente coherente con el enfoque institucional. Ello implica facilidades de tiempo. Las percepciones de los /as docentes se encuentran en línea con estos planteamientos.

Se destacan del proceso, lo positivo de la seguridad que da el análisis de la teoría que avala la forma de trabajar con los/as estudiantes. Se reconoce la adquisición de nuevos conocimientos que permiten implementar nuevas estrategias didácticas y evaluativas, así como las características y la diversidad de los/as estudiantes adultos, que permiten comprender cómo interactuar y cómo motivar de mejor forma a los grupos. Es coherente con las propuestas andragógicas y las características entregadas en Zapata, Cano y Moyá, 2002.

Un aspecto muy relevante, dada la cantidad y tipo de textualidades recogidas, es la posibilidad de efectuar visitas y reflexionar en grupo en torno a ellas. Contar con la opinión de otros/as, permite no sólo confirmar lo bueno y corregir lo malo, sino que ayuda a identificar formas de aplicar las teorías aprendidas.

Los/as docentes narran aplicación o transferencia al aula de estrategias metodológicas; cabe destacar que se aprecian más textualidades referidas a cambios didácticos que evaluativos. Lo que resulta coincidente con los resultados apreciados en el test ATI.

Krichesky y Murillo (2018) analizan la forma en que la colaboración docente, manifestada como desarrollo conjunto de clases y resolución colaborativa de problemas, potencia la mejora escolar. De acuerdo a estos autores, no hay evidencias de las incidencias que esta colaboración docente tiene en la transferencia de aprendizajes al aula de los/as docentes. El estudio se llevó a cabo en escuelas, no en educación superior. Y parece ser claro, dados los estudios revisados, que la colaboración entre pares (visitas, clases conjuntas, reflexión conjunta, resolución de problemas en forma colaborativa), es un tema pendiente que, de acuerdo con los/as docentes participantes en el estudio que aquí se presenta, puede ser extremadamente potente para favorecer la mejora educativa en educación superior, incluyendo la transferencia del aprendizaje al aula (Feixas y Lagos, 2015).

Al triangular los resultados cuantitativos y cualitativos, es posible apreciar, en los datos de la aplicación 1 y 2 de la ATI, que gran parte de los/as docentes continúan aplicando estrategias evaluativas centradas en el profesor. Y pese a que parecen existir avances en la consideración del/a estudiante en forma más integral, el enfoque de las clases permanece con un mayor énfasis en el/a docente y el contenido. La aplicación de las competencias docentes desarrolladas en las clases del diplomado no parece ocurrir con claridad. Desde la perspectiva cualitativa, los/as docentes que participaron en los grupos de discusión, plantean críticas hacia algunos módulos, que no siempre se percibieron coherentes con la didáctica activa, la evaluación auténtica, la mirada andragógica y crítica, así como críticas a la estructura general del diplomado. No es posible, por tanto, aceptar la primera hipótesis planteada al inicio.

Los datos cuantitativos obtenidos (ATI) no señalan cambios que se evidencien en las formas de hacer clases luego de la segunda etapa. Tanto en las formas de evaluar como en las estrategias metodológicas, no es claro que los/as docentes hayan generado una transferencia al aula que les haya permitido modificar sus enfoques educacionales. Sin embargo, desde la perspectiva cualitativa, los/as docentes que participaron de los grupos de discusión (8 de ellos/as), declaran haber observado algunos cambios en otros/as y en ellos/as mismos/as. Nuevamente, la identificación de este grupo de docentes de aspectos que favorecieron y entorpecieron la aplicación de lo aprendido, es relevante: la estructura del diplomado, el tiempo que se destina a ello, el hecho de no efectuar en

paralelo con la parte teórica, las visitas y grupos de reflexión. La segunda hipótesis planteada, tampoco puede ser aceptada en forma categórica.

Los/as docentes participantes de esta segunda etapa percibieron la relevancia que el programa había tenido para modificar sus formas de enfrentar metodológica (más que evaluativamente) sus clases y sus formas de interactuar con los/as estudiantes. Resulta para ellos/as claro que esta segunda etapa fue importante para favorecer la transferencia al aula de los aprendizajes y competencias. Se destaca en la textualidad “varios colegas no siguieron con esto de las visitas porque el tiempo se hace poco. Pero creo que perdieron una oportunidad buena”.

En cuanto a la interrogante referida a la manifestación de la transferencia al aula del programa de desarrollo docente, desde la percepción de los /as participantes, ésta se manifiesta débilmente luego de la primera etapa del programa de desarrollo docente aplicado, apreciándose coincidencias en los resultados cuantitativos y cualitativos. En cuanto a la segunda etapa, seguida por 8 de los docentes, tampoco es clara en su incidencia en la transferencia desde el análisis de los datos del ATI; sin embargo, las textualidades de los docentes que siguen esta segunda etapa dan cuenta de la relevancia que esta colaboración tuvo en sus posibilidades de cambiar y efectuar transferencia al aula.

Cabe destacar que el estudio tuvo la dificultad metodológica de una fuerte deserción de la muestra lo que deberá ser cautelado en futuras aplicaciones. Por ejemplo, que el seguimiento entre pares y las discusiones sean parte de la etapa primera, del diplomado presencial.

Conclusiones

El objetivo referido a identificar los cambios de enfoque de las clases luego de vivenciado el diplomado, es logrado parcialmente por cuanto la aplicación del instrumento seleccionado, tuvo una alta deserción. Ello impide extraer conclusiones taxativas. Las conclusiones que se extraen son válidas sólo para los docentes participantes y, en particular, para los 8 docentes que hicieron el programa completo. Desde estas conclusiones tentativas se puede plantear que la primera etapa del programa, correspondiente al diplomado, no tuvo los efectos esperados en los/as participantes. Es necesario re-formular su estructura en el futuro, en cuanto a las formas de organizar los módulos; así como considerar un mayor apoyo institucional hacia los/as docentes que participan, en cuanto a otorgar el tiempo requerido para dar cumplimiento a las exigencias.

El objetivo referido a estos cambios y posibilidad de transferencia al aula, luego del proceso de acompañamiento entre pares, no se aprecia claramente logrado, desde la perspectiva cuantitativa. Los resultados obtenidos permiten elaborar como conclusión tentativa, que los/as docentes que siguen este proceso de acompañamiento colaborativo, evidencian aún, luego de la reflexión de contenidos entre sus estudiantes. Sin embargo, desde la perspectiva cualitativa, esta etapa es percibida como de gran relevancia para contribuir a la transferencia al aula de lo aprendido.

Los objetivos referidos al aspecto cualitativo, que buscaban describir las percepciones de los/as docentes respecto de los cambios en las formas de hacer clases, que se evidencian en sus pares y en sí mismos/as, a propósito del proceso vivenciado, resulta logrado desde la perspectiva de los 8 docentes que participan en los acompañamientos entre pares y en los grupos de discusión. Se concluye que esta etapa, si bien debería ser reformulada para ser trabajada en paralelo a la etapa teórica, tiene interesantes resultados en las posibilidades de transferencia al aula de los aprendizajes y competencias desarrolladas.

Tal vez la conclusión más importante sea la necesidad de fortalecer esta etapa de aplicación y reflexión para contribuir como plantean Mezirow y Taylor, a un aprendizaje realmente transformativo. Y en este mismo sentido, contribuir a la generación de conocimiento en torno a la incidencia que estas formas de trabajo colaborativo, reflexivo y transformativo tendría en la transferencia al aula de este desarrollo docente.

Se hace necesario reformular el programa incorporando las ideas planteadas por los/as docentes de esta primera versión: reestructura, asignación de tiempo, reflexión sobre sus creencias e imaginarios. Y proceder a efectuar evaluaciones de las posibilidades que ofrecen las transferencias al aula, incorporando, junto a la mirada de los/as docentes, la mirada desde los/as estudiantes mediante grupos de discusión y la aplicación del Course Experience Questionnaire (CEQ) de Ramsden (1991), validado en Chile por Montenegro y González (2013).

Estudios previos y las conclusiones acá establecidas, permiten sostener que este programa y su mejora continua pueden, sin duda, ser un gran aporte a la calidad educativa que la institución ofrece.

Agradecimientos

Gracias a los directivos de la Vicerrectoría Académica de la Universidad Central de Chile, así como a los/as docentes participantes en el Programa de Desarrollo Docente, 2017, tanto de la sede Santiago como La Serena.

Referencias:

Andrade, R. (3). El enfoque por competencias en educación. *Revista Concyteg*, 39, 53-64.

Arata, & Rodriguez Ponce. (2009). Desafíos de la dirección estratégica de las instituciones universitarias. Introducción de los editores. (E. CNA-Chile, Ed.) Santiago, Chile: Arata A, Rodriguez-Ponce E.

Buendía, L., & Colas, P. (1999). Métodos de investigación en psicopedagogía. Madrid, España: McGraw-Hill.

Camacho Yañez, I., Gómez Zermeño, M., & Pintor Chávez, M. (2015). Competencias digitales en el estudiante adulto trabajador. *Revista Iberoamericana de educación de adultos*, 37(2), 10-24.

Cano García, M. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Revista de curriculum y formación de profesorado*, 12(3), 1-16.

Cano, E., & Fabregat, R. (2016). Evaluación de la Transferencia de la formación permanente: Análisis de una experiencia de talleres sobre astronomía. *Revista Latino-Americana de Educación en Astronomía (RELEA)*(21), 45-68.

Chacón, P. (2012). La andragogía como disciplina propulsora de conocimiento en la educación superior. *Revista electrónica Educare*, 16(1), 15-26.

Drago, C. (2017). Evaluación para el aprendizaje. Santiago: Universidad Central. Recuperado el 18 de febrero de 2018

Erickson, E. (2000). El ciclo vital completado. Barcelona, España : Paidós.

Espejo, R., & Sarmiento, R. (2017). Metodologías activas para el aprendizaje. Manual de apoyo docente. Santiago : Universidad Central de Chile .

Feixas, M., Lagos, P., Fernández, I., & Sabaté, S. (2015). Modelos y tendencias en la investigación sobre efectividad, impacto y transferencia de la formación docente en educación superior. (U. A. Barcelona, Ed.) *Educar*, 51(1), 81-107.

Freire, P. (2002). Pedagogía de la autonomía. Buenos Aires : Siglo XXI.

González M, V., & González T, R. (2008). Competencias genéricas y Formación profesional : Un análisis desde la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de educación*(47), 185-209.

Gonzalez, C. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la educación superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y proyectos. *revista de educación a distancia*, 1-15.

González-Perez, M., & Mercado, H. (2014). Gerenciando la generación "Y" o el reto Milenials. *AD-minister*(24), 7-8.

knowles, M. (1972). Andragogía no pedagogía. Temas de educación de adultos , 1(2). Caracas, Caracas , Venezuela.

Krichesky G, J., & Murillo F, J. (2018). La colaboración docente como factor de aprendizaje y promotor de mejora. Un estudio de caso. Educación XXI, 21(1), 135-156.

Martinez Iñiguez, J., Tobón, S., & Romero Sandoval, A. (2017). Problemáticas relacionadas con la acreditación de la calidad de la educación superior en America latina. Innovación educativa, 17(73), 79-96.

Martínez Ruiz, F. (2009). Factores que generan aprendizaje transformativo en los adultos a través de comunidades virtuales de aprendizaje. Tesis Doctoral , Instituto Tecnológico y de estudios superiores de Monterrey. , Monterrey .

Mezirow, J. (1991). Learning as Transformatio. Critical Perspectives on a teory in progress. San Francisco, CA; EEUU: Jossey-Bass.

Montenegro, H., & González, C. (2013). Análisis factorial confirmatorio del cuestionario "Enfoques de docencia universitaria" (Approaches to teaching inventory, ATI-R). (U. A. Valdivia, Ed.) Estudios Pedagógicos XXXIX(2), 213-230.

Pedraja, L., & Rodriguez-Ponce, E. (2012). Los estilos de liderazgo y la gestión de recursos humanos: una reflexión acerca de del impacto sobre el desempeño de los estudiantes en la educación media. Revista Chilena de Ingeniería, 20, 376-385.

Pérez, S. (2009). Modelo Andragógico.Fundamentos . Ciudad de México: Universidad del Valle de México.

Ramsdem, P. (1991). A performance indicator of teaching quality in higher education: the course experience questionnaire. Studies in higher education(16), 129-150.

Salas Zapata, W. (2005). Formación por competencias en educación superior. Una aproximación conceptual al propósito del caso colombiano. Revista iberoamericana de educación, 36(9), 1681-5653.

Strauss , A., & Corbin , J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Antioquia, Colombia : Universidad de Antioquia .

Tobón, S. (2006). Formación Basada en Competencias. Guía Rápida. (E. Ediciones, Ed.) Bogotá.

Trigwell, K., Prosser, M., & Ginns, P. (2005). Phenomenographic pedagogy and revised approaches to teaching inventory. Higher education research & development, 24(4), 349-360.

Villarroel , V., & Bruma, D. (2014). Reflexiones en torno a alas competencias genéricas en educación superior: un desafío pendiente. Psicoperspectivas, 13(1), 22-34.

Zapata, R., Cano , A., & Moya, J. (2002). Tareas del desarrollo en la edad adulta. (F. d. Navarra, Ed.) Psiquis, 23(5), 185-197.

Incidencia de las Características de la Generación Z en el Rendimiento Académico en la Universidad

**Carlos Volter Buenaño Pesántez,
Luz Maribel Vallejo Chávez,
Florípes Rocío Samaniego Erazo
Escuela Superior Politécnica de
Chimborazo
Ecuador**



Incidence of the Characteristics of Generation Z in the Academic Performance in the University

Sobre Los Autores

Carlos Volter Buenaño Pesántez: Máster en Informática Aplicada, Doctor en Ciencias de la Educación mención Informática Educativa, Experto en Educación Virtual, Especialista en infraestructuras de redes y comunicaciones. Tecnólogo en Informática Aplicada. Docente investigador en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ponente nacional e internacional.

Correspondencia: cbuenano@esPOCH.edu.ec

Luz Maribel Vallejo Chávez: Doctor en Ciencias Contables y Empresariales, Máster en: Docencia e Investigación Universitaria; Marketing Turístico y Hotelero; Formulación y Elaboración de Proyectos para el Desarrollo, Ingeniera de Empresas, Tecnóloga en Marketing, docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por 14 años, investigador del grupo MARFE, CEPIAD, ponente nacional e internacional. Tres libros publicados.

Correspondencia: luz.vallejo@esPOCH.edu.ec

Florípes del Rocío Samaniego Erazo: PhD. en Ciencias Económicas. Máster en: Administración para el Desarrollo Administrativo; Proyectos; Gestión Integral de la Calidad Seguridad y Medio Ambiente. Técnica en Emprendimientos. Ingeniera de Empresas. Docente Escuela Superior Politécnica de Chimborazo 32 años, ponente nacional e internacional. Tres libros escritos.

Correspondencia: f_samaniego@esPOCH.edu.ec

Resumen

Las metodologías aplicadas para el aprendizaje en la universidad, no consideran los cambios generacionales de los estudiantes. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo, identificar las características de la generación Z y medir su rendimiento académico utilizando metodologías que visibilicen esas características en el proceso de aprendizaje. El enfoque utilizado es mixto, correlacional, transversal y cuasi experimental. La población de estudio fueron 622 estudiantes matriculados en el periodo académico octubre 2016 - marzo 2017/ abril- agosto 2017, en la Escuela de Contabilidad y Auditoría de la ESPOCH, con una muestra no probabilística de 100 estudiantes, de los cuales 50 representan al grupo de control (9no semestre) y el grupo experimental (1er nivel). El proceso, tuvo tres fases, la primera identificó las características de los estudiantes, en la segunda, se aplicó la metodología, en

la tercera, se, evaluó y compararon los resultados del rendimiento académico en los dos grupos. Los resultados indican que, al aplicar el pre-test el 50% del grupo experimental, alcanzó una nota acumulativa mayor o igual a 29/40, mientras que en el post-test fue una nota mayor o igual a 32/40, por lo que se evidenció una mejora significativa del 7,5% en el rendimiento académico.

Palabras Claves: Aprendizaje, Generación Z, incidencia, rendimiento, academia.

Incidence of the Characteristics of Generation Z in the Academic Performance in the University

Abstract

The methodologies applied for the learning in the university; do not consider the generational changes of the students. In this context, the objective of this research was to identify the characteristics of the Z generation and measure its academic performance using methodologies that make these characteristics visible in the learning process. The approach used is mixed, correlational, transversal and quasi-experimental. The study population was 620 students enrolled in the academic period October 2016 - March 2017 / April - August 2017, at the School of Accounting and Auditing of the ESPOCH, with a non-probabilistic sample of 100 students, of which 50 represent the group of control (9th semester) and the experimental group (1st level). The process had three phases, the first identified the characteristics of the students, in the second, the methodology was applied, in the third; the results of the academic performance in the two groups were evaluated and compared. The results indicate that, upon applying the pre-test 50% of the experimental group, reached a cumulative score greater than or equal to 29/40, while in the post-test was a grade greater than or equal to 32/40, so that there was a significant improvement of 7.5% in academic performance.

Keywords: Learning, Generation Z, incidence, performance, academy.

Introducción

La utilización de metodologías para el aprendizaje, sin considerar las características generacionales de los estudiantes en la universidad, impide que puedan ser aprovechadas sus aptitudes en el desarrollo académico, por lo que se hace necesario identificar metodologías adecuadas para cada generación y de esta manera, garantizar la optimización de los recursos existentes que son utilizados por los estudiantes. En este contexto, la aplicación de test antes de aplicar las metodologías y posterior a la aplicación de las mismas, posibilitan evidenciar que éstas son determinantes en su proceso profesional. Así, la tarea fundamental del docente consistirá en enseñar al estudiante a aprender a aprender y en ayudarlo en la creación de unas estructuras cognitivas o esquemas mentales que le permitan manejar la información disponible, filtrarla, codificarla, categorizarla, evaluarla, comprenderla y utilizarla pertinentemente (Fernández, 2006). Por lo tanto, la capacidad del docente será la de planificar y usar de forma efectiva estrategias para diseñar y desarrollar con éxito la enseñanza.

La presente investigación, identifica las características de la generación Z, con el objetivo de proponer metodologías de aprendizaje acordes a las necesidades de los estudiantes universitarios, considerando sus generaciones, en el caso específico de los estudiantes de la Escuela de Contabilidad y Auditoría (ECA) - Facultad de Administración de Empresas, (FADE) - Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). El límite entre generaciones es confuso y cuestionable, dice (Lawler, 2011), otros autores identifican a la generación Z de manera diferente. Geck (2006) y Posnick-Goodwin (2010), afirman que ésta corresponde a las personas nacidas en 1990, luego Glass. (2007), ubica el inicio de la generación Z en el año 1992, Rowland et. al (2008) en el año 1993. Zemke, Raines, & Filipczak (2000), Williams (2010), Vallone et al. (2016), Gupta y Gulati (2014), Adecco (2015), entienden a la generación Z como personas nacidas después de 1995. Bencsik & Machova (2016) ven a la generación Z como personas nacidas después de 1996.

(Horovitz, Bruce, 2012), indica que esta generación nace a mediados de los años 90 (1994-2010), para el autor (Poggi, 2013) la generación Z, se inicia a principios de la década del 2000. La investigación toma como base el año 2017, si esta generación se inicia en 1994, los estudiantes tendrían 23 años, y según Poggi, tendrían 17. En términos regulares, un estudiante ingresa a la universidad a una edad de 18 años promedio y finaliza a los 23. Entonces, la generación pos-milenio se compone de adolescentes adultos jóvenes.

Taylor, Doherty, Parker & Krishnamurthy (2014), concluyen que los estudiantes de la Generación Z, aprenden por observación y práctica, tienen un lapso de atención de 8 segundos, mientras que los Millennials 12 segundos. Shatto & Erwin (2016) indican que, si bien a los jóvenes les encanta el internet, carecen de la capacidad de crítica. Hallowell & Ratey (2011) piensan que los cerebros se han cableado para comprender imágenes visuales complejas, haciendo que los enfoques visuales sean más efectivos que otros. Addor (2011), Adecco (2015), Ozkan & Solmaz (2015) e Iorgulescu (2016) ven a la generación Z como personas capaces de trabajar en varias tareas al mismo tiempo por lo que son más productivos.

Los psicólogos notan un cambio drástico de comportamiento entre la generación Y y la generación Z. La generación Y hace énfasis en ser profesional, mientras que la generación Z, le da menor importancia a la misma y a los estudios formales. En la vida personal, existe una falencia en la comunicación, el uso excesivo del teléfono, la nomofobia (miedo irracional de salir de casa sin el teléfono móvil), la ansiedad del uso de dispositivos móviles, son algunos de los problemas que enfrenta la generación Z.

(Ortiz, 2016), en el diario el Comercio, indica que la generación Y, en el medio social ecuatoriano, está formado por un grupo demográfico que ocupa el 58% de los jóvenes entre 18 y 38 años, que buscan nuevos horizontes psicológicos y de inteligencia, basados en las formas tecnológicas vigentes, hay un giro de 180 grados, considerando la primera generación de nativos digitales que se dio entre 1981 y el año 2000, dando paso a la nueva generación centennials, conocida como la segunda generación de nativos digitales (Generación Z).

La generación Z, utiliza medios tecnológicos para acceder a la información, su pensamiento difiere de sus padres, buscan constantemente espacios sociales para expresar sus visiones, opuestas al entorno familiar y universitario, para luego trascender y ubicarse en la sociedad. Por lo expuesto, es imprescindible, identificar las características de esta nueva generación para poder plantear cambios en la educación superior y responder a los requerimientos sociales.

Cada generación, tiene sus propias características, existen cinco generaciones identificadas, las mismas que se analizan a continuación:

La generación silenciosa (1925 – 1945)

La generación silenciosa (73-93 años), conserva los valores tradicionales y usa poca tecnología. Aprendieron a callar, atender a la autoridad y trabajar para obtener resultados, de ahí su denominación de silenciosa (Revista Time, 1951). La popularidad de la radio y el despegue del cine como Hollywood, fueron los referentes de la tecnología. Clásicos como “King Kong” (1933). Esta generación, no habla de tecnologías de la información, no tiene celulares, computadoras ni internet, por lo que, los periódicos impresos, el teléfono, los noticieros radiales, las proyecciones cinematográficas, determinaban las relaciones de los usuarios y la tecnología

(Molano, 2014), manifiesta que los nacidos entre 1925 y 1945, vivieron un tiempo dramático en la historia de la humanidad: la Gran Depresión en Norteamérica que afectó a las economías mundiales, el auge del Nacismo y la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría que mantenía alerta de guerra nuclear encendidas, ... por lo que se valoraba el trabajo en equipo para alcanzar las metas, mientras reinaba la austeridad y el silencio.

Baby Boomers (1945-1965)

Esta generación, considera el trabajo como modo de ser y de existir, éste debe ser estable y a largo plazo, no dedican mucho tiempo al ocio. Las mujeres, se incorporaron al mercado laboral, mantienen la idea de familia tradicional, acostumbran a ver, escuchar o leer noticias, es común verlos leyendo periódicos impresos o mirando las noticias en la TV.

Perezbolde (2014), indica que, vivieron el nacimiento de la televisión, vieron la llegada del hombre a la luna, pasaron del cine en blanco y negro al de color, del teléfono de disco al de tonos, la llegada del fax, la lavadora eléctrica, los relojes de pulsera digitales, vieron nacer a la telefonía celular, la computadora personal y el internet, por lo que crece su cultura a través de la lectura de novelas y libros y su estilo de vida es hogareño, su economía se basa en una pensión o ahorros, son cuidadosos para gastar, no compran por impulso y su mayor motivación es la familia.

Generación X (1965/1980)

La Generación X, es conocida como inmigrante digital, son testigos de la proliferación del sida y el consumo de drogas, son propensos a trabajar como empleados, cuidan su empleo, van de la casa al trabajo y viceversa, no hacen deporte ni juegan solos, son

sociables, son participantes activos en las organizaciones de padres y maestros, de los clubes de deportes juveniles y otras organizaciones comunitarias

Miller (2011) manifiesta, que el 75% de adultos de la Generación X, están casados, el 71% tiene hijos menores de edad, el 35% de los adultos son miembros activos de organizaciones profesionales, negocios o sindicales. El 95% habla por teléfono convencional, al menos una vez por semana con amigos o familiares, el 29% habla por teléfono al menos una vez al día.

Según (Sanz, 2017), el 90% de los adultos participa en una actividad al aire libre cada mes, como el montañismo, la natación o la pesca, el 40% ha participado en dos o más actividades de ocio por mes. En el aspecto cultural, el 45% de los adultos, han asistido por lo menos a una representación teatral, sinfonía, ópera o ballet durante el año, el 72% lee un periódico, impreso o en línea al menos una vez a la semana, el 80% ha comprado y leído al menos un libro durante el último año. En un promedio de 7,5/10 son felices.

Generación Y o Millennials (Generación Perdida o Generación Peter Pan) (1980-2000)

Esta generación está marcada por las nuevas tecnologías y el uso del internet, en donde compran productos, realizan aplicaciones y hacen uso de las redes sociales, son usuarios de la banca online y servicios móviles bancarios, son conscientes del medio ambiente, realizan tareas de voluntariado, su prioridad es la familia, amigos, viajar, practicar deporte y trabajo. Las profesiones más demandadas son: ingeniería, testar videojuegos, medicina y diseño gráfico. Conservan algunos códigos de privacidad referente a qué exponer o no en el internet. Son multitareas, no son obsesivos con el trabajo, equilibran la relación entre tecnología, hacen vida social presencial, participan en los eventos de su comunidad; son propensos a ser empleados, equilibran la energía entre el trabajo, familia y el ocio.

La revista (Infobae Tendencias, 2016), manifiesta, que los millennials, necesitan y buscan el soporte tecnológico, se adaptan a los cambios, necesitan motivación, desean crecer rápido, viven el momento, valoran lo intelectual y lo emocional. Compran en tiendas virtuales. Los millennials, en el 2025, representarán el 75% del total de la fuerza laboral mundial.

Generación Z, 2000 continua

La generación Z (Centennials), es diversa en comparación con las otras generaciones. (Loehr, 2015) indica que son la segunda generación de nativos digitales, son sucesores de los millennials y representan el futuro. Tienen mentalidad abierta sobre la diversidad étnica, porque sus conocidos sociales pertenecen a diversas razas y grupos étnicos (Magid Generational Strategies, 2014), dice que han crecido con los smarthphone, redes sociales, son autosuficientes, innovadores y propensos al ahorro, nacidos en la tecnología, desarrollada con gran velocidad, utilizan el internet como referencia para informarse, consumir y relacionarse. Les gusta acceder a la información de manera inmediata, desde su niñez utilizan el internet, son autodidactas, porque se incorporan rápido a nuevos conocimientos. Hacen uso de redes como Snapchat, comparten contenido de su vida privada, aspiran a ser YouTubers, su vida social pasa por el uso de las redes sociales, durante muchas horas. El efecto Instagram, incita a los jóvenes a preocuparse por su aspecto físico e invertir en él desde edades tempranas. Su éxito se mide en compartidos y likes, son más pragmáticos que los Millennials y buscan innovar con lo que hay.

Según (Di_Lucca, 2013), los jóvenes Z, consideran que es necesario articular los conocimientos de una manera diferente a la actual, estableciendo relaciones interactivas y utilizando la nube como herramienta de consulta en el marco del proceso de aprendizaje y evaluación, mucho más que la memoria.

Algunas de las características más relevantes de la generación Z son: vive con la inmediatez de la tecnología, no soportan esperar mucho, hacen varias tareas a la vez y todo chequean en la web, deciden qué comprar, conocen el producto porque lo investigan antes de adquirirlo, por lo que superan en información a quienes tienen el real poder de compra. Si bien los millennials son el presente en las organizaciones, la generación Z representa el futuro.

¿Qué cambios deberá asumir la universidad en el proceso de aprendizaje para atender a la generación Z de forma adecuada?

¿Cuáles son las estrategias que deberán implementar las empresas para liderar a la generación Z?

Estas interrogantes, deben ser contestadas tanto por las universidades, empresas y demás instituciones, para dar respuesta a las necesidades de la generación Z y de la sociedad.

Rendimiento Académico

El rendimiento académico, viene del latín *reddere* (restituir, pagar), es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. (Chadwick, 1979), define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período. (Novaéz, 1986), sostiene que el rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica. (Tanconi, 2010), define el rendimiento académico como el nivel demostrado de conocimientos en un área o materia, evidenciado a través de indicadores cuantitativos.

Las causas inferidas para explicar el problema (del bajo rendimiento académico) son múltiples y se relacionan, en muchos casos, con la edad en que ingresan los estudiantes a la universidad, la falta de claridad sobre su identidad profesional, sus aptitudes e intereses (Lerner et. al., 2006)

Así, la relación entre el proceso de aprendizaje y sus resultados tangibles en valores predeterminados, es un tema determinante en el ámbito de la educación superior por sus implicaciones en el cumplimiento de la función formativa de universidad y el proyecto educativo de los países. Cuando se evalúa el rendimiento académico, se analizan los factores que pueden influir en él, generalmente se consideran, los factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos (Benitez et. al, 2000), en donde, resulta casi imposible imaginar los entornos educativos, sin la Internet, las redes sociales, los sistemas de información y comunicación o las plataformas virtuales de aprendizaje.

Metodología:

El enfoque utilizado fue mixto en consideración de que se parte de la identificación de la generación Z, correlacional porque, se planteó como hipótesis que las metodologías para el aprendizaje de esta generación incidían en el rendimiento académico. La población de estudio fueron 622 estudiantes matriculados en los periodos académico octubre 2016 - marzo 2017/ abril- agosto 2017,

en la ECA-ESPOCH, con una muestra no probabilística de 100 estudiantes, de los cuales 50 representan al grupo de control (9no semestre) y el grupo experimental (1er nivel).

Las hipótesis planteadas:

H0: Las metodologías utilizadas para el aprendizaje de los estudiantes universitarios de la generación Z No Inciden en el rendimiento académico.

H1: Las metodologías utilizadas para el aprendizaje de los estudiantes de la generación Z Inciden en el rendimiento académico.

El proceso, tuvo tres fases, en la primera identificaron las características de la generación Z aplicando un tests con 15 items. En la segunda, se incluyeron metodologías de aprendizaje como: aula invertida, aprendizajes: cooperativo, basado en problemas, estudio de casos y basado en proyectos. En la tercera fase, se evaluaron y compararon los resultados del rendimiento académico de los dos grupos a través de las pruebas parciales más el examen principal, archivadas en el programa académico institucional.

Para el análisis de datos se utilizó el SPSS, versión 24. En el nivel descriptivo, se calculó, la media, mediana y desviación estándar para cada uno de los tres parciales y el examen principal. Para el nivel explicativo, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov ($p=0,013$), los datos obtenidos no siguen distribución normal. La confiabilidad de las variables, se obtuvieron a través del índice de consistencia interna del alfa de Cronbach. A fin de conocer si existen diferencias estadísticamente significativas en las variables entre los dos grupos, con los datos obtenidos en el pre-test y pos-test (experimental vs control), se realizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para muestras independientes. De otra parte, se calcularon las diferencias transcurridos un periodo académico, con las puntuaciones obtenidas en el pos-test de ambos grupos.

Resultados

Fase I: Determinación de las características Generación Z.

Las características identificadas, a través del test son las siguientes:

Tabla 1: Características Generación Z

Núm.	Características	Resultados (signos +/-)	Resultados del test	Metodologías utilizadas
1	Nacidos en 2000		17 años de edad	
	Horas de uso de la tecnología	(+)	8 horas en promedio	Estudios y trabajo Social 4
2	Pragmáticos	(+)	80	Aplicar
3	Idealistas	(-)	50	
4	Realistas	(+)	87	Aplicar
5	Privacidad	(-)	65	
6	Usan tecnología	(+)	98	Aplicar
7	Influyen socialmente a partir del trabajo colaborativo	(+)	97	Aplicar
8	Trabajan en equipo	(+)	70	Aplicar
9	Se estimulan con el juego y el trabajo para la formación.	(+)	94	Aplicar
10	Inmediatez	(+)	86	Aplicar
11	Tienen metas a corto plazo	(+)	77	Aplicar
12	Tienen retos y actividades atractivas	(+)	88	Aplicar
13	Trabajan por resultados	(+)	79	Aplicar
14	No tienen discriminación en torno a la orientación sexual, ideológica y cultural.	(-)	43	Aplicar
15	Requieren ser motivados	(+)	89	Aplicar

Fase II: Análisis preliminar

En la primera fase, se identificaron las características de la generación Z, se elaboró y aplicó el marco metodológico de aprendizaje definido en la tabla 2, que motivaron a los estudiantes a apropiarse del conocimiento y mejorar su rendimiento académico.

Tabla 2: Metodología de aprendizaje propuestos en base a las características de la Generación Z

Núm.	Características Generación Z	Objetivos de aprendizaje	Propuesta Metodología de aprendizaje
1	Pragmáticos	• Enfatizar el valor práctico para la profesión.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula Invertida • Aprendizaje Basado en Proyectos • Aprendizaje Cooperativo • Gamificación • Aprendizaje Basado en Problemas • Aprendizaje Basado en Competencias • Pensamientos de Diseño • Estudio de Casos
2	Realistas	• Desarrollar proyectos y actividades académicas en tiempo real.	
3	Usan tecnología	• Priorizar el uso de la tecnología que fomente la cultura digital.	
4	Influyen socialmente a partir del trabajo colaborativo	• Trabajar corporativamente usando redes nacionales e internacionales y sistemas de almacenamiento en la nube	
5	Trabajan en equipo	• Desarrollar competencias para el cumplimiento de objetivos.	
6	Se estimulan con el juego y el trabajo para la formación	• Utilizar juegos didácticos en el proceso de formación	
7	Inmediatez	• Contar con tecnología adecuada para la resolución de problemas.	
8	Tienen metas a corto plazo	• Diversificar las actividades para el aprendizaje.	
9	Retos y actividades atractivas	• Desarrollar actividades que posibiliten resolver casos prácticos.	
10	Trabajan por resultados	• Iniciar con emprendimientos en el proceso de formación	
11	No tienen discriminación en torno a la orientación sexual, ideológica y cultural.	• Trabajar de forma colaborativa-pluricultural.	
12	Requieren ser motivados	• Utilizar dinámicas de aprendizaje en el proceso de formación	

Los resultados encontrados, identifican 12 características de la generación Z a ser consideradas, para la aplicación de nuevas metodologías de aprendizaje en el proceso educativo.

Fase III, Aplicar, evaluar y comparar los resultados del rendimiento académico.

En la tabla 3, se determinan los datos de las medias, medianas y las desviaciones estándar de las calificaciones en el pre-test y pos-test. Las medianas no siguen distribución normal, se evidencia que en el grupo experimental: el 50% de los estudiantes en el parcial Uno (post-test) obtienen notas mayores o iguales a 7/8, en el parcial Dos (post-test), obtienen notas mayores o iguales a 8/10, en el parcial Tres (pos-test), los estudiantes alcanzaron notas mayores o iguales a 9/10. En el examen final, el 50% de los estudiantes, obtuvieron notas mayores o iguales a 10/12, lo que demuestra en términos generales, que la aplicación de metodologías adecuadas a la generación Z, generan incremento en el rendimiento académico del grupo experimental con respecto al grupo control.

Tabla 3: Comportamiento de la Media (M), Mediana (ME) y desviación estándar (DE) de pre-test, pos-test en grupo experimental y grupo control.

Calificaciones	Grupo experimental			Grupo de Control			Total		
	MIN	MAX	ME	MIN	MAX	ME	MIN	MAX	ME
Parcial 1 pre-test	6,10	6,00	0,839	6,22	6,00	0,737	6,16	6,00	0,788
Parcial 2 pre-test	7,28	8,00	0,882	7,56	8,00	1,013	7,42	8,00	0,955
Parcial 3 pre-test	7,50	8,00	0,614	7,26	7,00	1,103	7,38	7,50	0,896
Examen pre-test	8,30	8,50	1,329	8,06	8,00	1,953	8,18	8,00	1,666
Parcial 1 pos-test	6,58	7,00	0,758	5,74	6,00	0,876	6,16	6,00	0,918
Parcial 2 pos-test	8,40	8,00	0,728	7,16	7,00	1,201	7,78	8,00	1,168
Parcial 3 pos-test	8,54	9,00	0,542	7,58	8,00	0,810	8,06	8,00	0,839
Examen pos-test	10,20	10,00	1,355	8,08	8,00	1,536	9,14	9,00	1,792

La tabla 4 muestra las diferencias entre el pre-test y el pos-test en el grupo experimental, que luego de la intervención fueron significativas por el valor de los mínimos, máximos y el incremento de las medianas; mientras que, en el grupo de control, las diferencias fueron menores.

Tabla 4: Diferencias entre grupo experimental y control en pre-test y pos-test

Grupo	Grupo Experimental			Grupo Control			Diferencia		
	MIN	MAX	ME	MIN	MAX	ME	MIN	MAX	ME
Parcial 1 pre-test	5	7	6,00	4	8	6,00	1	-1	0
Parcial 1 pos-test	4	8	7,00	4	7	6,00	0	1	1
Parcial 2 pre-test	5	8	8,00	5	9	8,00	0	-1	0
Parcial 2 pos-test	6	10	8,00	4	9	7,00	2	1	1
Parcial 3 pre-test	6	8	8,00	4	9	7,00	2	-1	1
Parcial 3 pos-test	7	9	9,00	6	9	8,00	1	0	1
Examen pre-test	6	11	8,50	4	12	8,00	2	-1	1
Examen pos-test	7	12	10,00	5	12	8,00	2	0	2

Para probar la hipótesis general, se comparó el rendimiento académico de los estudiantes de los grupos de análisis, en dos periodos, utilizando la información proporcionada por el Departamento de Tecnología, posteriormente, se usó la estadística inferencial a través del SPSS, para relacionar y establecer si existe significancia en la asociación.

Por tratarse de variables cuantitativas continuas con muestras independientes y considerando que los datos no siguen distribución normal, se realizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney que se muestra en la tabla 5 y 6, con un nivel de confianza del 5%, de lo que se evidencia

La significancia asintótica bilateral calculada en las calificaciones del pos-test es 0,000, por tanto, el valor de p no supera el valor de significancia (0,05), que implica, aceptar la hipótesis de la investigación H1, y rechazar la H0.

Tabla 5: Rangos - Prueba U de Mann-Whitney de las calificaciones en el pre-test y pos-test

		U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig. asintótica (bilateral)
Estadísticos de prueba ^a	Parcial 1 pre-test	1165,000	2440,000	-0,628	0,530
	Parcial 2 pre-test	1066,000	2341,000	-1,350	0,177
	Parcial 3 pre-test	1107,000	2382,000	-1,067	0,286
	Examen pre-test	1144,500	2419,500	-0,741	0,459
	Pre-test	1206,000	2481,000	-0,305	0,760
	Parcial 1 pos-test	608,500	1883,500	-4,689	0,000
	Parcial 2 pos-test	468,000	1743,000	-5,666	0,000
	Parcial 3 pos-test	467,000	1742,000	-5,759	0,000
	Examen pos-test	398,000	1673,000	-5,957	0,000
	Pos-test	345,500	1620,500	-6,258	0,000

a. Variable de agrupación: grupo

La aceptación de H1, comprueba que las metodologías de aprendizaje aplicadas a las características de la generación Z, inciden en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios Z.

Discusión

Fernandez & Fernandez (2016), dicen que el contraste de generaciones, entre el profesorado y alumnos, exige el desarrollo de competencias básicas en el aprendizaje obligatorio de la competencia digital. El cambio y la adaptación a las nuevas habilidades sociales tienen que ver con el uso de las tecnologías y las necesidades de nuevos aprendizajes, de ahí que se hace necesario que los docentes lideren estos procesos. Almanza (2016), manifiesta que una sociedad que hace uso de las herramientas digitales, es necesario la formación en TIC de los formadores en primaria, secundaria y universidad. En este contexto Coria (2010), manifiesta que, en el ámbito educativo, la tecnología es agradable para los alumnos porque han crecido con ella y forman parte de sus vidas, no así para los docentes, quienes se han enfrentado a dos elementos distintos; nuevos alumnos y nuevas herramientas. Los profesores

se enfrentan a estudiantes con actitudes desafiantes y retadoras, lo cuestionan todo, no quieren leer y todo lo quieren obtener de la web. Son alumnos que desean utilizar aquello que es novedad y que manejan por naturalidad.

Identificar las características de cada generación y en función de ellas aplicar metodologías de aprendizaje adecuado, contribuyen de manera significativa en incrementar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. La generación Z (Centennials), es más diversa en comparación con las otras generaciones. (Loehr, 2015).

La investigación, identifica y analiza las características de la generación Z en los estudiantes de la ECA-ESPOCH, se aplican metodologías híbridas más activas centradas en el proceso de aprendizaje del estudiante en el que se incorporan herramientas tecnológicas que permiten un mejor desarrollo de los procesos de aprendizaje y rendimiento académico (Mingorance, Trujillo, Cáceres, & Torres, 2017) lo que se evidencia en las notas obtenidas en las tres pruebas parciales y exámenes finales de los periodos intervenidos.

Si bien muchos autores han concluido en que el rendimiento académico depende de muchos factores tales como: el económico, social, cultural, esta investigación permite ver que las características generacionales deben ser consideradas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios en donde el nuevo marco de Educación Superior del Ecuador, propone transformar el paradigma de intervención orientándolo hacia metodologías, por lo que, los resultados del análisis realizado, rechazan la hipótesis nula, por tanto, los hallazgos realizados pueden ser considerados para investigaciones futuras.

Las competencias del profesorado en las tecnologías de la información y la comunicación siguen siendo un elemento crucial para el desarrollo educativo (Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García, & Fernández-Piqueras, 2012); así lo demuestra uno de los resultados de la investigación, cuando se determina que la responsabilidad del docente no sólo debe concentrarse en tener el conocimiento de la asignatura y transmitirlo, sino, de aprender a utilizar las herramientas actuales (TIC).

En el contexto de los autores antes mencionados, es importante que el docente identifique las características de la generación Z, para que interactúe y facilite el aprendizaje, de allí la importancia del rol del docente en la formación universitaria. En la intervención del grupo experimental, participaron los docentes de la ECA, previamente capacitados en el uso de metodologías de aprendizaje activo, acompañadas de pedagogías y tecnologías emergentes, que contribuyeron a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Un mundo más sofisticado, en pleno proceso de cambio, las diferencias generacionales se desdibujan y no vienen determinadas tanto por la edad, los factores socioeconómicos, geográficos, sino por la incorporación y uso que hacen de la tecnología (Cerezo, 2016). Las universidades siguen en el sueño de mitad del siglo XX, en el cual la educación es factor de movilidad y ascenso social, que permitirá ingresar con mejores condiciones al mercado laboral (Olivares & Gonzalez , 2016).

Un sesgo de la investigación, se produce en la muestra, en consideración de que la misma, analiza una unidad pequeña (ECA) porque, corresponde a un segmento pequeño, válido como preliminar, debiendo en lo posterior, incluir un número mayor de carreras para afirmar o negar las hipótesis de la investigación, sin embargo, se considera que, los datos obtenidos son representativos en la población analizada. El carácter interventivo como metodología aplicada, da lugar a que esta investigación sea replicada en otros contextos y escenarios similares.

Si bien, la generación Y, son el presente laboral de las organizaciones e instituciones; la generación Z, representa el futuro de la sociedad, sustentados en los avances tecnológicos y el uso de redes sociales, smarthphone, el cuidado personal, la elección de estudiar y trabajar en donde ellos se sientan cómodos. Según Buscaglia (2013), esta generación ha crecido inmersa en las TICs por lo que navegan con fluidez. Son hábiles en el uso de diferentes dispositivos, utilizan reproductores de audio y video digitalizados, capturan fotos que editan, envían presentaciones multimedia, música, etc., tienen un teléfono a la mano y están las 24 horas conectados, usan Twitter, WhatsApp para mensajearse. Una generación que dice, no hace falta leer el libro completo, basta ciertas partes para comprender el todo y es mejor el internet que la biblioteca. Les cuesta comprender el sistema de formación académica escolar y lo expresan a los docentes con libertad y espontaneidad.

En la actualidad la generación Z no se encuentra trabajando, pero pronto lo harán y presentarán tantos desafíos como lo hicieron sus predecesores. Las universidades como responsables de la formación profesional, deben aprovechar las potencialidades y familiarizarse con los centennials, capacitar a los docentes y modernizar la infraestructura tecnológica para mejorar las habilidades y competencias de los estudiantes, quienes representan el futuro del campo laboral.

La universidad, inmersa en los cambios generacionales, debe aplicar nuevas metodologías de aprendizaje activo, basadas en pedagogías y tecnologías emergentes, que motiven y estimulen a la generación Z. De la misma manera, las empresas tienen que adaptar sus políticas de liderazgo a esas características para garantizar la permanencia de los centennials a largo plazo.

La generación Z, aún no comienza su camino dentro del ámbito de las organizaciones explica Alejandro Mascó, socio de Oxford Partners y autor del libro Entre generaciones, no te quedes afuera del futuro. A partir del 2010, se habla de una nueva generación a la que se le denomina Alfa o Google Kids. (Mascó, 2012), por lo que, se recomienda desarrollar investigaciones futuras sobre este nuevo grupo generacional identificado.

Las conductas y acciones de la generación Z, demuestran la época en que viven, tan lejana a la de sus padres y tan cercana a los cambios tecnológicos y de acceso a la educación con nuevas metodologías de aprendizaje. Este segmento llegó a cambiar la educación y con ello a exigir la implementación de un nuevo proceso de aprendizaje, al cual debemos adaptarnos, procurando siempre hacer un uso racional de la tecnología, para que, tenga efectos e influencia positiva en los estudiantes universitarios y se refleje en el rendimiento académico.

Conclusiones

Las generaciones de los estudiantes universitarios deben ser valoradas para la aplicación de metodologías adecuadas que permitan contribuir al rendimiento académico como la vinculación que influyen en el desarrollo de conocimientos, actitudes, hábitos, habilidades, capacidades, intereses, motivación y expectativas de los estudiantes, para su desarrollo individual y del entorno en el que se desenvuelven.

La generación Z, tiene sus características como: el pragmatismo, el realismo, la inmediatez, el trabajo por resultados sin discriminaciones que son únicas e influyen significativamente en el rendimiento académico.

El grupo experimental, determina la importancia que tiene el uso de metodologías de aprendizaje según las características de la generación Z, tales como: aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, gamificación, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en competencias, pensamientos de diseño, estudio de casos.

La aplicación de metodologías de aprendizaje activo combinadas con tecnologías emergentes en la educación superior, dan lugar a resultados estadísticamente significativos en el rendimiento académico de los estudiantes, los mismos que serán de utilidad para futuras investigaciones, puesto que esta generación representa el futuro laboral, siendo importante conocer su comportamiento y sus características.

El contexto de la investigación, determina que la generación Z, tiene una serie de demandas y aspiraciones, desde el punto de vista educativo y laboral, por lo que, la universidad debe ponerse acorde a esos requerimientos, en cuanto al manejo racional de la tecnología y a la aplicación de nuevas metodologías de aprendizaje. Mientras que, las empresas necesitan renovarse en la aplicación de nuevas formas de liderazgo a través de crear políticas de talento humano que respondan de forma competitiva a la empresa, puesto que esta generación, aún no está en el mercado laboral, pero pronto lo harán. Constituye un reto para las empresas, gestionar el valor de los empleados, cuando en el mismo espacio pueden convivir hasta cinco generaciones que son totalmente diferentes, en consecuencia, las políticas deben adaptarse a cada una de ellas.

Si las generaciones anteriores, conciben el trabajo como la única vía para sobrevivir, los centennials, tienen otra filosofía de vida, han pasado de la obligación a la “elección”. En este contexto, las empresas ya no son lugares en los que van a trabajar toda una vida, hoy en día esta generación, elige el lugar de trabajo en el que se siente a gusto y le permite crecer profesionalmente.

Agradecimientos

A estudiantes, docentes y autoridades de la Escuela de Contabilidad y Auditoría de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH, por la colaboración prestada y por financiar la investigación.

Referencias:

Addor, M. (2011). Generation Z: What is the Future of Stakeholder Engagement. Institute for Emerging Issues – Nc State University, 1-7.

Adeco. (2015). Generation Z vs. Millennials. Obtenido de <https://goo.gl/DeYU5w>

Almanza, A. (2016). Formación para la generación Z. Comunicar(46), 1. Obtenido de <https://goo.gl/8ErVkB>

Bencsik, A., & Machova, R. (2016). Knowledge sharing problems from the viewpoint of intergeneration management. En International Conference on Management, Leadership and Governance (págs. 42-50). Obtenido de <https://goo.gl/27qNae>

Benitez et. al. (20 de abril de 2000). Las asignaturas pendientes y el rendimiento académico: ¿existe alguna relación? Obtenido de ai.unne.edu.ar: Recuperado en: <http://fai.unne.edu.ar/links/LAS%2...20EL%20RENDIMIENTO%20ACADEMICO.htm>

Best, J. W. (1970). Research in education. New Jersey: Prentice Hall.

Buscaglia, T. S. (2013). El arribo de la generación Z. La Nación. Obtenido de <https://goo.gl/ri6bT4>

Cerezo, P. (2016). La generación Z y la información. Revista de Estudios de Juventud(114), 95-109. Obtenido de <https://goo.gl/kXkJXV>

Chadwick, C. (1979). Teorías del aprendizaje y su implicancia en el trabajo en el aula. Revista de Educación.

Clarín-entremujeres. (2017). Baby Boomers, Generación X, Millennials y Centennials, ¿a qué generación pertenecés? Obtenido de <https://goo.gl/9WTe8v>

Coria, J. M. (2010). Cómo aprenden las generaciones tecnológicas. e-Formadores, 1-7. Obtenido de <https://goo.gl/sRne3P>

Di_Lucca, S. (2013). El comportamiento actual de la Generación Zen tanto futura generación que ingresará al mundo académico. Fido Palermo, 33. Obtenido de <https://goo.gl/PpZ8Jy>

Díaz, C., Gonzalez , J. L., Gauna, E., & Rocha, M. E. (s.f.). Nuevas Generaciones: El Desafío de Encontrar. XII Jornadas de Docentes Universitarios en Tecnologías de Información - Ciencias Económicas, (pág. 15). Cordova. Obtenido de <https://goo.gl/2kNxkw>

Echeverría, S., Martínez , S., Carmona , M., Alamilla, J., Benítez, J., & Caamal, J. (29 de junio de 2017). Una formación docente acorde a los cambios generacionales, tecnológicos e innovadores en los programas de postgrado nacionales. Universidad Autónoma de Campeche, 21(63), 33-38. Obtenido de <https://goo.gl/KaZC49>

Fernandez , F. J., & Fernandez , M. J. (01 de enero de 2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales.

Comunicar Revista Científica Educomunicación, XXIV(46), 97-105. doi:<http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-10>

Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. Valencia: Educatio siglo XXI.

Geck, C. (2006). The Generation Z Connection: Teaching Information Literacy to the Newest Net Generation. Toward a 21st-Century School Library Media Program. Obtenido de <https://goo.gl/VXRqCB>

Glass, A. (2007). Understanding generational differences for competitive success. Industrial and Commercial Training, 39(2), 98-103.

Gupta, O., & Gulati, G. (2014). Psycho-analysis of mobile applications usage among generation Z teens. International Journal on Global Business Management & Research, 3(1), 80-95. Obtenido de <https://goo.gl/tZmYSh>

Hallowell, E., & Ratey, J. (2011). Driven to distraction: Recognizing and coping with attention deficit disorder from. New York, NY.

Horovitz, Bruce. (2012). After Gen X, Millennials, what should next generation be? USA Today.

Infobae Tendencias. (2016). Los Centennials, los flamantes sucesores de los Millennials. Infobae Tendencias. Obtenido de <https://goo.gl/4boC5o>

Iorgulescu, M. (2016). Generation Z and its perception of work. Cross-Cultural Management Journal, (9), 47-54.

Lawler, E. E. (2011). It's Individuals Not Generations That Matter. University of Southern California, Los Angeles, CA. Obtenido de <https://goo.gl/yZX1HX>

Lerner et. al. (2006). Los Procesos Pedagógicos y sus Vicisitudes: Reflexiones y aproximaciones. Medellín: Universidad EAFIT.

Loehr, A. (2015). Gen Z and the U.S. Workforce: 5 Things You Should Know. Obtenido de <https://goo.gl/HmXtsS>

Magid Generational Strategies. (2014). The first generation of the twentyfirst century: An introduction to the Pluralist generation. Obtenido de <https://goo.gl/JQ8jQX>

Mascó, A. (2012). Entre generaciones, no te quedes afuera del futuro. Buenos Aires: Temas.

Miller, J. D. (2011). Revelan nuevas características de la Generación X. La primera plana. Obtenido de <https://goo.gl/XDVxpF>

Mingorance, A., Trujillo, J., Cáceres, P., & Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario de ciencias de la educación. Journal of Sport and Health Research, 129 - 136. Obtenido de <https://goo.gl/G5Vorv>

Molano, A. (2014). Generación del silencio o el tiempo de los abuelos. Colombia digital. Obtenido de <https://goo.gl/4aLjUU>

Novaéz. (1986). Psicología de la actividad. México. Editorial iberoamericana. México: Iberoamericana.

Olivares, S. A., & Gonzalez, J. A. (2016). La generación Z y los retos del docente. Ecorfan, 114-124. Obtenido de <https://goo.gl/5oPM7e>

Ortiz, M. (2016). ¿Qué son los millennials? El Comercio. Obtenido de <https://goo.gl/N1Cg37>

Ozkana, M., & Solmaz, B. (2015). Mobile Addiction of Generation Z and its Effects on their Social Lives: (An Application among University Students in the 18-23 Age Group). Procedia - Social and Behavioral Sciences, 205, 92-98.

Perezbolde, G. (2014). Conoce las Diferencias entre Millennials, Genx y Baby Boomers. Mercado 2.0. Obtenido de <https://goo.gl/WjchjN>

Poggi, J. (2013). Nickelodeon Targets 'Post-Millennials' in Upfront. Advertising Age.

Posnick-Goodwin, S. (2010). Meet generation Z. California Educator, 14(5), 8-18.

Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Williams, P., Huntington, P., Fieldhouse, M., . . . Tenopir, C. (2008). The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future. Aslib Proceedings, 60(4), 290-310.

Sanz, E. (2017). ¿Cómo son los miembros de la Generación X? Muy interesante. Obtenido de <https://goo.gl/AqLcx6>

Shatto, B., & Erwin, K. (2016). Moving on From Millennials: Preparing for Generation Z. The Journal of Continuing, 47(6), 414-425.

Suárez-Rodríguez, J. M., Almerich, G., Díaz-García, I., & Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. Universitarias Psychologica, 293-309. Obtenido de <https://goo.gl/QSMwPy>

Tanconi. (2010). Factores que Influyen en el Rendimiento Académico y la desercion de los estudiantes en la facultad de ingeniería económica en la UNA. Cuadernos de educación y desarrollo, 45.

Taylor, P., Doherty, C., Parker, K., & Krishnamurthy, V. (2014). Millennials in adulthood: detached from institutions, networked with friends. Pew Research Center. Obtenido de <https://goo.gl/TjQKWX>

Trunk, P. (2011). Generation Z will revolutionize education. Obtenido de <https://goo.gl/EhDTkn>

Vallone, D., Smith, A., Kenney, T., Greenberg, M., Hair, E., Cantrell, J., . . . Koval, R. (2016). Agents of Social Change: A Model for Targeting And Engaging Generation Z across Platforms. Journal of Advertising Research, 56(4), 414-425.

Williams, S. (2010). Welcome to generation Z. B&T Magazine, 60(2731), 12-12.

Zemke, R., Raines, C., & Filipczak, B. (2000). *Generations at work: managing the clash of veterans, boomers, xers, and nexters in your workplace*. New York, NY: Amacom.

El modelo de enseñanza-aprendizaje en la Carrera de Derecho Utpl y el derecho a la educación.

**Ximena Torres Sánchez -
Olger Quizhpe Castro.
Universidad Técnica
Particular de Loja
Ecuador**



The teaching-learning model in the Utpl Law degree and the right to education

Sobre Los Autores

Ximena María Torres Sánchez, Maestra en Derecho, docente investigador Departamento de Ciencias Jurídicas, Universidad Técnica Particular de Loja.

Correspondencia: xmtorres@utpl.edu.ec

Olger Hernán Quizhpe Castro: Magister en Derecho Administrativo, docente investigador Departamento de Ciencias Jurídicas, Universidad Técnica Particular de Loja.

Correspondencia: ohquizhpe@utpl.edu.ec

Resumen

Esta investigación permite mostrar el análisis del derecho fundamental a la educación superior, a través de factores que determinan el alcance de la calidad de las IES, siendo el modelo enseñanza-aprendizaje uno de los elementos fundamentales para garantizar el cumplimiento de este derecho. El objetivo de investigación pretende generar un debate respecto a la vigencia del derecho a la educación superior de calidad que se garantiza a través de la aplicación de un modelo de enseñanza – aprendizaje pertinente y coherente a las competencias que el profesional requiere; para ello, se utilizó una metodología cualitativa y cuantitativa, a través del análisis hermenéutico jurídico, en contraste con los resultados del proceso de acreditación, el análisis del modelo de enseñanza aprendizaje basado en competencias y la interpretación de los resultados sobre la percepción de los estudiantes de la carrera de Derecho Utpl. En conclusión, la consolidación del derecho fundamental a la educación de calidad, se hace efectivo a través del mejoramiento continuo de las IES y de la diversidad de sus componentes, de manera que el futuro profesional responda a las necesidades del entorno y contribuya al cambio social.

Palabras Claves: Educación, superior, calidad, derecho, fundamental, modelo, enseñanza, aprendizaje.

The teaching-learning model in the Utpl Law degree and the right to education

Abstract

This research allows us to show the analysis of the fundamental right to higher education, through factors that determine the scope of the quality of higher education institutions, the teaching-learning model being one of the fundamental elements to ensure compliance with this right. The research objective is to generate a debate regarding the validity of the right to quality higher education that is guaranteed through the application of a teaching - learning model that is relevant and coherent to the competencies that the professional requires; for this purpose, a qualitative and quantitative methodology was used, through the legal hermeneutic analysis, in contrast to the results of the accreditation process, the analysis of the teaching-learning model based on competencies and the interpretation of the results on student's perception of Utpl career Law. In conclusion, the consolidation of the fundamental right to quality education is made effective through the continuous improvement of higher education institutions and the diversity of their components, so that the professional future responds to the needs of the environment and contributes to social change.

Keywords: education, superior, quality, law, fundamental, model, teaching, Learning

Introducción

La educación es un derecho fundamental amparado universalmente por marcos legales, que establecen directrices claras respecto de la responsabilidad de las diversas instancias involucradas en los procesos de enseñanza aprendizaje, en cuanto a velar por que la población cuente con conocimientos, y que éstos sean impartidos a través de procesos de calidad.

En concordancia con la normativa internacional el Estado ecuatoriano, contempla tanto en la Constitución, como en leyes especiales, prerrogativas para desarrollar este derecho. Para ello, desde las instancias involucradas, se ejecutan estrategias para su cumplimiento, las cuales apuntan al trabajo específico para que este derecho se efectivice.

En este contexto, la educación superior se convierte en uno de los pilares fundamentales, para que las sociedades promuevan el alcance y generación de conocimientos, de ahí la importancia de este estudio con miras a analizar el modelo de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Derecho de la Universidad Técnica Particular de Loja Utpl.

Para ello se toma en consideración cuatro momentos de análisis, a saber: marco normativo respecto del establecimiento de la educación como un derecho fundamental, proceso de acreditación, modelo de enseñanza aprendizaje basado en competencias y percepción de los estudiantes en cuanto a la formación recibida en la carrera de Derecho de la UTPL.

Análisis del marco legal que establece a la educación como un Derecho fundamental

Son diversos los acontecimientos históricos, que sientan el precedente para el nacimiento de los derechos humanos, la motivación principal de estos sucesos denota disconformidad social y exigibilidad de derechos, que en contextos determinados y a nivel mundial, no han sido reconocidos o han sido negados. Así la noción de derechos humanos que hoy conocemos ha sido producto no sólo de un acontecimiento específico, sino de una sucesión de revoluciones sociales, que desemboca en la creación de instrumentos jurídicos para el reconocimiento de tales derechos.

Cada ser humano independientemente de su edad, raza, etnia, género tiene el derecho al alcance de estas connotaciones que son fundamentales y básicas para su desarrollo pleno, de este modo los derechos humanos alcanzan la connotación de fundamentales y se convierten según Bobbio (1991) “en una especie de mínimo común denominador de las legislaciones” (p. 46). Estos mínimos

comunes denominadores han sido consensuados mundialmente, plasmados y reconocidos en la Declaración Universal de Derechos Humanos, cuya vigencia se traduce en un sistema universal, liderado por la Organización de las Naciones Unidas.

El derecho humano a la educación ha sido reconocido conjuntamente con el trabajo y la salud, en la categoría de aquellos derechos sociales inherentes a la persona, como un valor propio e innato del ser humano. Este derecho está debidamente amparado en la Declaración Universal de Derechos humanos artículo 26 numeral 1, 2 y 3 establece que “toda persona tiene derecho a la educación... la que tendrá por objeto el desarrollo de la personalidad humana”.

Además, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, como instrumento rector para la vigencia de los Derechos Humanos, contempla en su artículo 13 el derecho de toda persona a la educación. El literal c) del mismo artículo de manera concreta, determina que la "enseñanza superior debe hacerse igualmente accesible para todos, sobre la base de la capacidad de cada uno, por cuantos medios sean apropiados".

Con la finalidad de velar por el alcance y ejercicio de derechos, el sistema universal de derechos humanos, estructura equipos desde donde emanan las directrices para velar por el alcance y vigencia de derechos. La institución que nace de la Organización de las Naciones Unidas para aportar al desarrollo en el ámbito educativo, es la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, entre sus principales finalidades, en cuanto al ámbito educativo señala, “lograr la educación de calidad para todos y el aprendizaje para toda la vida”.

Uno de los ejes de UNESCO respecto de la educación se centra en “asumir un liderazgo internacional en la creación de sociedades del aprendizaje que otorguen oportunidades de educación a toda la población”, para ello cuenta con un equipo denominado Educación para Todos EPT, que se desempeña en función de llegar al cumplimiento de ocho objetivos que se han planteado mundialmente, concretamente el objetivo 2 sobre educación refiere “Lograr la enseñanza primaria universal”.

Contemplados estos derechos en los mencionados instrumentos internacionales, se entienden como la directriz a la cual los Estados pueden de manera voluntaria adherirse, estableciendo un compromiso para sí mismo, ante la sociedad y ante la comunidad internacional, en cuanto a la vigencia y promoción de derechos humanos. En este punto es importante referir que, el Ecuador ha

ratificado los instrumentos antes mencionados, lo que deriva en el establecimiento de compromisos entre los que se encuentra lo concerniente a la educación.

Establecido en la declaración y tratados internacionales, el derecho a la educación se proyecta a las legislaciones internas de los países a nivel mundial, que por lo tanto reconocen estos mínimos comunes denominadores. De ahí el establecimiento de derechos fundamentales, en la normativa constitucional, leyes conexas y agendas de desarrollo, lo que denota además su reconocimiento como misión y tarea del Estado, que a su vez diseña políticas para potenciar el desarrollo en los diversos ámbitos que estos instrumentos contemplan.

Con estos antecedentes, la Constitución de la República del Ecuador contempla principios y derechos, en los cuales se sustenta la formación académica y profesional con visión científica, humanista, de calidad, pertinencia, e integralidad. Siendo la educación un derecho fundamental inherente a la dignidad del ser humano, su reconocimiento implica un sinnúmero de toma de decisiones y políticas públicas por parte del Estado.

El artículo 26 de la Carta Magna ecuatoriana establece que la educación: además de ser un derecho de las personas a lo largo de su vida, es “un deber ineludible e inexcusable del Estado, que constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el Buen Vivir”.

Con base a estas disposiciones constitucionales, el plan nacional del buen vivir, con respecto a la formación, plantea en el objetivo 4 el fortalecimiento de las capacidades y potencialidades de la ciudadanía, que en su inciso segundo manifiesta: “aprender y enseñar, son prácticas continuas para los actores sociales” (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017)

Esta planificación promueve el mejoramiento de la calidad de la educación que se hace realidad con normas específicas como la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), que dispone las directrices bajo las cuales las diferentes instituciones de educación superior – en adelante IES- deben desenvolverse, basados primordialmente en el principio de pertinencia, establecido en el artículo 107 que dispone que las IES deben “responder a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico, y la tecnología mundial, y a la diversidad cultural” (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010).

Con la finalidad de implementar diferentes mecanismos necesarios para afianzar este proceso de mejoramiento en la educación superior, y en concordancia con las normas antes referidas, se promueve la creación de organismos específicos como: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), Consejo de Educación Superior (CES), Secretaría Nacional de la Educación Superior Ciencia y Tecnología (SENESCYT) entre otras.

Estos organismos de regulación y control de la educación superior, en función de sus objetivos han desarrollado diferentes acciones tendientes al mejoramiento de la enseñanza – aprendizaje, entre estas acciones podemos destacar el proceso de evaluación y acreditación de las carreras de Derecho a nivel nacional.

En este orden de ideas, el proceso de evaluación y acreditación de las carreras de Derecho, ha sido el factor principal para que las IES autoevalúen sus programas formativos, actualicen sus estudios de pertinencia, promuevan la vinculación con la sociedad, fortalezcan la planta docente, la investigación y la innovación, reestructuren sus planes curriculares, incorporen criterios de accesibilidad y otras acciones en beneficio de los estudiantes.

El proceso de acreditación y su influencia en el mejoramiento del modelo de enseñanza aprendizaje

El proceso de acreditación que lleva a cabo el Consejo de Evaluación, Acreditación y Asesoramiento de Calidad de Educación Superior CEAACES, ha jugado un papel fundamental en el mejoramiento del modelo de enseñanza aprendizaje de la Carrera de Derecho. A continuación, se muestra en forma sintética la respuesta de la Carrera a cada uno de los criterios de evaluación.

Pertinencia de la Carrera

El principio de pertinencia en el sistema de educación superior ecuatoriano "contribuye a concentrar los esfuerzos de la Carrera y de la institución de educación superior, para la consecución de sus objetivos de una manera transparente, reconociendo el aporte, sustancialmente académico, de los miembros de la comunidad universitaria, así como de los procedimientos y estructuras institucionales que promuevan la mejora continua de los procesos, actividades y resultados en las funciones sustantivas. (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior –CEAACES 2016).

Para ello, la Universidad deberá redefinir el sentido de una pertinencia asumida como la correspondencia entre la oferta profesional y las complejas transformaciones que presentan las necesidades de desarrollo social y económico, la estructura productiva y el campo laboral. Esto implica el desarrollo de estructuras académicas interdisciplinarias y de modelos pedagógicos basados en la articulación entre la academia y los nuevos requerimientos de la sociedad y de la población (Cadenas, 2010, p. 132).

En este sentido, la Carrera de Derecho ha demostrado ser "pertinente frente a las necesidades y exceptivas sociales determinadas en la planificación cantonal, provincial y regional que busca promover la actividad turística, el desarrollo industrial y comercial, un ambiente sano, sustentable y ecológico, la equidad social y territorial, mejorar los servicios públicos, proteger el patrimonio cultural tangible, fortalecer el modelo de gestión institucional; preservar la diversidad natural de la Zona 7 (minería, forestación y bioconocimiento); a través de una formación que le permita al Abogado plantear acciones orientadas al desarrollo, al fortalecimiento institucional, a la defensa de los derechos de la naturaleza, a la defensa de los derechos individuales y colectivos, considerando al ser humano como el centro de todo accionar. (UTPL 2015. Estudio de Pertinencia de la Carrera de Derecho).

Además de ello la UTPL dispone de un sistema institucionalizado de seguimiento a graduados. Los resultados de las encuestas y de los estudios de seguimiento a graduados han sido utilizados para el mejoramiento de la Carrera. (UTPL 2016. Informe de Autoevaluación de la Carrera de Derecho).

Para la vinculación con la sociedad la Carrera de Derecho ejecuta diversos proyectos de vinculación sociedad; además cuenta con un Consultorio Jurídico que brinda servicios gratuitos a personas de escasos recursos económicos que requieren de asistencia legal en diferentes áreas del derecho.

Plan Curricular

El currículo es un concepto dinámico que se desarrolla continuamente por las demandas del ambiente y por los cambios contextuales (Consejo de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior – CEAACES, 2016).

Para la actualización del perfil de egreso y el perfil profesional de la carrera de Derecho, se analizó los planes de desarrollo local, Regional (Agenda Zonal 7) y nacional; el análisis de las políticas nacionales de ciencia y tecnología; los estudios prospectivos de la carrera. Así mismo, se consideró el análisis de las encuestas realizadas a empleadores, graduados y profesionales de la carrera, y

campo ocupacional en el año 2007 – 2012; y, un último estudio de empleabilidad a graduados en el año 2014 realizado a los graduados comprendidos entre los años 2008 y 2013; estos resultados permitieron sustentar la coherencia entre el perfil de egreso y profesional y, que este último responda a las necesidades del entorno.

La malla de la Carrera de Derecho, está estructurada con componentes académicos que articulan las competencias genéricas de la Utpl y competencias específicas de la Carrera, cuyos resultados de aprendizaje se articulan de manera coherente con el Perfil de Egreso, el cual responde al campo ocupacional que la sociedad demanda de la profesión.

Los planes docentes de las asignaturas de la Carrera se valoran satisfactoriamente, por cuanto son planificadas y ejecutadas con absoluta coherencia entre sus elementos, competencias genéricas y específicas y, los resultados de aprendizaje.

Las prácticas pre profesionales que se desarrollan en el Consultorio Jurídico Gratuito y el Centro de Análisis y Resolución de Conflictos (CENARC), son guiadas y evaluadas continuamente por los abogados (docentes) responsables del Consultorio Jurídico Gratuito y el CENARC, evidenciándose la participación de los estudiantes en el acompañamiento a diligencias, gestión y resolución de casos.

Planta docente (Academia)

Para garantizar la calidad del personal académico la Carrera debe considerar que los profesores y profesoras demuestre (Teacher Education Accreditation Council – TEAC, 2011):

- Conocimiento de la asignatura (el nivel de aprendizaje y entendimiento de los temas que esperan enseñar).
- Conocimiento pedagógico (la obligación principal del maestro es que presente el tema de manera que sus estudiantes puedan aprender fácilmente y entender).
- Habilidad para la enseñanza (se espera que los profesores y profesoras demuestren actuar con sus conocimientos de una manera cuidadosa y profesional que conduzca a niveles adecuados de rendimiento de todos sus alumnos).

-
- Competencias y habilidades en el manejo de herramientas tecnológicas (que incluyen la plataforma tecnológica elegida por la institución y las herramientas virtuales, particularmente el internet y sus aplicaciones).

La Utpl, cuenta un Sistema de Evaluación Integral, que evalúa periódicamente a sus docentes. Los resultados obtenidos en el proceso de evaluación son utilizados para establecer incentivos y correctivos para los docentes que han obtenido alta y baja calificación respectivamente.

Para el cálculo del indicador afinidad formación posgrado en los períodos abril-agosto 2015 y octubre 2015 – febrero 2016 se consideró: El número de asignaturas impartidas por docentes con un título de Ph.D. afín a la asignatura = 27. El número de asignaturas impartidas por docentes con un título de M.Sc. afín a la asignatura= 72. El número total de asignaturas impartidas por cada docente en la carrera durante el periodo de evaluación= 119. Al aplicar la fórmula se obtuvo como resultado de la afinidad formación posgrado el valor de 0.94%. (UTPL, Informe de Autoevaluación de la Carrera de Derecho, 2016).

Para el cálculo del indicador actualización científica se consideró: 155 docentes que han asistido a eventos de actualización científica o educación jurídica durante los últimos 3 años. 185 docentes que han impartido clases en los períodos de evaluación. Al aplicar la fórmula se obtiene como resultado de actualización científica el valor de 83.78%. (UTPL, Informe de Autoevaluación de la Carrera de Derecho, 2016).

Para el cálculo del indicador titularidad de los docentes, se consideró: El número de docentes titulares que han realizado actividades de docencia en la carrera durante el período de evaluación, que corresponde a 58. El número total de docentes que han realizado actividades de docencia en la carrera durante al período de evaluación, que corresponde a 185. Al aplicar la formula se obtiene como resultado de titularidad el valor de 31.35%. (UTPL, Informe de Autoevaluación de la Carrera de Derecho, 2016).

Se pondera el número de días que el docente estuvo como tiempo completo. Al aplicar la fórmula para el cálculo del indicador docentes a tiempo completo se obtiene un valor de 49,14% de docentes a tiempo completo en relación al total de docentes de la Carrera.

Existe un alto porcentaje (81.11%) de docentes a medio tiempo y tiempo parcial de la carrera, que acreditan experiencia de al menos 5 años de ejercicio profesional o actividades académicas en áreas afines a la cátedra que dictaron en la Carrera durante el período de evaluación.

Estudiantes

Este criterio evalúa "el conjunto de políticas, procedimientos y estrategias que deviene de los programas, actividades y normativas de la participación estudiantil en la Carrera, en el marco de los procesos establecidos por las normativas vigentes del sistema [...] la participación estudiantil responde al ejercicio de los derechos y deberes estudiantiles que implica una postura activa en los procesos académicos de la Carrera y en otras actividades complementarias que aportan a su formación integral" (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior- CEAACES, 2016, p. 69).

La Carrera de Derecho asigna a los docentes la realización de tutorías, en cada uno de las asignaturas, con el propósito de complementar el desarrollo de los contenidos académicos.

Se evidencia el fortalecimiento de la participación estudiantil a través de la colaboración en los procesos de autoevaluación y aseguramiento de la calidad, así como, en la socialización del modelo de evaluación del entorno de aprendizaje y del Examen Nacional de Competencias (ENEC), lo que permitió tomar en consideración las sugerencias propuestas por los estudiantes para el planteamiento de acciones de mejora.

Institucionalmente se cuenta con una política integral de bienestar estudiantil que incluye: política de cuotas, becas, ayudas económicas, acompañamiento y seguimiento al desempeño académico de estudiantes, servicios médicos odontológicos y psicológicos; y, la aplicación de políticas de acción afirmativa.

La Utpl, cuenta con amplias instalaciones para servicios de bienestar estudiantil: polideportivo, salas de conferencias, centro de convenciones, bar cafetería, servicios de transporte estudiantil, oficina para la Asociación de Estudiantes, internet inalámbrico. Cada estudiante cuenta con un seguro de salud privado; así como, servicios médicos, odontológicos y psicológicos.

Análisis del modelo de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Derecho.

La Universidad Técnica Particular de Loja ante las exigencias y retos de la educación superior, adopta el modelo curricular por competencias profesionales, operatividades a través de créditos académicos UTPL – ECTS (European Credits Transfer System), este modelo se sustenta en los principios proclamados en la declaración de los Ministerios de Educación en Bolonia del año 1999.

Según el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, competencia es “un saber hacer en contexto, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular” (Montenegro, 2003)

Por lo tanto, se entiende por competencia el conjunto de actitudes, habilidades y conocimientos que el estudiante adquiere e incorpora, según sus características personales y experiencias laborales, para poner de manifiesto en el desempeño de la actividad profesional. Las competencias se adquieren a lo largo del proceso formativo de la Titulación y se desagregan en objetivos de aprendizaje propuestos en cada componente. (UTPL, Plan Curricular de la Carrera de Derecho, 2016).

El currículo por competencias orientado a la práctica consolida por lo tanto el modelo pedagógico educativo de la Utpl, que se basa en los siguientes ámbitos: “formación integral del estudiante, diálogo didáctico, aprendizaje responsable, organización docente en equipos, investigación para el aprendizaje, uso de tecnologías educativas y la vinculación con la colectividad” (Modelo pedagógico UTPL, 2015).

El modelo curricular por competencias profesionales, involucra diversos ámbitos entre los que podemos mencionar la distribución de componentes (asignaturas) en ejes temáticos, el diseño de competencias genéricas de la institución, el planteamiento de competencias específicas para cada carrera, indicadores y resultados de aprendizaje, cuyo alcance se determina por una valoración en créditos (1 créditos equivalentes a 32 horas de aprendizaje), la planificación de los contenidos del componente académico por parte del docente plasmados en un plan docente.

Este nuevo modelo curricular implicó no solo para la carrera de Derecho sino para todas las carreras de la institución, el asumir además cambios actitudinales en los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se debía sustentar la formación integral del estudiante basado en el diálogo didáctico directo, centrando su razón de ser en el estudiante como protagonista de su propia formación. El docente tutela el proceso de aprendizaje planificado y los medios para alcanzarlo (resultados de aprendizaje).

Competencias específicas de la Carrera

El modelo UTPL-ECTS, contempla dos tipos de competencias: genéricas y específicas:

Las competencias genéricas, son aquellas capacidades (actitudes, habilidades y conocimientos) comunes a todas las profesiones que ofrece la Universidad. Constituyen una parte fundamental del perfil de egreso que el estudiante debe lograr durante su formación.

Las competencias específicas son propias de la Carrera, aportan a la cualificación específica para la profesión, dándole consistencia social y profesional al perfil formativo. (Informe de Autoevaluación - 2016. Carrera de Derecho. p. 24). A continuación, enumeramos las competencias específicas:

- Aplica los principios generales del Derecho y del ordenamiento jurídico
- Aplica la norma jurídica con justicia y equidad.
- Participa en el fortalecimiento del Estado Constitucional del Derecho y Justicia.
- Comprende los fundamentos filosóficos y teóricos del Derecho.
- Relaciona los fenómenos políticos, económicos y sociales con la aplicación del Derecho.
- Razona y plantea argumentos utilizando las fuentes generales del Derecho.
- Utiliza y fomenta medios alternativos en la gestión de controversias.
- Utiliza las nuevas tecnologías en la información y la comunicación en su ejercicio profesional.

Las competencias específicas constituyen la integración de conocimientos y habilidades relacionados directamente con la Carrera. En este sentido y por el hecho de responder a las necesidades académicas del contexto social actual, tanto a nivel local, regional y nacional estas competencias son propias de la Carrera de Derecho y aportan a la cualificación específica para la profesión, asignándole consistencia social y profesional al perfil formativo.

La Carrera de Derecho orienta su accionar en contribuir a la transformación de la justicia, mediante la combinación de varios ejes básicos, es decir: formación, investigación, vinculación con la sociedad y prácticas pre-profesionales. De esta manera, la articulación de las experiencias de aprendizaje que se obtienen en la práctica les ha permitido a los estudiantes de la carrera fortalecer sus conocimientos teóricos y que, en suma, convergen en el mejoramiento de los resultados de aprendizaje.

Percepción de los estudiantes en cuanto a la formación recibida en la Carrera de Derecho Utpl.

Metodología:

En función de la reforma educativa que atraviesa el país y la implementación de procesos para determinar el desenvolvimiento de las instituciones, lo que permite planificar el mejoramiento en cuanto a la calidad de la IES, se ejecutan procesos de acreditación y rediseño de las carreras de Derecho a nivel nacional.

Con este antecedente la pretensión de esta investigación es realizar un análisis cuantitativo y cualitativo en cuanto al modelo de enseñanza aprendizaje de la carrera, y de manera específica pretende conocer la percepción del estudiante sobre el alcance de resultados de aprendizaje por competencias e implementación de actividades complementarias para el mejoramiento de su formación académica.

Para el efecto utilizamos el método hermenéutico para la interpretación de las normas jurídicas y la revisión bibliográfica; y el empírico-analítico para el desarrollo del trabajo de campo mediante el diseño y aplicación de una encuesta en base a la escala de Likert considerando el grado de importancia.

El instrumento diseñado se aplicó de manera aleatoria a 92 estudiantes de diferentes ciclos de la carrera de Derecho de la Utpl, de un universo total de 175 estudiantes matriculados en el período académico abril - agosto 2016.

Análisis de resultados.

De acuerdo a las encuestas aplicadas a 92 estudiantes de la Carrera de Derecho de la Universidad Técnica Particular de Loja, en la Modalidad presencial se obtienen los siguientes resultados:

Tabla Nro. 1 Considera que el modelo de enseñanza aprendizaje le permiten alcanzar competencias para el ejercicio profesional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bastante	43	45.7	46.7	46.7
	Mucho	32	34.0	34.8	81.5
	Algo	14	14.9	15.2	96.7
	Poco	3	3.2	3.3	100.0
	Total	92	97.9	100.0	
Perdidos	Sistema	2	2.1		
Total		94	100.0		

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Carrera de Derecho modalidad presencial (2016).

La mayoría de los encuestados, es decir, el 46.7% señala que es bastante lo que el modelo de enseñanza aprendizaje permite alcanzar competencias para el ejercicio profesional, el 34.8% mucho y el porcentaje restante en menor medida señalan que contribuye el modelo para fortalecer los conocimientos que articulan la teoría y la práctica. De la información obtenida se desprende que el modelo contribuye a obtener conocimiento que se requieren en el ámbito teórico y práctico esto debido al modelo prácticas, de investigación y de vinculación con la sociedad que desarrolla la carrera en todos los niveles, permitiendo el desarrollo de las competencias específicas propuestas por la Carrera.

Tabla Nro. 2. Considera usted que el modelo de enseñanza - aprendizaje, le permite obtener conocimientos que articulan la teoría con la práctica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bastante	41	43.6	44.6	44.6
	Algo	32	34.0	34.8	79.3
	Mucho	16	17.0	17.4	96.7
	Poco	2	2.1	2.2	98.9
	Nada	1	1.1	1.1	100.0
	Total	92	97.9	100.0	
Perdidos	Sistema	2	2.1		
Total	94	100.0			

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Carrera de Derecho modalidad presencial (2016).

La mayoría de los encuestados, es decir, el 44.6% señala que es bastante lo que el modelo de enseñanza – aprendizaje contribuye en su formación, lo cual ha permitido obtener conocimientos que articulan la teoría con la práctica, mientras que el 34.8% señalan que en algo el modelo le permite enlazar sus conocimientos teórico prácticos, el 17.4% contempla que el modelo aporta mucho para el enlace de estos contenidos y la población restante señala que en menor medida el modelo ha contribuido para articular estos contenidos. De la información obtenida se desprende que el modelo efectivamente permite enlazar el contenido teórico y práctico, esto debido a que se determinan procesos de acercamiento práctico para fortalecer la formación del estudiante en todos los niveles, con escenarios diseñados para el efecto, otro factor que influye para consolidar el modelo es la calidad de los docentes de la carrera que cuentan con título de maestría y se encuentra mayoritariamente cursando programas de doctorado en universidades extranjeras, lo cual permite adquirir experiencias que posteriormente son aplicadas en la institución.

La orientación a la práctica en la carrera de Derecho se ha presentado de manera constante y progresiva, lo que ha permitido lograr que los estudiantes ejerzan prácticas como experiencias previas a su ejercicio profesional, este acercamiento se da mediante proyectos de investigación y/vinculación, Consultorio Jurídico Gratuito y Centro de Análisis de Resolución de Conflictos CENARC.

Tabla Nro. 3. El plan académico diseñado por el docente le permite organizar sus actividades en clase y extraclase de manera adecuada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bastante	38	40.4	41.3	41.3
	Mucho	26	27.7	28.3	69.6
	Algo	18	19.1	19.6	89.1
	Poco	9	9.6	9.8	98.9
	Nada	1	1.1	1.1	100.0
	Total	92	97.9	100.0	
Perdidos	Sistema	2	2.1		
Total	94	100.0			

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Carrera de Derecho modalidad presencial (2016).

La mayoría de los encuestados que representa el 41.3% manifiestan que es bastante y adecuada la organización que permite el plan académico de las actividades que se desarrollan en clase y extra clase, en tanto que 28.3% señalan que incluso es mucho mejor y adecuada la organización de dichas actividades; el 19.6% puntualizan que en algo aporta, el 9.8% poco y el 1.1% en nada contribuye a la organización adecuada de las actividades en referencia. Es evidente que el plan académico permite un desarrollo adecuado de las actividades que se programan en clase y extra clase, esto sucede porque cada docente planifica el desarrollo de la asignatura articulando los contenidos teóricos, prácticos e investigativos de forma oportuna y distribuyendo las horas que el estudiante dedicará para su aprendizaje en clase y el que realizará de forma autónoma.

Tabla Nro. 4. Durante el tiempo de sus estudios universitarios usted ha participado en actividades que complementan su formación académica (Estudio de casos, cine fórum, debates académicos, simulación de audiencias- concursos, juegos virtuales aplicados a la resolución de casos, voluntariado):

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Algo	41	43.6	44.6	44.6
	Bastante	20	21.3	21.7	66.3
	Poco	13	13.8	14.1	80.4
	Mucho	12	12.8	13.0	93.5
	Nada	6	6.4	6.5	100.0
	Total	92	97.9	100.0	
Perdidos	Sistema	2	2.1		
Total	94	100.0			

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de la Carrera de Derecho modalidad presencial (2016).

Del total de los estudiantes encuestados el 21.3% de ellos señala que su participación ha sido bastante, el 13% que ha sido mucha su vinculación con actividades complementado su aprendizaje con actividades como el estudio de casos, cine fórum, debates académicos, simulación de audiencias- concursos, juegos virtuales aplicados a la resolución de casos; mientras que el porcentaje restante manifiestan que su vinculación en estas actividades ha sido menor; lo que evidencia la necesidad de potenciar el desarrollo de estas actividades que permiten complementar el procesos de aprendizaje y la necesidad de diseñarlas para ser incluidas en el plan docente.

Discusión

Del análisis normativo desarrollado se desprende que la educación a más de ser un derecho, es una obligación del Estado, por ello el gobierno ha diseñado las políticas necesarias para la adecuada vigencia de este derecho, mucho más siendo un área prioritaria de la política pública como lo señala dentro de la misma norma constitucional. Se verifica entonces que este derecho no debe ser concebido como una mera manifestación del Estado (por estar señalado en la constitución), sino que debe constituirse en un motor de impulso del conocimiento y desarrollo social.

De ahí que se constituye en un desafío para el gobierno, el poder garantizar primeramente no solo el acceso a la educación superior, sino que además la formación sea de calidad, que permita además alcanzar a la persona una óptima inserción en el ámbito laboral y social, en el marco de la equidad de oportunidades.

Ya en la práctica, si bien es cierto el sector educativo, es una tarea principalmente del Estado, éste ente no es el único responsable, somos muchos más quienes en mayor o menor medida, debemos aunar esfuerzos para lograr cambios de gran alcance. En este sentido el papel de las IES apunta a contribuir al alcance de la calidad, en cumplimiento con la función social de la institución de educación, en cuanto a influir positivamente en el individuo e impulsar a ser agente de cambio social por lo que “se hace preciso preparar individuos innovadores, críticos, con capacidad para promover cambios que podrán mejorar la sociedad” (García Aretio, Lorenzo, et. al., 2009, p. 183).

Es decir, la responsabilidad de las IES, va más allá del cumplimiento de lo establecido en las normas y directrices de las instituciones reguladoras de la educación, lo que apunta a la búsqueda del mejoramiento continuo e innovación en sus diversos componentes.

En este sentido Collis y Moonen (2011) analizan por ejemplo el aprendizaje flexible en la educación superior, en torno a cuatro perspectivas fundamentales y sus posibles combinaciones "marco institucional, implementación, pedagogía y tecnología" (p. 2). Aquello denota que el análisis de la tecnología y su implementación en las IES es una variable importante a ser considerada para el análisis de las cuestiones en torno al mejoramiento y calidad de la educación superior.

Siendo el estudiante el sujeto principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje y con miras al mejoramiento integral de las IES, resulta imperante hacerlo partícipe, considerando de manera fundamental no solo sus criterios, sino además sus iniciativas con miras

a emprender en el alcance y construcción de nuevos conocimientos. Estudios como el realizado por Domingo, Sánchez & Sancho (2013) sugieren la importancia de la investigación colaborativa con y sobre los jóvenes propiciando "una visión de la educación que va más allá de la adquisición de información fragmentada...ofreciendo oportunidades para la creación de un producto" (p. 7).

Por ello resulta importante que desde el papel de la institución educativa superior se distancie o termine con el modelo de pasividad o de "instancia pasiva que transmite mensajes prefabricados" (Biggs, John, 2010, p. 132), dando paso a que docentes y estudiantes asuman nuevos roles, referentes a la óptima formación para el futuro profesional, cuyo comprometimiento le permita adaptarse a los cambios y necesidades continuas de la sociedad actual

Conclusiones

La consolidación del derecho fundamental a la educación de calidad, involucra en cada IES el mejoramiento continuo de la diversidad de sus componentes, en respuesta a las necesidades de la sociedad, con ello nos referimos a la actualización de estudios de pertinencia, actualización de currículos, mejoramiento de la planta docente, accesibilidad y bienestar estudiantil.

Se consideran positivos los procesos de acreditación que los organismos de regulación y control de la educación superior llevan a cabo, pues permiten visualizar con mayor claridad las fortalezas y debilidades de los programas formativos de grado. Particularmente en la carrera de Derecho de la Utpl, ha sido un sustento firme para planificar acciones de mejora que permitan consolidar el modelo de enseñanza -aprendizaje.

Del estudio realizado se desprende que el modelo de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Derecho de la Utpl, se constituye en una de las fortalezas, considerando que la formación basada en competencias articula el alcance de resultados de aprendizaje con el perfil de egreso de la Carrera. No obstante se evidencia la necesidad de potenciar en este instrumento, actividades de aprendizaje práctico como: cine foro debates, simulación de audiencias, concursos jurídicos, juegos virtuales aplicados a la resolución de casos, entre otros, lo que aporte a la formación integral del estudiante.

El plan curricular ha tenido desde la creación de la Carrera de Derecho hasta la actualidad cambios importantes que en su debido momento han respondido a las reformas académicas y legales que se han incorporado en el sistema de educación superior para afirmar un modelo educativo acorde a las necesidades sociales en el ámbito local, regional y nacional.

Las competencias genéricas de la Utpl y específicas de la carrera de Derecho, tienen por objeto dinamizar la formación académica de los egresados proporcionándoles las herramientas necesarias para el ejercicio profesional y que le permitan promover la defensa y representación de personas o instituciones en el ámbito público y/o privado.

Los resultados de aprendizaje se construyen a lo largo de su formación profesional, en función de las competencias genéricas y específicas y, de los ejes transversales que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Referencias:

Asamblea Nacional República del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. Ecuador: Constitución de la República del Ecuador. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/33714641/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador-Version-en-Espanol>

Asamblea Nacional República del Ecuador. Ley de Educación Superior. Ecuador: Ley Orgánica. Recuperado de: <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/rloes1.pdf>

Banco Mundial. (2011). Las instituciones del sector justicia en 2002, en Luis Pásara, edit., Las instituciones de la justicia del Estado, Quito: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.

Barberis, M., (2003). Neoconstitucionalismo, Democracia e Imperialismo de la Moral, en Miguel Carbonell, ed., Neoconstitucionalismo (s). Madrid: Trotta.

Benavides, J., Escudero, J., (coords.) (2013), Manual de justicia constitucional ecuatoriana. Quito, Cuadernos de Trabajo N. 4. Corte Constitucional. Quito, Centro de Estudios y Difusión del Derecho Constitucional.

Biggs, J., (2010), Calidad del aprendizaje universitario, 3a. ed., Madrid: NARCEAS. A. de Ediciones.

Bobbio, N., (1991), El Tiempo de los Derechos, Madrid: Editorial Sistema.

Boletín del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). En línea: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>

Bourdieu, P., Gunther, T., (2000), La fuerza del derecho, estudio preliminar y traducción Carlos Morales de Satién Revina, Bogotá: Siglo del Hombre.

Bourdieu, P., (2000). Poder, derecho y clases sociales. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Naciones Unidas. Declaración Universal de Derecho Humanos. Recuperado de: <http://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>

Ferrajoli, L., (2001), Derecho y razón. Teoría del garantismo penal. Madrid: Trotta.

Ferrajoli, L., (2011^a), Poderes salvajes. La crisis de la democracia constitucional. Madrid: Trotta.

Ferrajoli, L., (2011^b), Principia iuris. Teoría del derecho y de la democracia. Madrid: Trotta.

Gargarella, R., (2005). Los fundamentos legales de la desigualdad. El constitucionalismo en América (1776-1860). Madrid: Siglo XXI.

García, L., et. al., (2009), Claves para la educación, Madrid: NARCEA S. A. de Ediciones.

Montaña, J., Porras, A. (eds.) (2012). Apuntes de Derecho Procesal Constitucional. Cuadernos de Trabajo Tomo 2. Corte Contitucional para el período de transición. Quito: Centro de Estudios y Difusión del Derecho Constitucional.

Montenegro, I. A., (2003), Aprendizaje y desarrollo de las competencias, Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Zubiría, J., (2014), Como diseñar un currículo por competencias, 2da. ed., Bogotá: Editorial Magisterio.

Noguera, C., (2016), Educar para el siglo XXI, Bogotá: Universidad Sergio Arboleda, Centro de Formación Continuada en Humanidades – usaHUMANITAS.

Melino, A., et. al., (2009), Investigación Cualitativa en Ciencias Sociales, Buenos Aires: Cengage Learning Argentina.

Cadenas, J., (2010), La Universidad latinoamericana en discusión, Caracas: UNESCO-IESALC.

Collis y Moonen. Flexibilidad en la educación superior: revisión de expectativas. Comunicar, 37, XIX, 2011 p. 15-25.

Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. CEAACES (2015). Modelo de evaluación de las carreras de Derecho, versión matricial.

Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. CEAACES (2015). Modelo de evaluación de las carreras de Derecho, Árbol.

Domingo, Sánchez & Sancho. (2014). Investigar con y sobre los jóvenes colaborando y educando. Comunicar, 42, XXI. 2014

Escala de Linkert: qué es y cómo utilizarla. Recuperado de: <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>

Habermas, J., (1979). Communication and the Evolution of Society. Boston: Beacon.

Ley Orgánica de Educación Superior (2010). Recuperado de: http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=11:ley-organica-de-educacion-superior&Itemid=137

Montaña, J., Porras, A. (eds.) (2012). Apuntes de Derecho Procesal Constitucional. Cuadernos de Trabajo Tomo 2. Corte Contitucional para el período de transición. Quito: Centro de Estudios y Difusión del Derecho Constitucional.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, ¿Qué es la UNESCO?, París, página principal, UNESCO 1995-2011. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/about-us/who-we-are/introducing-unesco/>.

Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales. Recuperado de: <http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CESCR.aspx>

Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Recuperado de: <http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional>

Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Agenda Zonal 7. Recuperado de: www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2014/08/Agenda-Zonal-para-el-Buen-Vivir.pdf

Teacher Education Accreditation Council – TEAC. (07 de 09 de 2011.) TEAC principles and standards for teacher education programs. Recuperado de: <http://www.teac.org/wp-content/uploads/2009/03/quality-principles-for-educational-leadership-programs.pdf>

Universidad Técnica Particular de Loja (2014). Informe de Autoevaluación Institucional. 4. Universidad Técnica Particular de Loja (2014). Plan de Mejoras 2014 – 2015.

Universidad Técnica Particular de Loja (2014). Estatuto Orgánico, aprobado mediante Resolución RPC-SO-45-No. 555-2014, del Pleno del Consejo de Educación Superior, en sesión ordinaria del 17 de diciembre de 2014.

Universidad Técnica Particular de Loja (2016). Plan Curricular de la Carrera de Derecho.

Universidad Técnica Particular de Loja (2011). Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2011-2010, PEDI. Aprobado en sesión conjunta de los Consejos Tutelar y Superior, mediante Resolución Nro. 11.02.2011.

Universidad Técnica Particular de Loja (2016). Informe de autoevaluación de la Carrera de Derecho.

Universidad Técnica Particular de Loja (2015). Modelo pedagógico institucional.

Uso de la metodología SOHDM en el desarrollo de sistemas interactivos para el aprendizaje elemental



**Daisy Elizabeth Imbaquingo
Esparza - Silvia Rosario Arciniega
Hidrobo - Patricia Lorena Chandi
Andrango - Marco Remigio Pusedá
Chulde - Jorge Adrián Caraguay
Prócel.**

**Universidad Técnica del Norte –
Facultad de Ingeniería en Ciencias
Aplicadas – Carrera de Ingeniería
de Software
Ibarra-Ecuador**

Use of the SOHDM methodology in the development of interactive systems for elementary learning

Sobre Los Autores:

Daisy Elizabeth Imbaquingo Esparza: Estudiante de Doctorado en Ciencias Informáticas por la Universidad Nacional de La Plata (2017-2022); Magister en Evaluación y Auditoría de Sistemas Tecnológicos por Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE (2015). Diplomado en Investigación y Dirección de Tesis por la Universidad Técnica del Norte (2009). Ingeniero en Sistemas Computacionales por la Universidad Técnica del Norte (2007). Certificación Cobit 5.0 por APMG-Internacional (2015). Instructor academia Cisco-UTN y YACHAY EP. Actualmente es Docente titular auxiliar a tiempo completo en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte (Ecuador). Ha sido ponente en congresos nacionales e internacionales. Sus intereses de investigación incluyen: Seguridad y Auditoría Informática.

Correspondencia: deimbaquingo@utn.edu.ec

Silvia Rosario Arciniega Hidrobo: Magíster en Educación en la Universidad Tecnológica América 2013, Doctorado en Ciencias de la Educación en Universidad Nacional de Loja 2002, Licenciada en Ciencias de la Educación 2005, mención Lenguaje y Comunicación en la Universidad Central del Ecuador. Actualmente es Docente titular auxiliar a tiempo completo en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte.

Correspondencia: srarciniega@utn.edu.ec

Patricia Lorena Chandi Andrango: Ingeniera en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte 2017

Correspondencia: plchandi@utn.edu.ec

Marco Remigio Pusda Chulde: Estudiante de Doctorado en Ciencias Informáticas por la Universidad Nacional de La Plata (2017-2022); Magister en Evaluación y Auditoría de Sistemas Tecnológicos por Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE (2015). Magister en Administración de Negocios por la Universidad Técnica del Norte (2013). Ingeniero en Sistemas Computacionales por la Universidad Técnica del Norte (2003). Certificación Cobit 5.0 por APMG-Internacional (2015). Instructor academia Cisco-UTN. Actualmente es Docente titular auxiliar a tiempo completo en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte

(Ecuador). Ha sido ponente en congresos nacionales e internacionales. Sus intereses de investigación incluyen: Seguridad y Auditoría Informática, Visión por Computador, Paralelismo e Inteligencia Artificial.

Correspondencia: mrpusda@utn.edu.ec

Jorge Adrian Caraguay Procel: Magister en Informática por la Universidad Técnica de Ambato 2007, Diplomado en Gerencia de Marketing por la Universidad Técnica de Ambato 2001, Especialista en Gerencia de Proyectos 2001, Ingeniero de Sistemas y Computadoras de la Universidad Nacional de Loja 1992, Actualmente Decano de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas de la Universidad Técnica del Norte.

Correspondencia: jacaracguay@utn.edu.ec

Resumen

La tecnología evoluciona tan rápidamente que día a día se puede encontrar nuevas herramientas, actualizaciones y aplicaciones. El desarrollo tecnológico ha tenido un gran impacto en todas las áreas de la vida del ser humano y aunque no menos importante en el área nutricional de niños en edades comprendidas entre 2 a 4 años, produciéndose un giro en cuanto a la forma de mejorar el estado nutricional y la salud de los infantes. El presente proyecto se basa en la investigación de la metodología SOHDM e implementar un software multimedia nutricional utilizando software libre "Java Alice" para la educación nutricional de niños de centros infantiles, y así aprovecharlo y emplearlo como material metodológico de enseñanza y aprendizaje en los niños. El software se enfoca en la alimentación saludable con consejos y dietas nutricionales presentados en varios escenarios y personajes en 3d. Adicionalmente se presenta una comparativa entre las diferentes metodologías de desarrollo basados en escenarios y panoramas. La investigación fue descriptiva, comparativa y experimental. Se seleccionó 40 personas entre niños y padres de familia para medir las competencias adquiridas utilizando el software. Se midieron variables independiente (software educativo interactivo) y dependiente (aprendizaje nutricional) relacionadas con la utilización de software para el aprendizaje de nutrición. Se utilizó Microsoft Excel para la tabulación de datos y obtención de gráficos estadísticos. El uso del software

ha permitido implementar un medio de apoyo para docentes y padres de familia, que con la aplicación de la nueva tecnología se han visto beneficiados en el aprendizaje de una nutrición saludable y la excelente enseñanza en beneficio de los niños. Al finalizar la implantación del sistema se pudo constatar que el aprendizaje de los niños tuvo un porcentaje muy elevado acerca de la alimentación saludable.

Palabras clave: metodología, SOHDM, aprendizaje, nutrición, enseñanza, tecnología

Use of the SOHDM methodology in the development of interactive systems for elementary learning

Abstract

Technology evolves so rapidly that new tools, updates and applications can be found every day. The technological development has had a great impact in all the areas of the life of the human being and although no less important in the nutritional area of children in ages between 2 to 4 years, producing a turn in terms of the way to improve the state nutritional and health of infants. The present project is based on the investigation of the SOHDM methodology and to implement a nutritional multimedia software using free software "Java

Alice" for the nutritional education of children of children's centers, and thus take advantage of it and use it as methodological material of teaching and learning in children. The software focuses on healthy eating with tips and nutritional diets presented in various scenarios and 3d characters. Additionally, a comparison between the different development methodologies based on scenarios and scenarios is presented. Its use has made it possible to implement a means of support for teachers and parents, who with the application of the new technology have benefited from learning healthy nutrition and excellent teaching for the benefit of children. At the end of the implementation of the system it was found that the learning of children had a very high percentage of healthy eating.

Keywords: SOHDM, learning, nutrition, teaching, technology.

Introducción:

El desarrollo de las TIC en la actualidad ha tenido un gran impacto en todas las áreas y ámbitos de la actividad humana sean estos políticos, social, económico, cultural, educativo. No obstante el crecimiento de las TIC no son iguales entre los diferentes países, dentro de grupos socioeconómicos; este fenómeno se denomina brecha digital, existe esta brecha entre aquellos que tienen acceso y las habilidades usando las TIC y los que no lo tienen; según algunos estudios, es una situación que se da específicamente en Latinoamérica (Martínez, 2011), (Reveco, 2004).

Hace unas dos décadas muchos países europeos iniciaron implementando proyectos gubernamentales con el interés de desarrollar el uso de ordenadores en instituciones escolares, dando lugar a la aparición de internet, aplicaciones y otras herramientas amplias, siendo aparatos, instrumentos y recursos que abren nuevas oportunidades de trabajo y actividades; sin embargo, no han logrado cubrir las expectativas en la educación (Gutiérrez Rivas, 2014), (Pedró, 2016)

Si bien el uso de las tecnologías ha permitido abrir una gran brecha hacia el conocimiento, pues vemos que no en todos los casos se ha dado este notable despegue por ello se realiza este proyecto que permitirá conocer y evaluar el uso de la metodología SOHDM, en el desarrollo de sistemas interactivos para el aprendizaje elemental en niños en edades comprendidas de 2 a 4 años a quienes servirá como material metodológico interactivo para tratar el tema de la nutrición en el proceso de enseñanza, ya que en la actualidad utilizan libros, módulos, y no como una herramienta de apoyo como las TIC, de esta manera se ha podido detectar que el uso de la metodología SOHDM ha logrado un mejoramiento notable en el uso de sistemas hipermedia al diseñar y crear escenarios, y en la programación como tal para obtener un resultado de calidad que mejore las expectativas del usuario y por ende captar la atención de los niños en aspectos de nutrición.

Este proyecto ha sido pensado en los niños y niñas de los centros Infantiles de la ciudad de Ibarra como material metodológico interactivo para tratar el tema de la nutrición en el proceso de enseñanza, ya que día a día las clases se vuelven monótonas por lo cual se diseñó este sistema multimedia interactivo como un aporte a la educación y a los Centros Infantiles.

Con la implementación del sistema multimedia resultará más entretenido y divertido aprender con imágenes interactivas que simplemente al visualizar y escuchar los niños captan la información enseñada junto con los docentes para reforzar lo enseñado.

El uso de las tecnologías digitales en las escuelas ha alejado las prácticas y metodologías tradicionales; no obstante, garantizará los cambios siempre que sea reconocido como instrumento útil para que el estudiante aprenda más y mejor (Martínez, 2011). Considerando que la tecnología ha cambiado la vida de las personas desde el trabajo y en lo personal, todavía existe una resistencia al cambio de parte de los sistemas educativos, pero es una oportunidad para un cambio pedagógico con el potencial uso de la tecnología para mejorar los procesos escolares y la evaluación de los aprendizajes (Pedró, 2016), (Ortiz & Cristia, 2014).

La introducción de las TIC en los últimos 20 años en el ámbito de la educación ha sido una constante, por los cambios que se han venido dando, debido a su uso progresivo se han producido modificaciones en el proceso enseñanza aprendizaje, puesto que con la tecnología se van creando nuevas formas de hacer y pensar, lo que favorece tanto a docentes como a estudiantes para mejorar su rendimiento en sus estudios; en los docentes permite obtener nuevas procesos de innovación y práctica para la enseñanza, desde una perspectiva constructivista (Seguel, 2015).

La utilización de recursos tecnológicos se presentan en todos los ámbitos educativos, diversos autores señalan en general cuatro principios destacables de la incorporación de las TIC a la docencia universitaria, siendo los siguientes: la comunicación entre docentes y estudiantes, la cooperación entre los mismos alumnos, el aprendizaje activo facilitando lo que se conoce como "learning by doing", y la interactividad de la retroalimentación en el proceso de aprendizaje (Seguel, 2015), (Salinas & Cotillas, 2007), (Santiago Mengual, 2012), (Hernandez & Ayala, 2014).

Las TIC se han tornado en una poderosa herramienta didáctica que aparte de desarrollar la motivación, el interés mejora las habilidades intelectuales entre ellos el razonamiento, resolución de problemas, la capacidad de aprender a aprender, entre otros (Díaz, 2009). El uso pedagógico de las TIC permite fomentar espacios de aprendizaje más dinámicos e interactivos, fortaleciendo el trabajo en equipos y desarrollando actitudes sociales con toda la comunidad educativa (Vence Pájaro, 2014).

La inclusión de las nuevas tecnologías y su uso frecuente en la educación se ha convertido en una forma de estimular los procesos mentales, de manera que mejora significativamente el aprendizaje del estudiante, entendiéndose que la tecnología es aplicable a todas las áreas del conocimiento humano, logrando así que el estudiante se convierta en actor mismo en el proceso de aprendizaje como constructor de su propio conocimiento (Vence Pájaro, 2014), (Grangel, Campos, Remolar, & Palomero, 2012).

En los últimos tiempos los avances de las tecnologías de la información y comunicación ha dado paso a la nueva era llamada sociedad de la información como lo manifiesta Salinas, la misma que exige nuevas habilidades y competencias a toda la población, cambiando así mismo el saber y el conocimiento a través de la digitalización de la información (Santiago Mengual, 2012).

De la misma manera la sociedad de la información ha venido transformando el aprendizaje del estudiante, por lo que las instituciones educativas deberían contemplar dichos cambios, sobre todo la de incluir las TIC en su currículum, y por lo tanto la nueva educación deberá responder a las necesidades de una sociedad que ha resultado de la revolución de la información (Santiago Mengual, 2012).

Uno de los propósitos en el nuevo siglo es precisamente que los estudiantes al terminar su educación lleguen a dominar las TIC, con el fin de que puedan con éxito desenvolverse en el mercado laboral; de esta manera, las TIC presentan nuevas oportunidades para mejorar los aprendizajes y de alguna manera reducir las brechas que se tienen entre los grupos socioeconómicos (Ortiz & Cristia, 2014).

Sin embargo, a pesar de que la tecnología es indispensable para el aprendizaje del estudiante, América Latina y el Caribe no poseen una infraestructura adecuada y los materiales útiles para el proceso educativo; han tenido que realizar importantes inversiones en este campo, para llegar a obtener mejores resultados, en parte para capacitar a los docentes que puedan generar contenidos educativos digitales (IPE-UNESCO, 2005), (Ortiz & Cristia, 2014).

Por otro lado se debe considerar que la educación Inicial es indispensable y se fundamenta en el derecho a la educación, atendiendo a la diversidad personal, social y cultural, identifica con criterios de secuencialidad, los aprendizajes básicos en este nivel educativo (Ministerio de Educación, 2014). De la misma manera hay que resaltar que en la educación inicial es necesario que los niños mantengan una buena nutrición (Reveco, 2004), ya que la nutrición es el resultado de un conjunto de funciones armónicas y solidarias entre sí, que tienen como finalidad mantener la composición e integridad normal de la materia y conservar la vida (Unicef, 2010).

Con respecto a la enseñanza en general, todavía se basa en el método tradicional con el uso de libros, pizarras y juegos y, en cuanto a la alimentación en la mayoría de centros infantiles no disponen de materiales interactivos tecnológicos, por lo que se hizo necesario una guía metodológica que consiste en el uso de tecnología multimedia SOHDM, que permite diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje, muy útil para padres de familia y docentes (Molina, Zea, Contenido, & García, 2017). Este tipo de tecnología se ha

convertido en una estrategia innovadora que se está utilizando como soporte en el aprendizaje de los niños que inician su educación (Chandi Andrango, 2017), (Vilariño de Almeida, 2010).

Esta herramienta se basa en sistemas de hipertexto, que permiten escoger las tareas a realizar, estableciéndose una interrelación y comunicación entre el usuario y el programa u ordenador, que es el resultado de la presentación de unos estímulos en el ordenador, a los que el usuario responde con una determinada acción, creándose nuevos estímulos en la pantalla del ordenador; el sujeto tiene libertad para seguir su propio itinerario en el uso del software (Belloch, 2012).

La herramienta Java Alice ha sido tomada en cuenta como una manera de enseñanza en las universidades de Estados Unidos, integra una galería para crear escenarios de animación, conjuntamente con una programación orientada a objetos, la misma es que puede ser exportada en formato de video (Oracle, 2015), (Montano Rodríguez, 2010), permitiendo que el aprendizaje de los niños sea más activo interrelacionado con los objetos de aprendizaje, sus programas de enseñanza se basan en productos multimedia en una web interactiva con contenidos formativos, actividades, simulaciones y lleva un seguimiento de las mismas con una retroalimentación (Chandi Andrango, 2017).

El objetivo de este trabajo fue incentivar el aprendizaje y mejorar competencias sobre nutrición infantil mediante recursos tecnológicos interactivos a través de software multimedia, así como también identificar las variables que pudieran mejorar el conocimiento nutricional de la muestra de estudio.

Los resultados del presente trabajo revelan que la metodología de desarrollo de software interactivo SOHDM es una de las mejores para el desarrollo de software multimedia para incentivar el aprendizaje sobre la nutrición en niños de 2 a 4 años, mejorando las competencias de conocimiento nutricional tanto en los niños como en los padres de familia.

Los docentes de la institución actualmente hacen uso de este medio como ayuda en la enseñanza de los niños, así como también los padres de familia por el empleo de la tecnología y el no uso de papel que ayuda mucho a mejorar el impacto ambiental y económico con la utilización de un software libre que no genera gastos.

El análisis de impacto se sustenta con información estadística, cambios y mejoras de inclusión de la tecnología, material sobre la nutrición, enseñanza por medio de videos, material de enseñanza para los padres de familia, tiempo, además que permite determinar los beneficios y el grado de aceptación que obtuvo el sistema multimedia en la institución. (Chandi, 2017).

Metodología:

La metodología utilizada para el desarrollo de esta investigación se basó en un inicio en un estudio profundo de las metodologías de desarrollo de aplicaciones multimedia entre ellas: la metodología de Modelo de diseño hipermedia (HDM), Metodología de gestión de relaciones(RMM), Metodología mejorada de relación de objetos (EORM), Método de diseño Hipermedia orientado a objetos (OOHDM), Metodología de diseño de Hipermedia orientada a objetos basada en escenarios SOHDM, a continuación, se realizó una encuesta a una muestra de cuarenta desarrolladores de la provincia acerca de las metodologías de desarrollo multimedia basándose en cuatro puntos estratégicos que son el ámbito, ventajas, desventajas y características principales donde la metodología con mejor valoración fue la SOHDM que utiliza un método de desarrollo, diseña en panoramas orientada a objetos en Hipermedia presenta la necesidad de disponer de un proceso que permite capturar las necesidades del sistema. Para ello, propone el uso de escenarios que describe el proceso de interacción entre el usuario y el sistema cuando se produce un evento determinado, especificando el flujo de actividades. Que tiene a cabo seis fases: análisis del dominio, modelado del objeto, diseño de la visión, diseño de la navegación, diseño de la puesta en práctica y construcción.

Habiendo conocido la metodología de desarrollo se toma como referencia un trabajo de tesis acerca de la alimentación saludable para niños en edades comprendidas de 2 a 4 años realizando encuestas a docentes sobre la clase de alimentación saludable a fin de obtener un producto de calidad en el desarrollo de software así como también de la parte nutricional, de donde se parte para iniciar en el desarrollo de la aplicación de un sistema multimedia conjuntamente con los requisitos solicitados por parte de los directores y docentes de centros infantiles.

Para el desarrollo del sistema se trabajó con la herramienta java alice 3.2 que es un simulador de inteligencia que procesa el lenguaje natural humano e intenta mantener una conversación. Fue inspirado en el clásico programa Eliza. Es uno de los programas más sofisticados y exactos en su tipo.

Permitiendo de esta forma conocer en una última encuesta realizada al personal administrativo, personal docente y padres de familia sobre las competencias de nutrición adquiridas por los niños de los centros infantiles, pues mejoraron sustancialmente después de haber utilizado el sistema interactivo como recurso didáctico para el aprendizaje y que de hoy para adelante servirá como guía pedagógica de enseñanza sobre la nutrición.

Resultados:

En la presente sección se muestran los principales resultados obtenidos en el proceso de selección de la metodología para desarrollo del sistema interactivo y la evaluación de competencias adquiridas por los niños de 2 a 4 años utilizando el sistema multimedia como recurso pedagógico.

La comparativa de parámetros se realizó con metodologías que tienen mayor relación para el desarrollo de software multimedia interactivo, algunas metodologías no se consideraron en la comparación debido a que están orientadas al desarrollo web con recursos multimedia. En la Tabla 1, se muestra una comparación de las fases de las metodologías de desarrollo web interactivo y las fases del proceso de desarrollo de software. Para el desarrollo del software se consideraron 2 variables, software educativo interactivo y aprendizaje nutricional.

Tabla 1: Comparativa de metodologías de desarrollo interactivo

<i>Metodología</i>	Requerimien tos	Análisis	Diseño	Desarrollo	Pruebas	Implementac ión
<i>HDM</i>			X			
<i>RMM</i>			X	X		
<i>EORM</i>			X	X		
<i>OOHDM</i>			X	X		
<i>SOHDM</i>	X	X	X	X	X	X

Fuente: (Chandi Andrango, 2017)

Las metodologías de desarrollo interactivo incluyen diversas fases relacionadas con las fases del ciclo de vida de software. En la Tabla 2 se presenta el comparativo de las principales fases utilizadas por cada metodología estudiada.

Tabla 2: Comparativa de fases del desarrollo interactivo

Fases	HDM	RMM	EORM	OOHDM	SOHDM
<i>Autoría a gran escala</i>	X	X			
<i>Modelos de clases</i>			X	X	X
<i>Clases navegacionales: nodos, enlaces, etc.</i>			X	X	X
<i>Escenarios</i>					X
<i>Técnicas GUI</i>		X	X	X	X
<i>Patrones de diseño</i>				X	X
<i>Casos de uso</i>		X			X
<i>Técnicas y modelos propios.</i>					X

Fuente: (Chandi Andrango, 2017)

El resumen, de las fases utilizadas por las metodologías de desarrollo interactivo se presentan en la Figura 1:



Figura 1: Diagrama de contexto del sistema multimedia nutricional

Una vez seleccionado la metodología SOHDM se desarrolló el esquema funcional del software multimedia nutricional. En la Figura 1 se presenta el diagrama de contexto

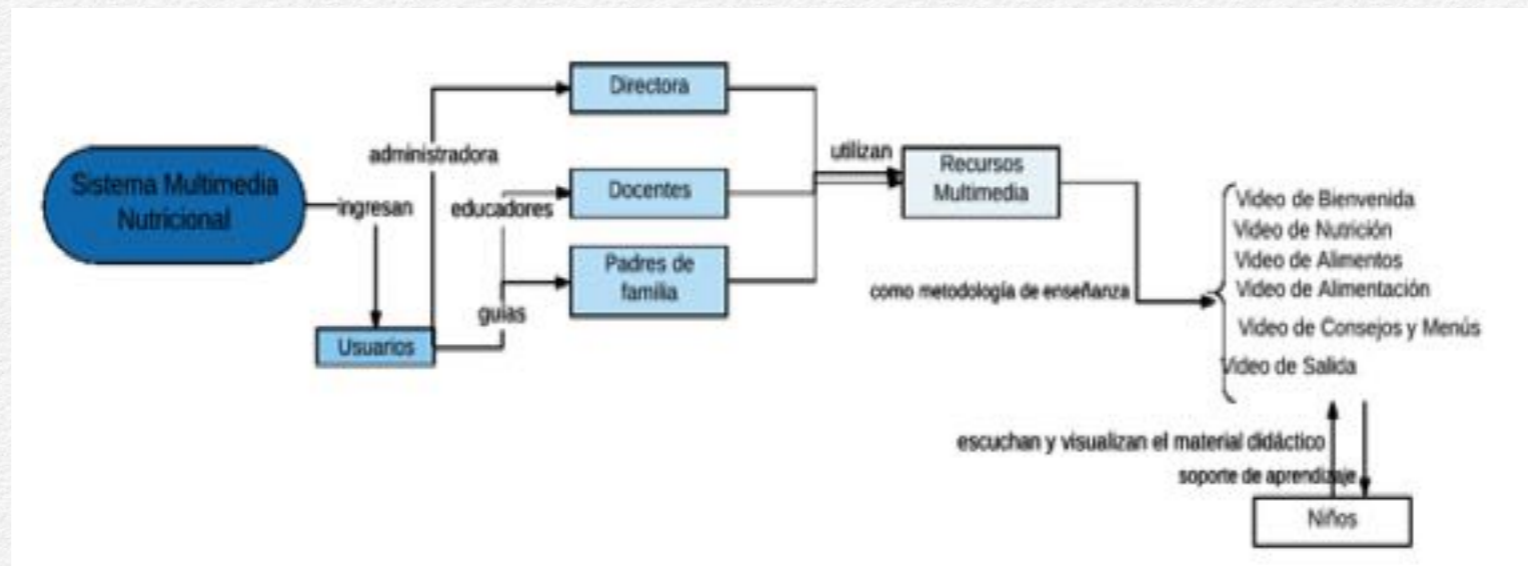


Figura 2: Diagrama de contexto del sistema multimedia nutricional (Chandi Andrango, 2017)

En la implementación y uso del sistema sobre el tema de nutrición con diferentes subtemas de alimentos, alimentación y consejos basados en escenarios siguiendo la metodología SOHDM. Los datos obtenidos en la encuesta a sobre el aspecto funcional del sistema se presentan en la Figura 2.

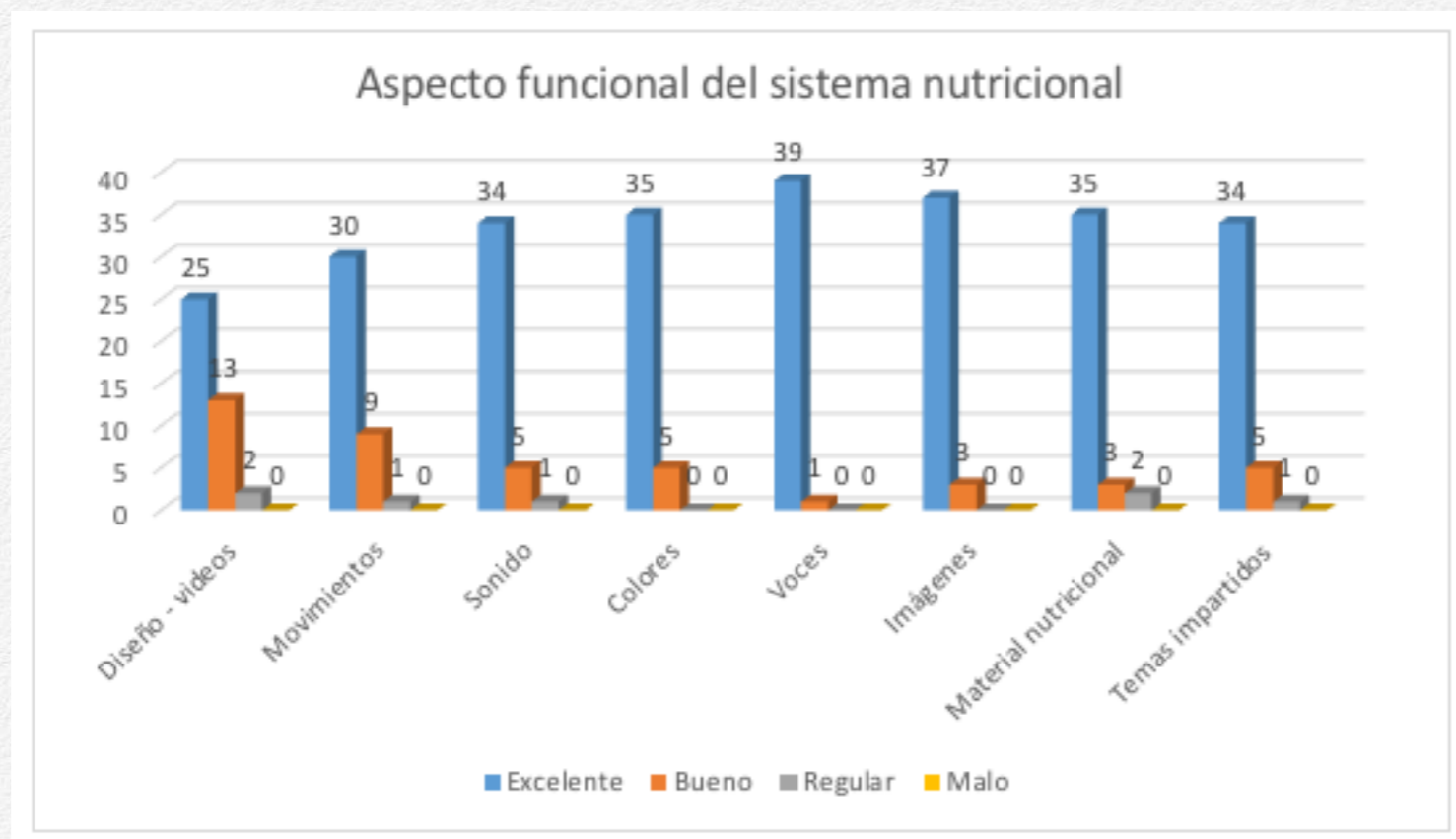


Figura 3: Diagrama de contexto del sistema multimedia nutricional.

En la encuesta realizada al personal administrativo, personal docente y padres de familia sobre las competencias de nutrición adquiridas por los niños del centro infantil mejoraron sustancialmente después de haber utilizado el sistema interactivo como recurso didáctico para el aprendizaje. Los datos cuantitativos se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3: Competencias evaluadas en el centro infantil

Competencias	Alta	Medio	Bajo
Comprende conceptos de nutrición infantil	30	8	2
Entiende el proceso de crecimiento y desarrollo infantil	35	4	1
Comprender los factores que condicionan e influyen en el estado nutricional infantil	38	2	0
Comprende los beneficios de los hábitos alimenticios y su relación con la salud infantil	39	1	0
Identifica los tipos de alimentos con sus diferentes nutrientes para el desarrollo infantil	32	6	2
Comprende los factores que aportan los alimentos para tener motivación y energía infantil	37	2	1
Comprende la importancia de combinar diferentes alimentos en menús nutricionales	31	6	3
Comprende los beneficios y la importancia del desayuno en la nutrición infantil	35	3	2
Comprende los beneficios y la importancia del almuerzo en la nutrición infantil	36	4	0
Comprende los beneficios y la importancia de la cena en la nutrición infantil	33	6	1

Para verificar la funcionalidad del sistema desarrollado, se realizó una medición del grado de aceptación del sistema interactivo por parte de los docentes, administrativos y padres de familia, para verificar el aprendizaje de nutrición infantil. Los datos obtenidos de la encuesta se presentan en la Figura 4.



Figura 4: Grado de aceptación del recurso interactivo

Discusión de resultados:

Los resultados del presente trabajo revelan que la metodología de desarrollo de software interactivo SOHDM es una de las mejores para el desarrollo de software multimedia para incentivar el aprendizaje sobre la nutrición en niños de 2 a 4 años. La metodología facilitó el desarrollo de la aplicación interactiva sin descuidar el proceso básico del desarrollo de software por lo que garantizó que la misma sea amigables al usuario y escalable para futuras adaptaciones como se puede revisar en la Figura 3. En la investigación “Predicción del estado nutricional mediante variables antropométricas y de seguridad alimentaria en el hogar de un grupo de embarazadas de Caracas, Venezuela”, se trabajó con personas adultas comprendidas entre los 20 y 44 años de edad (Pérez Guillen & Bernal Rivas, 2006), adicionalmente se utilizaron variables diferentes a las utilizadas en la presente investigación.

Los datos obtenidos de las encuestas en diferentes aspectos evidenciaron la funcionalidad del sistema interactivo para aprender y mejorar las competencias sobre nutrición infantil tanto en los niños como en los padres de familia, adicionalmente la aceptación del sistema como recurso pedagógico es muy eficiente tal como se detalla en la Tabla 3.

En la investigación realizada sobre comparativo de metodologías de aplicaciones web determinan que la metodología SOHDM o también denominada Metodología de Diseño de Escenarios Orientado a Objetos en Hipermedia, tiene características para sistemas interactivos incorporando los escenarios. Esto favorece el desarrollo del proyecto de software debido a que cubre todas las fases y etapas del ciclo de vida tradicional (Molina et al., 2017).

En el trabajo realizado sobre metodologías para aplicaciones web se realiza una comparativa más detallada de metodologías para la realización de recursos didácticos para entornos virtuales de aprendizaje, el recurso consistió en la elaboración de un Webquest para cuestionarios académicos universitarios (Lara Castro & Sierra Vaca, 2017).

De la investigación realizada hemos podido identificar que se ha mejorado notablemente el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el uso de tecnología basada en escenarios que plantea la metodología SOHDM.

El impacto generado por el uso de la tecnología en los centros infantiles de la ciudad de Ibarra ha tenido un ascenso notable ya que era un sector en donde no se involucraba a la tecnología solo se utilizaba una metodología tradicional de aprendizaje.

Referencias:

- Belloch, C. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Retrieved from <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Chandi Andrango, P. L. (2017). Sistema Multimedia Nutricional utilizando Software Libre para la Educación de niños del centro infantil “Chispitas de Vida.” Universidad Técnica del Norte.
- Díaz, I. (2009). Las competencias TIC y la integración de los docentes. Universidad de Chile. Retrieved from http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/cs-diaz_i/pdfAmont/cs-diaz_i.pdf
- Grangel, R., Campos, C., Remolar, I., & Palomero, S. (2012). Metodología para seleccionar tecnologías Web 2 . 0 para la docencia, 10–13.
- Gutiérrez Rivas, R. (2014). Estrategias para el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de economía y empresa en la educación secundaria. Universidad Complutense de Madrid. Retrieved from <http://eprints.ucm.es/27667/1/T35491.pdf>
- Hernandez, C., & Ayala, E. (2014). COMPETENCIAS TIC PARA LOS DOCENTES DE EDUCACION SUPERIOR. In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires. Retrieved from [https://](https://www.researchgate.net/profile/Cesar_Augusto_Hernandez_Suarez/publication/317608939_COMPETENCIAS_TIC_PARA_LOS_DOCENTES_DE_EDUCACION_SUPERIOR/links/59431a79a6fdccb93ab27284/COMPETENCIAS-TIC-PARA-LOS-DOCENTES-DE-EDUCACION-SUPERIOR.pdf)

www.researchgate.net/profile/Cesar_Augusto_Hernandez_Suarez/publication/317608939_COMPETENCIAS_TIC_PARA_LOS_DOCENTES_DE_EDUCACION_SUPERIOR/links/59431a79a6fdccb93ab27284/COMPETENCIAS-TIC-PARA-LOS-DOCENTES-DE-EDUCACION-SUPERIOR.pdf

IPE-UNESCO, I. I. de P. de la E. (2005). La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001507/150785s.pdf>

Lara Castro, L. O., & Sierra Vaca, T. N. (2017). Análisis Comparativo de Metodologías Web para el Desarrollo de un Webquest En Entornos Virtuales de Aprendizaje. Retrieved from <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7244/2/ARTICULO.PDF>

Martínez, N. (2011). Aprendizaje y evaluación con TIC : un estado del arte. Científica, 12, 57–67.

Ministerio de Educación. (2014). Currículo Educación Inicial. Quito. Retrieved from <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf>

Molina, J. R., Zea, M. P., Contento, M. J., & García, F. G. (2017). Metodologías de Desarrollo en Aplicaciones Web.

3CTecnología, 6, 54–71. <https://doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v6n3e23.54-71>

Montano Rodríguez, I. (2010). Software Educativo de Introducción a la Programación para Hispano Hablantes. Universidad Rey Juan Carlos. Retrieved from https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Feciencia.urjc.es%2Fbitstream%2Fhandle%2F10115%2F4307%2FMemoria_PFC_IreneMontano.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy

Oracle. (2015). Programming with Alice & Java. Retrieved from https://docs.google.com/viewer?url=http%3A%2F%2Fwww.cabrillo.edu%2F~snerton%2Fcs12j%2FAlice%2FWeeklyAlice%2FAliceDocs%2FPDFs%2FAliceCH6_1.pdf

Ortiz, E. A., & Cristia, J. (2014). El BID y la tecnología para mejorar el El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje : ¿Cómo promover programas efectivos ?

Pedró, F. (2016). Experiencias Evaluativas de Tecnologías Digitales en la Educación.

Pérez Guillen, A., & Bernal Rivas, J. (2006). Predicción del estado nutricional mediante variables antropométricas y de seguridad alimentaria en el hogar de un grupo de embarazadas de Caracas, Venezuela. *Nutrición Hospitalaria*, 21(5), 611–616.

Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000800008

Reveco, O. (2004). Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Unesco. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139030s.pdf>

Salinas, B., & Cotillas, C. (2007). La evaluación de los estudiantes en la Educación Superior. Universitat de Valencia, 117. <https://doi.org/V-4566-2007>

Santiago Mengual, A. (2012). La enseñanza y las competencias TIC en el contexto Universitario. In *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje* (pp. 241–269). Cali. Retrieved from <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/tecnologias111012.pdf>

Seguel, C. E. (2015). Evaluación de los estudiantes y docentes sobre las Tecnologías de Información y Comunicación en los procesos de enseñanza – aprendizaje : una mirada desde la carrera de Sociología de la UC Temuco . Un estudio de caso *Evaluation of the students and teacher*, (28), 102–122.

Unicef. (2010). Alimentación y Nutrición del niño pequeño. Unicef. Retrieved from https://www.unicef.org/lac/Reunion_Nutricion_1_21_2011.pdf

Vence Pájaro, L. M. (2014). Uso pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas del Programa Todos a Aprender. Ministerio de Educación Nacional, 16. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Vilariño de Almeida, J. C. (2010). Modelo para la selección de la Metodología de Desarrollo Web de una aplicación web según sus características funcionales. Universidad Católica Andrés Bello. Retrieved from <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS2255.pdf>

Los nuevos escenarios y la educación a distancia

Es necesario crear nuevos ambientes de aprendizajes sostenibles mediados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación pero aplicadas a la educación por medios virtuales y presencial, para formar con eficiencia a los futuros profesionales con competencia para asumir los roles propios que exige la sociedad del conocimiento que nos agobia. Recientemente ha ingresado en Latinoamérica un “nuevo” término en el “merchandising” de la educación: el “B-Learning” tomado de “Blended Learning”, término inglés que se traduce como "Formación Combinada" o "Aprendizaje Mixto". También se conoce como formación bimodal porque, comúnmente, se integra como estrategia didáctica la educación a distancia (utilizando las TICs), en la presencial porque “las soluciones mixtas o “blended” suelen ser más potentes que el puro “e-learning” e incluso que la misma formación presencial. Un sector de la población en Latinoamérica es reticente, dado que usualmente están ubicados en sitios distantes donde la conectividad digital es limitada o las vías físicas a los centros presenciales de educación son difíciles por razones topográficas. En este título hemos seleccionado dos artículos que muestran las necesidades aquí planteadas y el impacto de la educación a distancia como aporte a las solución del problema, en la provincia profunda de nuestra

Aportes de la Investigación en la Educación a Distancia

**Margarita Alejandra
Aucancela Guamán, Diana
Vanessa Duque Torres,
Myriam Johanna Naranjo
Vaca
Facultad de
Administración de
Empresas, Escuela
Superior Politécnica de
Chimborazo
Ecuador**

Contributions of the Research in the Education distantly

Sobre Los Autores

Margarita Alejandra Aucancela Guamán: Master en Dirección y Gestión de la Seguridad de la Información, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas.

Correspondencia: maucancela@esPOCH.edu.ec

Diana Vanessa Duque Torres: Magister en Formulación, Evaluación y Gerencia de Proyectos para el Desarrollo, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas.

Correspondencia: diana.duque@esPOCH.edu.ec

Myriam Johanna Naranjo Vaca: Ingeniera en Contabilidad y Auditoría CPA. Técnica Docente de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH.

Correspondencia: Myriam.naranjo@esPOCH.edu.ec

Resumen

La investigación educativa hoy en día juega un rol importante en los programas de formación en educación a distancia, no solo por los aportes que conlleva su aplicación sino porque la investigación se considera como un criterio de acreditación y calidad. En el presente trabajo se busca determinar los aportes de la investigación educativa a través de la revisión bibliográfica de tipo sistemático conceptual para la generación de propuestas que contribuyan al desarrollo de la investigación en los programas en educación a distancia. Como resultado del trabajo se definieron las concepciones de la investigación educativa, su origen, sus características, sus paradigmas y sobre todo sus aportes a la formación profesional en los programas en educación a distancia. La investigación educativa es una herramienta imprescindible para conocer, precisar, analizar y encontrar soluciones a la problemática pedagógica que plantea la modalidad, y, en consecuencia, permite la promoción y avances en su mejoramiento integral. La función de la investigación educativa radica en aportar a la sociedad con estrategias que le permitan optimizar los diversos ámbitos educativos con miras al aseguramiento de la calidad y el éxito académico.

Palabras Claves: Educación, Distancia, Investigación, Metodologías, Paradigmas.

Contributions of the Research in the Education distantly

Abstract

Educational research today plays an important role in distance education training programs, not only because of the contributions involved in its application, but also because research is considered as an accreditation and quality criterion. In the present work we seek to determine the contributions of educational research through the bibliographic review of conceptual conceptual type for the generation of proposals that contribute to the development of research in distance education programs. As a result of the work, the conceptions of educational research, its origin, its characteristics, its paradigms and, above all, its contributions to professional training in distance education programs were defined. Educational research is an essential tool to know, specify, analyze and find solutions to the pedagogical problem posed by the modality, and, consequently, allows the promotion and progress in its integral improvement. The function of educational research lies in contributing to society with strategies that allow it to optimize the various educational fields with a view to ensuring quality and academic success

Keywords: Education, Distance, Investigation (Research), Methodologies, Paradigms.

Introducción

La educación a distancia ha ganado su espacio en el Ecuador y a nivel mundial, según datos del diario el Comercio en el año 2015 se registró una matrícula de 64 103 personas en planteles educativos privados, públicos y cofinanciados, 10% más que los matriculados en la modalidad presencial. Entre las carreras de mayor demanda se tiene: Administración de Empresas, Derecho, Ciencias de la Educación Básica, Administración Pública, Contabilidad y Auditoría (Bravo, 2017). Según el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED) el 34% de las universidades de la región, ofertan carreras bajo esta modalidad (El Comercio, 2014). En el caso particular de Ecuador, se tiene a 12 universidades que ofertan carreras a distancia (CALED, 2018).

La expansión de la matrícula marca la importancia que tiene la educación a distancia, dando surgimiento a la necesidad de potenciar su calidad, a través del fortalecimiento de la investigación. En el presente trabajo se destaca la importancia que tiene la investigación como función sustantiva en la calidad y pertinencia de la educación superior a distancia, así como en la formación de profesionales encargados del desarrollo de este tipo de programas. En una segunda instancia, se definen los fundamentos de la investigación educativa en la educación a distancia dando respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las concepciones de la Investigación Educativa? ¿Cuál es su origen? ¿Qué paradigmas sustentan este modelo? ¿Cuáles son sus características? ¿Cuáles son sus aportes en la formación de profesionales en educación a distancia? Para finalizar se suman la discusión de trabajos relacionados y las respectivas conclusiones.

Metodología

En el presente trabajo se realizó una revisión bibliográfica de tipo sistemático conceptual, que consideró principalmente el análisis de información presentada a nivel nacional e internacional sobre la importancia que tiene la educación a distancia para el desarrollo educativo y el auto aprendizaje en los individuos manteniendo una concepción real de la capacidad que posee el ser humano y los procesos de adaptación mediante herramientas tecnológicas que benefician la autoeducación y la accesibilidad al conocimiento, la metodología aplicada en la investigación se basa en el siguiente resumen:

Tabla 1

Metodología aplicada

METODO APLICADO	CARACTERÍSTICA	REVISIÓN SISTEMÁTICA
SISTEMÁTICO CONCEPTUAL	Preguntas de interés	Preguntas estructuradas al problema central determinado como la limitación de acceso presencial a la educación superior tendientes al acceso de la educación a distancia
	Búsqueda de artículos y fuentes de información	Revisión sistemática a los medios de información referentes al objeto de la investigación, redes, investigaciones y estructura de la educación a distancia a nivel nacional e internacional.
	Discriminación de artículos e información de interés	Los criterios aplicados para la discriminación de la información se basaron principalmente en la estructura, información, accesibilidad y fortalecimiento de la educación a distancia.
	Revisión y evaluación de la información	La evaluación de la información seleccionada para determinar las principales concepciones teóricas y la revisión bibliográfica conjuntamente con información que permite sustentar la construcción de la investigación.
	Resumen	La determinación del análisis cuantitativo y cualitativo de la investigación considerando los datos estadísticos del crecimiento de la población que acceden a la educación a distancia y las principales instituciones de educación superior, a la vez se determinó la estructura y concepción teórica que fortalece la educación a distancia y varios criterios de investigación.
	Inferencias	El establecimiento de evidencias basadas en las investigaciones realizadas articuladas con la problemática, fortalecidas en esta investigación.

Previo al proceso de revisión bibliográfica de tipo sistemático conceptual, se realizó una búsqueda de información que determine la importancia y trascendencia que hoy en día tiene la Investigación en la Educación a Distancia. Ya en el proceso de revisión, se plantearon las preguntas de investigación: ¿Cuáles son las concepciones de la Investigación Educativa?, ¿Cuáles son sus características?, ¿Cuál es su origen?, ¿Qué paradigmas sustentan este modelo?, ¿Cuáles son sus aportes en la formación de profesionales en educación a distancia?

Para responder las preguntas de investigación, realizó la búsqueda de artículos en diferentes bases científicas en las que se incluye Science Direct y la IEEE, utilizando palabras clave como: Educación, Distancia e Investigación. Los criterios aplicados para la discriminación de la información se basaron en las preguntas de investigación. Posteriormente se realizó la revisión de información, resumen e inferencias que permitieron contestar las preguntas de investigación. Luego se generó un apartado para responder cada pregunta, por ejemplo, en el apartado de Fundamentos de la Investigación Educativa en la Educación a Distancia, se determinó las diferentes concepciones de la investigación educativa. En otro, se definió las Características de la Investigación Educativa. Luego sus orígenes, paradigmas y aportes.

Desarrollo

La educación a distancia en el Ecuador

Según el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED), el Ecuador tiene 12 universidades que ofertan carreras en la modalidad de educación a distancia, las de mayor trayectoria académica son: la Universidad Técnica Particular de Loja, la Escuela Politécnica del Ejército y la Universidad Politécnica Salesiana.

Tabla 2

Lista de universidades que ofertan carreras en la modalidad de Educación a Distancia

No.	Institución	Fecha de inicio EaD
1	Universidad de Especialidades Espíritu Santo	2000
2	Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)	1988
3	Universidad Católica de Cuenca	1990
4	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	2004
5	Universidad Central del Ecuador	1999
6	Universidad Internacional del Ecuador	2007
7	Universidad Nacional de Loja	1995
8	Universidad Politécnica Salesiana	1994
9	Universidad Regional Autónoma de los Andes	.....
10	Universidad San Francisco de Quito	.....
11	Universidad Técnica Particular de Loja	1976

Fuente: <http://www.caled-ead.org/>

El organismo regulador de la educación superior en el Ecuador, es el Consejo de Educación Superior (CES), mismo que en atención a la tendencia de regulación de los programas de educación superior y la virtualización de los modelos educativos, emitió el Reglamento para Carreras y Programas Académicos en Modalidades en Línea, a Distancia y Semipresencial o de Convergencia de Medios y el Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos que confieren las Instituciones de Educación Superior del Ecuador. Uno de los artículos del primer reglamento hace referencia al modelo pedagógico de las Instituciones de Educación Superior (IES), el cual debe sustentar el desarrollo del aprendizaje, bajo entornos potencializados por

el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, propendiendo a una educación personalizada, es decir, que el modelo pedagógico y curricular de una carrera a distancia debe sustentar el ejercicio de la autonomía académica con pertinencia.

La investigación como función sustantiva en calidad y pertinencia de la educación superior a distancia

Según (Dias, 2017) la calidad en la educación abarca múltiples dimensiones como: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamientos y servicios a la comunidad y al mundo universitario, internacionalización. Algunas de estas dimensiones pueden sonar mercantilistas, sobre todo cuando se habla de educación superior privada, por lo que la pertinencia se constituye en una dimensión más de la calidad, que logra que el conocimiento, se convierta en un valor público, pedagógico que contribuye al desarrollo social.

La pertinencia establece el papel y el lugar de la educación superior en la sociedad. Consigue la participación de los actores educativos en la vida social, económica y cultural de la sociedad en la que se inserta, la institución educativa es vista como lugar de investigación, enseñanza, aprendizaje que mantiene su compromiso con el mundo laboral. La responsabilidad social se suma a la calidad, en relación con la formación humana de los usuarios del conocimiento. La formación humana es formación integral y permanente de la persona en todas sus dimensiones profesionales, intelectuales, políticas y éticas, comprometida con las cuestiones centrales de los proyectos de desarrollo humano sostenible.

Los modelos educativos son visiones sintéticas de teorías o enfoques pedagógicos que orientan a los especialistas y a los profesores en la elaboración y análisis de los programas de estudios; en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje, o bien en la comprensión de alguna parte de un programa de estudios (Pedagógica, 2016).

Para (Gago, 2002), un modelo educativo es una representación arquetípica o ejemplar del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la que se exhibe la distribución de funciones y la secuencia de operaciones. El modelo educativo expone cómo deben ser los programas y qué principios deben seguirse en su diseño debiendo tener como características imprescindibles la flexibilidad y el dinamismo. En función de la autonomía, las universidades tienen la capacidad de autodeterminación, independencia y libertad para generar sus propios modelos educativos (Schugurensky, 2003), conforme a sus propias condiciones, contextos, necesidades, visiones y perspectivas (Márquez, 2015).

Un modelo educativo hoy en día, requiere ser actualizado continuamente, debido a la presencia de agentes externos como la globalización, la sociedad de la información y la revolución científico-técnica, que motivan la generación de procesos, que respondan a la ruptura de los paradigmas tradicionales, reproductivistas y técnico-funcionales, requiriendo la articulación curricular con temas y problemas transversales, de promoción de valores y apoyados en las tecnologías de la información y comunicación. Algunos de los aspectos a considerar en la construcción de los modelos educativos son aquellos que operan en los horizontes epistemológicos del conocimiento, las nuevas tendencias de la educación superior, las reformas académicas, normativas, perspectivas y planes de desarrollo, visiones y necesidades de los actores y sectores, aspectos que se constituyen en los ejes básicos de sustentación y sostenibilidad de la calidad de la educación superior. Estos ejes radican en la transformación de las matrices de organización del conocimiento, organización académica y organización de los aprendizajes, lo que hace que cualquier modelo, proponga la integración de las funciones sustantivas de la Educación Superior: formación, investigación y gestión del conocimiento (vinculación con la colectividad), para que las IES estén en la capacidad de responder con pertinencia y calidad (Granados, 2013) (Dias, 2017) (Distancia, 2009).

La investigación al convertirse en uno de los componentes esenciales para el logro de la calidad y pertinencia genera la necesidad de intensificar sus procesos sobre los problemas principales de la Educación a Distancia y sus programas, así como también demanda de equipos permanentes, constituidos por investigadores de varias instituciones que configurarán la “masa crítica” que generalmente requiere la investigación moderna. (Distancia, 2009). “Los nuevos horizontes de formación del talento humano de la nación deberán centrarse en sus capacidades cognitivas para la creación y re construcción del conocimiento en contextos de investigación e innovación, para interpretar los problemas de la ciencia y la realidad, orientar su transformación, en el marco de una formación ciudadana e intercultural” (Granados, 2013).

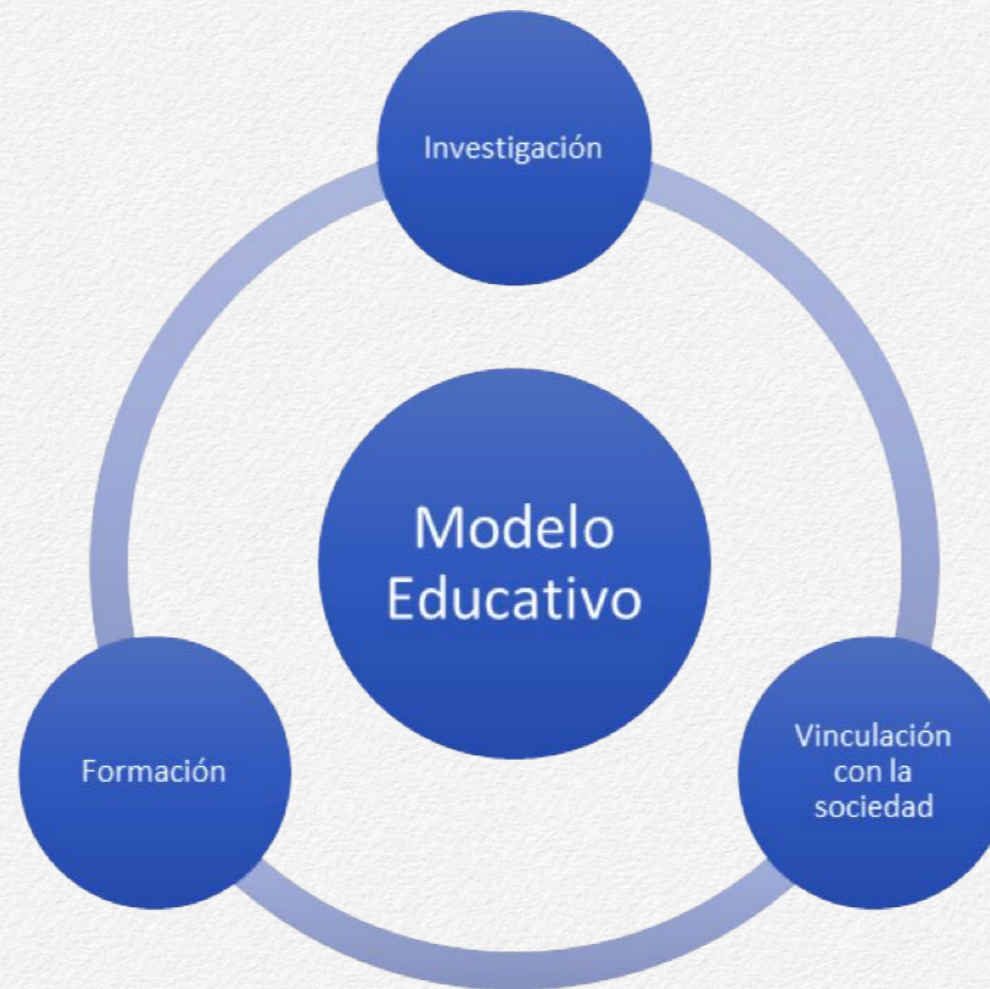


Figura 1: Funciones sustantivas del modelo educativo

Fuente: Las autoras

La investigación en la formación profesional de las carreras de educación a distancia

La investigación como función sustantiva de la educación superior, se manifiesta al convertirse en un eje estructurante del currículo de cualquier programa de formación a distancia y requiere de un modelo que oriente el proceso, dinamice las articulaciones necesarias, para el estudio y la intervención de la diversidad de problemas que presentan los sujetos, contextos, sistemas y fenómenos educativos. Dichos problemas estructuran los objetos de estudio y la actuación de la formación profesional y demandan la vinculación

de los conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos instrumentales de carácter disciplinar, profesional, investigativo y sociocultural (Consejo de Educación Superior, 2015). En Ecuador, or, el Reglamento de Régimen Académico, incluye en los campos de formación de pregrado y de postgrado, la investigación (Consejo de Educación Superior, 2017).

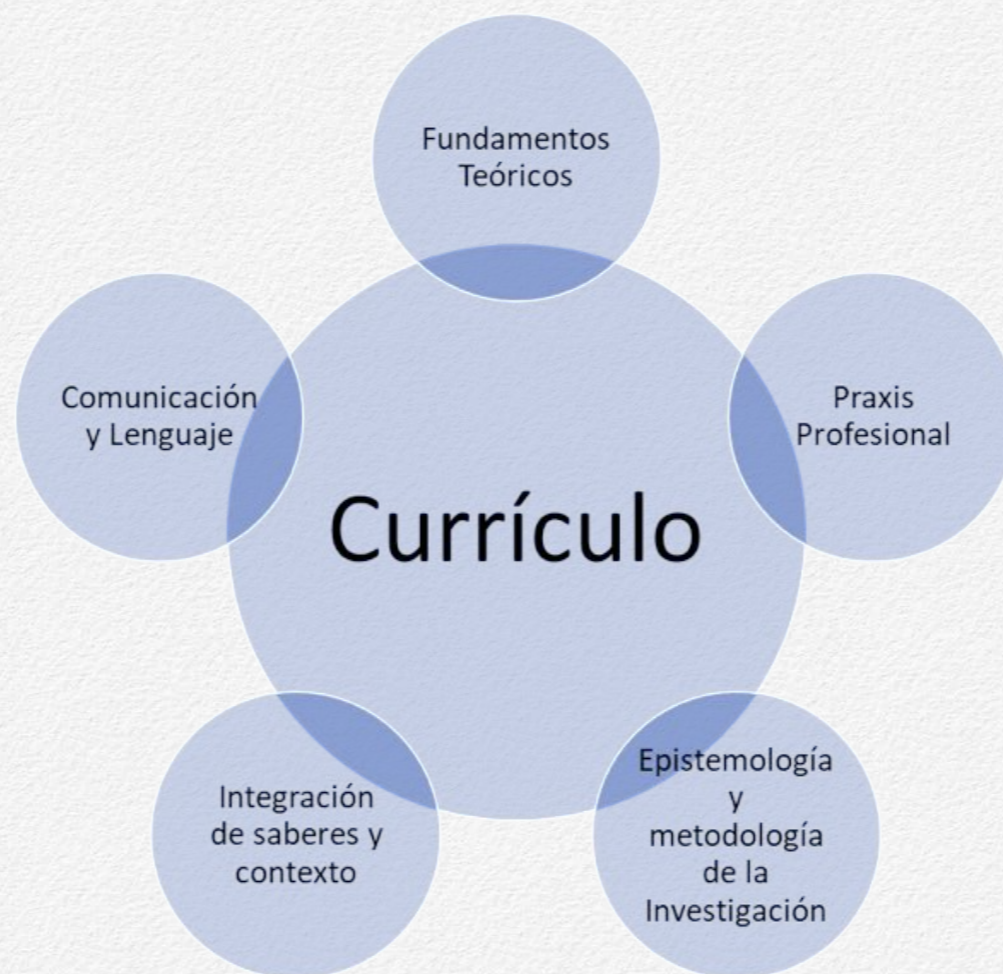


Figura 2: Campos de Formación del Currículo

Fuente: Reglamento de Régimen Académico - Ecuador

Fundamentos de la investigación educativa en la educación a distancia

En la educación, -como en el resto de las ciencias, demanda de modelos que orienten los procesos de investigación en la formación profesional a distancia. Dando origen a la investigación educativa, como disciplina que "trata las cuestiones y problemas relativos a la naturaleza, epistemología, metodología, fines y objetivos en el marco de la búsqueda progresiva de conocimiento en el ámbito educativo." (Arnal, 1994). Para (Carrasco, 2016) la investigación educativa representa un conjunto de prácticas sociales que tienen lugar en contextos socio históricos y marcos políticos e institucionales que la condicionan y le dibujan perfiles específicos. Según (Ocaña, 2010), "La función de la investigación educativa está en dar a la sociedad estrategias que le permitan avanzar y mejorar cada vez más en los diversos ámbitos educativos, distinguiendo y jerarquizando a los implicados, pero siempre con miras al aseguramiento del éxito académico". Según las perspectivas empírico-analíticas, la investigación educativa equivale a la investigación científica aplicada a la educación y debe ceñirse a las normas del método científico. Según (Best, 1972), investigar en educación "es el procedimiento más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo un análisis científico". "Consiste en una actividad encaminada hacia la creación de un cuerpo organizado de conocimientos científicos sobre todo aquello que resulta de interés para los educadores" (Travers, 1971). (Puebla, 2016) y otros definen a la investigación educativa como interpretativa y crítica, en vista de que concibe a la educación como una acción intencionada, global y contextualizada regida por reglas personales y sociales y no por leyes científicas. Según su concepción, investigar es comprender la conducta humana desde los significados e intenciones de los sujetos que intervienen en el escenario educativo. Desde la corriente crítica, la investigación se concibe como un método permanente de auto reflexión que trata de develar creencias, valores y supuestos que subyacen en la práctica educativa. De esta manera, el conocimiento se genera desde la praxis y en la praxis. Según estas posturas se define a la investigación educativa como una "indagación sistemática y mantenida, planificada y autocrítica, que se halla sometida a crítica pública y a las comprobaciones empíricas en donde éstas resulten adecuadas" (Stenhouse, 1994).

Características de la investigación educativa

Como todo trabajo científico, la investigación educativa posee las siguientes características (Vitale, 2016):

- **Fáctico:** Debido a que los hechos son la fuente de información y de respuesta a los problemas de investigación

-
- **Contrastable:** Debido a que el conocimiento se pone a prueba
 - **Racional:** Debido a que la razón es el camino fundamental para llegar al conocimiento. **Metódico:** debido a que el conocimiento se adquiere mediante el empleo de procedimientos, estrategias y planes contruidos cuidadosamente.
 - **Sistemático:** debido a que se ajusta a un conjunto de normas y procedimientos ordenados
 - **Analítico:** Debido a que se seleccionan variables y se establecen relaciones de asociación o causalidad
 - **Comunicable:** Porque expone de forma clara y precisa sus resultados a la comunidad científica.
 - **Objetivo:** Porque corresponde con la realidad, independientemente de las preferencias y opiniones individuales del investigador.

Orígenes

Los orígenes de la investigación educativa se sitúan a fines del siglo XIX, cuando se adopta la metodología científica en la pedagogía. Como disciplina se llamó primeramente pedagogía experimental, utilizada por Wundt en 1880 (Puebla, 2016), su cambio de denominación se debe fundamentalmente a cuestiones de tipo sociocultural y a los aportes de investigadores ingleses y americanos (Ocaña, 2010). La pedagogía experimental nace en un contexto histórico-social en el cual se resalta el interés por crear una pedagogía científica que propiciara el desarrollo de investigaciones con una orientación práctica (Ocaña, 2010), para así afianzar la educación sobre fundamentos empíricos e incorporar el método experimental en las ciencias humanas. Según (Buyse, 1949), se identifican tres influencias principales en la pedagogía experimental: el pensamiento filosófico reinante en el siglo XIX, el surgimiento de la pedagogía científica y el crecimiento de la metodología experimental, estas influencias contribuyeron a incluir elementos de carácter político, social y cultural en la educación, a establecer los pilares empíricos de la educación y a dotar de científicidad a la pedagogía (Arnal, 1994). Hasta fines de los años 50 del siglo XX, la característica principal de la investigación educativa era el diseño y desarrollo de procedimientos e instrumentos básicos para el estudio científico de la educación, desde la perspectiva político-social, se le catalogaba como un medio para demostrar que la investigación empírica puede aportar con información básica para la toma de decisiones en lo que a educación se refiere. Posteriormente, la pedagogía experimental vista con un nuevo enfoque metodológico y una nueva denominación (“investigación educativa”), se vio beneficiada por el desarrollo de las tecnologías de la información y la

facilidad que estas brindan para el análisis de datos (Ocaña, 2010). Hoy en día, la investigación educativa está recuperando confianza entre los sectores más comprometidos con el desarrollo y mejora de la educación. De tal suerte que se está afianzando como modelo de investigación propuesto por el Consejo de Educación Superior del Ecuador. Según (Ocaña, 2010) el estatus científico y el nivel de calidad alcanzado por la investigación educativa ha evidenciado la existencia de marcadas diferencias entre los países en cuanto a su nivel o grado de desarrollo, así como la producción de investigaciones tanto en el plano teórico como en el metodológico, repercutiendo en la práctica educativa y en un mayor desempeño académico de los estudiantes.

Paradigmas de la investigación educativa

El profesional de la educación puede abordar la realidad educativa desde diferentes perspectivas, utilizando diferentes modelos de investigación, recogiendo información a través de una gran variedad de técnicas, con la finalidad de interpretar la realidad social y dar respuestas a las interrogantes planteadas desde las dimensiones ontológica, epistemológica y otras concepciones propias de la naturaleza humana. La realidad social abordada por la dimensión ontológica permite identificar la naturaleza de los fenómenos sociales y a su grado de estructuración. La dimensión epistemológica plantea la forma de adquirir el conocimiento. Las otras concepciones sobre la naturaleza humana, se refiere a la relación entre los seres humanos y su entorno. La dimensión responsable de abordar la gama de problemas que plantea la investigación educativa en relación con los métodos a emplear es la metodológica. En ésta, las diversas metodologías proporcionan el marco de referencia y la justificación lógica para inspeccionar los principios y procedimientos empleados para formular los problemas de investigación, dándose respuestas a los mismos y evaluándose su capacidad y profundidad. En tanto que, las decisiones que se tornan en el ámbito social respecto a cada una de las dimensiones dependen en gran medida, de cómo se concibe la realidad social.

Un paradigma hace referencia a una visión del mundo "compartida", al conjunto de creencias y actitudes de un grupo de científicos que implica, específicamente, una metodología determinada (Alvira, 1982). Cada comunidad de científicos comparte un mismo paradigma y conforma, de esta manera, una comunidad intelectual cuyos integrantes tienen en común valores, creencias, normas, objetivos, un lenguaje determinado, etc. Para (Ocaña, 2010) y otros, los paradigmas más abordados en la investigación educativa son el positivista, el interpretativo y el socio crítico.

Paradigma positivista

El paradigma positivista está regido por el método científico (instrumentos y técnicas cuantitativas de investigación) para construir leyes que expliquen y predigan los fenómenos educativos, para formular teorías que orienten y controlen la práctica educativa (Vitale, 2016). El investigador descubre el conocimiento aplicando la base de la metodología hipotético-deductiva (científica y válida para todas las ciencias), legítima para todo tiempo y lugar, objetiva y factual (Puebla, 2016). De esta manera la investigación educativa equivale a la investigación científica aplicada a la educación. Según (Restrepo, 1996), los diseños de investigación empírico-analíticos más utilizados bajo este paradigma son:

- Descriptivos
- Correlacional
- Explicativa – ex post facto
- Experimental

Paradigma interpretativo

El paradigma interpretativo utiliza técnicas de investigación de carácter cualitativo para interpretar y comprender la conducta humana desde los significados, creencias, motivaciones, intenciones y otras características de los sujetos que intervienen en la escena educativa (Vitale, 2016). Dentro de este paradigma se emplean los siguientes diseños (Restrepo, 1996):

- Psicología ecológica
- Etnografía holística
- Etnografía de la comunicación
- Antropología cognitiva

-
- Interaccionismo simbólico
 - Evaluación democrática
 - Investigación feminista
 - Etnografía marxista
 - Etnometodología
 - Observación etnográfica

Paradigma sociocrítico

Este paradigma se sustenta en la investigación acción (Armando, Puente, & otros, 2013) e involucra al docente en un proceso de reflexión activa para la generación del conocimiento, la acción transformadora y la formación de los actores involucrados. Las áreas de posicionamiento de este paradigma son: la reflexión educativa, fundamentalmente en la práctica docente y los procesos de interacción entre el docente y los alumnos, la planificación de la educación, la planificación estratégica, el desarrollo de las organizaciones, la definición participativa de políticas y programas para la toma de decisiones en materia educativa y la evaluación de servicios desde la perspectiva de sus usuarios. Las formas más difundidas de la investigación acción son: investigación acción participativa, la investigación acción crítica y la investigación acción cooperativa (Rodríguez, 2003).

Aportes de la investigación educativa

Son innumerables los aportes de la investigación educativa a la sociedad, sin embargo, estos ganan trascendencia cuando responden a criterios de calidad, pertinencia y responsabilidad social, conforme lo demandan los modelos de evaluación institucional, de carreras y de programas de postgrado (CEAACES, 2017). Las siguientes temáticas se constituirán en aportes de la investigación educativa:

- Modelos, Materiales y medios didácticos para la educación a distancia
- Diseño instruccional para la elaboración de materiales de estudio

-
- Vigencia, diseño y actualización curricular de los programas de educación a distancia
 - Inserción laboral de los profesionales graduados en programas de educación a distancia
 - Desarrollo de competencias investigativas en los productores y usuarios del conocimiento (Dias, 2017)
 - Masificación del conocimiento en la educación a distancia
 - Revisión de los modelos didácticos aplicables en los procesos de enseñanza aprendizaje a distancia (Muñoz, 2005).
 - Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje: sistemas de recomendación de aprendizaje (Gunawan, 2016), minería de datos, aprendizaje automático, tecnología de visualización y redes sociales, bibliotecas virtuales (Xu, 2017), Aprendizaje móvil (Yang & Wu, 2016), inteligencia artificial, sistemas adaptativos de e-learning (Ennouamani & Mahani, 2017)
 - Mejora continua y gestión por procesos en la educación a distancia
 - Calidad en los servicios electrónicos educativos (Dursun, 2013): accesibilidad, atención a los estudiantes, cobertura, ámbito de influencia, ampliación de la oferta formativa y eficiencia en la operación.
 - Participación de la universidad en la economía de la ciudad y el país
 - Autogestión en la educación a distancia
 - Análisis del desempeño docente en la educación a distancia
 - Evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad en la educación a distancia
 - Rendimiento estudiantil, Deserción estudiantil

- Finanzas en la educación a distancia: índices de desarrollo, rentabilidad, cálculos de costo-beneficio, eficiencia, rendimientos económicos de las inversiones, tasas de crecimiento cuantitativo con relación a matrículas, tasa de titulación, proporción profesores-estudiantes, indicadores de la producción científica, expansión de los sistemas (Dias, 2017)
- Aspectos éticos y cívicos de la academia
- Redes académicas y su incidencia en el desarrollo institucional
- Interculturalidad y su articulación con las áreas formativas
- Contexto y Perfil profesional. Psicología y su rol didáctico

Tabla 3

Relación Paradigma, Técnica, Diseño

Paradigma	Técnica/Método	Diseños
Positivista	Método científico/ Técnicas cuantitativas de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Descriptivos • Correlacional • Explicativa – ex post facto • Experimental
Interpretativo	Técnicas de Investigación de carácter cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Psicología ecológica • Etnografía holística • Etnografía de la comunicación • Antropología cognitiva • Interaccionismo simbólico • Evaluación democrática • Investigación feminista • Etnografía marxista • Etnometodología • Observación etnográfica
Socio crítico	Investigación acción	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación acción participativa • Investigación acción crítica • Investigación acción cooperativa

Elaborado por: Aucancela, Duque, Naranjo (2018)

Fuente: Vitale (2016), Carrasco (2016), Puebla (2016), Ocaña (2010), Arnal (1994)

En lo que aportes se refiere, se obtuvo un conjunto de temas propuestos que abren el horizonte para el desarrollo de futuras investigaciones.

Discusión de resultados

La calidad en la educación está enmarcada por un modelo de evaluación que abarca múltiples dimensiones. Una de estas dimensiones, es la investigación, esto lo ratifica (Dias, 2017) en su modelo de calidad definido por: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamientos y servicios a la comunidad y al mundo universitario e internacionalización, el (CEAACES, 2017) en su modelo de evaluación incluye en la dimensión de Academia, la producción científica. Sin embargo, a pesar, de que la investigación es parte de un modelo de calidad, su trascendencia debe enmarcarse, en que la producción científica evidencie el valor que generan las soluciones a problemas de un determinado contexto, la generación de nuevos conocimientos o a la vez el grado de satisfacción que generado por los resultados que solucione problemas de un determinado contexto o que sus resultados satisfagan alguna necesidad y que se evidencie la cadena de valor generada por mencionada producción.

La investigación educativa es un proceso fáctico, contrastable, racional, metódico, sistemático, analítico y comunicable que tiene como objetivos generar nuevos conocimientos científicos, resolver problemas y satisfacer las necesidades de un determinado contexto social, histórico, político o institucional en el cual se desarrolla la educación a distancia, con miras a garantizar el éxito académico. (Travers, 1971), (Best, 1972) y (Arnal, 1994) lo ratifican al definir como objetivo de la investigación educativa, la generación conocimientos científicos de interés para los educadores. (Arnal, 1994), (Ocaña, 2010), (Carrasco, 2016) y (Puebla, 2016) determinan los diferentes contextos sobre los cuales se desarrollará la investigación educativa. Pero solo (Ocaña, 2010) considera a la investigación educativa como un elemento que garantiza el éxito académico.

La investigación educativa puesta en marcha se apoya en los paradigmas positivista, interpretativo y socio crítico, los cuales determinan la metodología a emplear al momento de abordar algún problema de índole educativo, esto lo ratifica (Alvira, 1982).

Las futuras investigaciones deben enfocarse en estudiar las tecnologías de la información y la comunicación empleadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, otras pueden enfocarse en analizar los modelos de evaluación, la mejora continua, la calidad de los

servicios electrónicos educativos, el financiamiento y su incidencia en la calidad de la educación a distancia. Otras investigaciones pueden enfocarse en plantear modelos, materiales y medios didácticos para la enseñanza de la investigación en los diferentes programas de educación a distancia.

Conclusiones

Los trabajos científicos amparados en la investigación educativa deben permitir la presencia de acciones intencionales y sistemáticas, deben apoyarse en un marco teórico, deben conducir al descubrimiento de algo nuevo y debe obtenerse de diversas fuentes: conocimientos, teorías, ideas, conceptos, modelos, productos, artefactos, maquinas, medios, valores y comportamientos. Los paradigmas de la investigación educativa muestra la dimensión de abordar los problemas y las necesidades que se generan desde la sociedad y que son la fuente primordial de la concepción ideológica y cultural que debe priorizar un investigador y potencializarse dentro de los aspectos educativos combinados con las herramientas de información que dinamizan al mundo en la actualidad y son ahora las principales fuentes de información y construcción de solución para la problemática social, económica, política y cultural. Los profesionales que acceden a una modalidad de educación a distancia generan una característica amplia en los procesos de investigación basados en las condiciones de accesibilidad a las herramientas de información mucho más amplia a los profesionales que acceden a una formación presencial, las condiciones son determinantes por la condición del autoeducación, que los diferencia y determina. La investigación educativa en la actualidad es el centro de atención que dinamiza al mundo, la voraz actividad investigativa cada día genera más necesidades satisfechas, y edifica una sociedad más amplia con medios tecnológicos que permite mayor accesibilidad, esto ha hecho que la construcción de la educación tradicional exija mucho más condiciones de actualización de conocimientos porque la información tiene una condición de cambio constante y de construcción de nuevas hipótesis que la mejoran. La investigación educativa en los programas de educación a distancia requiere ampararse bajo la normativa y directriz de los organismos rectores de la educación superior de cada país y de organismos externos como la Unesco, OEA, el Banco Mundial, Unicef, entre otros. Los trabajos futuros pueden orientarse en los aportes planteados y la definición del número de docentes que desconocen el tema.

Referencias:

Alvira, F. (1982). La perspectiva cualitativa y cuantitativa en las investigaciones sociales. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/65850.pdf>

Armando, S., Puente, M., & otros. (2013). La metodología cualitativa. Herramienta para estudiar los fenomenos que ocurren en el aula. La investigación educativa. Revista Electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología, 109 - 139.

Arnal, J. d. (1994). Investigación educativa. Fundamentos y metodologías. Labor.

Bakar, A. b., Wook, T. S., & Ashaari, N. S. (2015). An investigation of user engagement factors in E-learning for working adult learners. 2015 International Conference on Electrical Engineering and Informatics (ICEEI), 633 - 637.

Best, J. W. (1972). Cómo investigar en educación. Madrid: Morata.

Bravo, D. (20 de 03 de 2017). El Comercio. Obtenido de Universidad a distancia, la opción de 64 000 alumnos: <http://www.elcomercio.com/tendencias/universidad-distancia-ecuador-sociedad-educacion.html>

Buyse, R. (1949). Origen y Desarrollo de la Pedagogía Experimental. Revista Española de Pedagogía, 591 - 609.

CALED. (24 de 01 de 2018). Obtenido de CALED: <http://www.caled-ead.org/vinculacion/universidades-de-educacion-superior-distancia/ecuador>

Carrasco, S. (30 de 01 de 2016). Formación en investigación educativa en la sociedad digital. Una experiencia innovadora de enseñanza en el nivel superior. Obtenido de http://www.um.es/ead/red/48/selin_et_al.pdf

CEAACES. (2017). Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras. Quito. Obtenido de Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras.

Consejo de Educación Superior. (2015). Propuesta del Currículo Genérico de las Carreras de Educación RPC-SO-19-No. 213-2015. Quito.

Consejo de Educación Superior. (28 de 01 de 2017). Reglamento de Regimen Académico. Obtenido de <http://www.ces.gob.ec/doc/Reglamentos/2017/Abril/reglamento%20de%20regimen%20academico%20codificacion.pdf>

Dias, J. (10 de 01 de 2017). Obtenido de CALIDAD, PERTINENCIA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE

LA UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA: http://www.oei.es/historico/salactsi/CAPITULO_03_Dias_Sobrinho.pdf

Dirección de Investigación Universidad de Cuenca. (2014). Directrices para la elaboración de artículos científicos Revista MASKANA de la Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca DIUC. Ecuador: Universidad de Cuenca.

Distancia, I. L. (2009). MEMORIA. Loja.

Dursun, T. (2013). The Quality Of Service Of The Distance Education. 13th International Educational Technology Conference, 1133 – 1151.

El Comercio. (07 de 07 de 2014). El Comercio. Obtenido de La educación a distancia crece en un entorno muy disperso: <http://www.elcomercio.com/tendencias/educacion-universidades-carreras-oferta-ces.html>

Ennouamani, S., & Mahani, Z. (2017). An overview of adaptive e-learning systems. Eighth International Conference on Intelligent Computing and Information Systems (ICICIS), 342-347.

Gago, A. (2002). Apuntes acerca de la evaluación educativa. Mexico: Secretaria de Educación Pública.

Granados, E. L. (2013). EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR DESDE LA COMPLEJIDAD. Obtenido de http://www.ces.gob.ec/doc/Taller-difusion/SubidoAbril-2015/curriculo_es-sistemico%20-%20e%20larrea.pdf

Gunawan, F. E. (2016). Improvement of E-learning quality by means of a recommendation system. 11th International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems (KICSS), 1 - 4.

H. Abdul Majid, M. A. (2015). Investigation of security awareness on e-learning system among lecturers and students in Higher Education Institution. International Conference on Computer, Communications, and Control Technology (I4CT), 216-220.

Huguet, A. G. (2002). Apuntes acerca de la evaluación educativa. México.

Jones, A. S. (1999). On the Complexity of Computing. Advances in Computer Science, 555-566.

Knuth, D. E. (1984). The Text Book. Addison-Wesley.

Márquez, M. L. (05 de 08 de 2015). PROPUESTAS DE NUEVOS PARADIGMAS Y MODELOS EDUCATIVOS: RETOS DE LA INVESTIGACIÓN DOCTORAL. Obtenido de <http://atlante.eumed.net/wp-content/uploads/paradigma.pdf>

Muñoz, P. A. (2005). Calidad en la educación a distancia: algunas reflexiones. Loja: Calidad y acreditación internacional en educación superior a distancia.

Ocaña, R. (2010). Pasado y presente de la Investigación Educativa. Revista Digita Universitaria, 2.

Pedagógica, C. d. (26 de 05 de 2016). Catholic.net. Obtenido de <http://es.catholic.net/op/articulos/42269/cat/27/que-es-un-modelo-educativo.html>

Porter, L. (2006). Políticas de subjetividad para la igualdad de oportunidades educativas. Un diálogo entre Juan Carlos Tedesco y Luis Porter. Revista Electrónica de Investigación Educativa , 1 - 21.

Puebla, A. (27 de 05 de 2016). Importancia de la Investigación Educativa. Obtenido de Primer Congreso Internacional de Transformación Educativa: <http://www.transformacion-educativa.com/congreso/ponencias/199-importancia-investigacion.html>

Renault, R. B. (1991). 3D Hierarchies for Animation. John Wiley & Sons Ltd.

Restrepo, B. (1996). Investigación en Educación . Bogota: Subdirección de Fomento y Desarrollo de la Educación.

Rodriguez, J. (2003). Paradigmas, Enfoques y Metodos de la Investigación Educativa. Investigacion Educativa, 23 - 40. Obtenido de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/viewFile/8177/7130>

Schugurensky, D. (2003). Universidad Santiago de Compostela. Obtenido de <http://firgoa.usc.es/drupal/node/9639>

Stenhouse, L. (1994). Investigación y desarrollo del curriculum. Madrid: Morata.

Torres, P. L., & Rama, C. (2010). La Educación Superior a Distancia en América Latina y el Caribe.

Travers, R. (1971). Introducción a la investigación educacional. Argentina: Pai-dos.

Vitale, M. C. (27 de 05 de 2016). La investigación educativa. Obtenido de <http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/adscriccion.htm>

Xu, X. (2017). REPD L: Research-oriented e-learning platform based on digital library. 6th International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE), 139 - 142.

Yang, Y., & Wu, L. (2016). Influence Analysis of Mobile Learning Research on Modern Distance Education. 2nd IEEE

International Conference on Computer and Communications,
883 - 886.

Los Nuevos Escenarios de la Educación para la Provincia Profunda del Post Conflicto en Colombia

Roger Loaiza Álvarez
Proyectos –
Corporación CIMTED
Colombia



The New Scenarios of Education for the Deep Province of the Post-Conflict in Colombia

Sobre El Autor

Roger Loaiza Álvarez: Es tecnólogo, licenciado y Magister en Administración Educativa (Universidad de Antioquia, Colombia), Doctorante en socioformación en CIFE México. Su experiencia en cargos de educación superior es de 35 años. Esta actividad la ha alternado como Investigador en el tema de “Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación y el desarrollo”, por ello ha obtenido reconocimientos internacionales, como el Premio “Prime” otorgado a través de ASCUN, Asociación Colombiana de Universidades. Fungió como invitado oficial de la Agencia de Información de Estados Unidos de América, como investigador visitante en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y otras importantes universidades americanas. Seleccionado por Colciencias, como becario e investigador visitante, en el Instituto de Automática Industrial de Madrid España en el tema de “lógica borrosa” y en la Universidad de Lieja, Bélgica, en el tema de agrónoma. Desarrollador de la Metodología ALFA EM para la normalización de contenidos por competencias para la educación. Actualmente se desempeña como Director Ejecutivo del CIMTED (Colombia) Corporación centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo.

Correspondencia: rloaiza48@gmail.com

Resumen

Desde la óptica desde la socio formación y la sociedad del conocimiento, consideramos que el proyecto ético de vida de una persona se convierte es una estrategia generadora de acuerdos y compromisos, en el proceso de paz que se está llevando en Colombia, entre actores causantes del conflicto, la población civil y su entorno, para lograr un propósito común: la reconstrucción del país y de los corazones. Debe existir en este proceso una estrecha relación con los nuevos escenarios educativos que inciten al aprendizaje, con base en “nodos problematizadores”, como lo determina el Enfoque Basado en Competencias (EBC), que en nuestra investigación retomamos para formar en competencias ciudadanas para vivir en familia y en comunidad. Por tanto, el EBC es un plan de acción generado por los facilitadores de este proceso con la población civil, víctimas sobrevivientes del conflicto armado colombiano que ya fenece, con una finalidad contextualizada al integrar diversos contenidos que promuevan la construcción de aprendizajes significativos. Esta investigación tiene como propósito familiarizar entre sí la “mediación pedagógica”, a través de la formación y las estrategias didácticas basadas en el enfoque de las competencias, con la “mediación tecnológica”, y desde luego con la didáctica especial, mediante los nuevos escenarios educativos para la inserción social de los excluidos, habitantes de la provincia profunda, desde el

referente de “lo apropiado” para el contexto, utilizando la acción instrumental por medio de experiencias de tecnologías apropiadas para zonas rurales y la inclusión social a través de las TICs.

Palabras Claves: Abaco, Colombia, formación, futurología, inclusión, mediación, paz.

The New Scenarios of Education for the Deep Province of the Post-Conflict in Colombia

Abstract

From the perspective of the formation partner and the knowledge society, we consider that the ethical project of a person's life becomes a strategy that generates agreements and commitments, in the peace process that is being carried out in Colombia, between actors that cause the conflict, the civilian population and its environment, to achieve a common purpose: the reconstruction of the country and the hearts. There must be in this process a close relationship with the new educational scenarios that stimulate learning, based on "problematic nodes", as determined by the Competence Based Approach (EBC), which in our research we resume to form in citizens' competences to live in family and in community. Therefore, the EBC is a plan of action generated by the facilitators of this process with the civilian population, surviving victims of the Colombian armed conflict that is already fading, with a purpose contextualized by integrating various contents that promote the construction of meaningful learning. This research aims to familiarize one another with "pedagogical mediation", through training and didactic strategies based on the approach of competencies, with "technological mediation", and of course with special didactics, through the new scenarios education for the social insertion of the excluded, inhabitants of the province, from the point of reference of "appropriateness" to the context, using instrumental action through experiences of appropriate technologies for rural areas and social inclusion through ICTs.

Keywords: Abacus, Colombia, futurology, inclusion, mediation, peace, training.

Introducción

En Colombia, estamos viviendo la reconstrucción de nuestra telaraña social venida a menos por una guerra fratricida. Hoy, se vive en un momento histórico: se ha firmado un acuerdo de paz para terminar un conflicto interno de más de cincuenta años entre las FARC-EP (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia- Ejército del Pueblo) y el gobierno nacional. El impacto de la guerra es mayor en la región del oriente antioqueño y en particular en la subregión de los embalses, porque históricamente se considera como un objetivo militar de fuerzas en discordia. La subregión más generadora de energía hidroeléctrica de Colombia se convirtió en el campo de batalla donde más víctimas se dan a causa del conflicto armado. Es un hecho que a los habitantes de la provincia profunda (Loaiza, R. 2017), que es parte del 70% del territorio nacional, los grupos en conflicto le impone la mayoría de las víctimas y quienes hoy sobreviven, quedan con heridas abiertas que se somatizan través de resentimientos que no les permite llegar a una conciliación basada en el de “perdón y olvido” con facilidad, pues aun en ellos permanece intacta la memoria histórica de un conflicto sin razón. Es importante que la comunidad científica y académica de nuestro país, asuma su compromiso social con decisión y acción para ser parte de la solución en la reconstrucción de este escenario hoy, y nos asegure una sociedad del post conflicto “estable y duradera”. Cuando hechos de guerra se sucedieron en Europa durante la segunda guerra mundial, al finalizar esta la mayoría de los países sus zonas “rojas”, centros del conflicto, quedaron destruidas en su economía y afectada la mayoría de su población. Se consideraron “territorios arrasados” y fue necesario tomar acciones que iniciaran un proceso de recuperación. Un plan exitoso en el norte de Italia fue el “marketing territorial” (Canzanelli, G. 2003), se generaron “cadenas de valor” (cluster) de sus procesos productivos más importantes el cual promovieron a través de una postura, (el desarrollo local a partir de la asociatividad), una imagen (el queso parmesano), y un sentimiento (el arraigo regional). En nuestro objeto de investigación, la subregión de los embalses que incluye a los municipios de San Carlos, San Rafael, Granada, Alejandría, Concepción, el Peñol y Guatapé (ubicados al oriente de Medellín la capital del departamento de Antioquia, en Colombia), es donde el accionar de las fuerzas en conflicto es más sangriento dado que afecta a sus 68.802 habitantes (2015) a lo largo y ancho de sus 1775 km². A través de la Corporación CIMTED desde 2003 se ha empezado a socializar las bondades del marketing territorial entre los medios de la región como el Periódico “el Zócalo”, las emisoras comunitarias y en grupos pastorales del Peñol y Guatapé. En todo el país hasta la fecha de elaboración de este artículo (octubre de 2017) habían registradas en el RUV (Registro Único de Víctimas. (Ver <https://rni.unidadvictimas.gov.co/RUV>) 6.456.808 víctimas de las cuales sólo en la subregión de los embalses registra a la fecha 55.214 (¡el 80% de la población de 2015!).

El desarrollo Local

A partir de la misión del PNUD en asociación con la Red de Entidades Cooperación Territorial con Colombia, en colaboración con otras iniciativas internacionales que operan en apoyo de los programas de desarrollo general liderado por la Unidad de Gestión de APPI / PNUD en Roma durante el 2003 se hizo la primera intervención de lucha contra la pobreza. La misión se realizó en Colombia con los consultores internacionales Giancarlo Canzanelli (OIT) y Giacomo Mariscotti (Confindustria, italiano), para llevar a cabo las actividades de promoción del Proyecto en Antioquia y otros departamentos. Una estrategia para cerrar la brecha de la pobreza fue la socialización del enfoque basado en el marketing territorial, que complementada los laboratorios de paz auspiciados por la Unión Europea y con la asociación de los municipios de la región y PRODEPAZ. La misión fue fructífera dado que tuvo el apoyo del sector gubernamental, el sector productivo y la población objeto. Permitted describir el potencial endógeno de la región del oriente cercano, entre ellos la subregión de los embalses, así como sus fortalezas y limitaciones. En igual forma identificó la cadena productiva de la subregión de los embalses, el turismo, que aún está vigente. El potencial endógeno de un territorio según Giancarlo Canzanelli, (2004), es el “conjunto de los recursos de diferente naturaleza, que se pueden aprovecharse para construir un desarrollo sostenible y competitivo”.

Durante un análisis DOFA, regularmente utilizado para este tipo de estudios (Espinosa, J. 2013. Pag. 322), realizado por la Gobernación de Antioquia (2004), las fortalezas del departamento, y otras aún vigentes, son:

- *Infraestructura física funcional*
- Vías carreteables en funcionamiento y adecuado mantenimiento
- Transporte terrestre y aéreo funcionales
- Energía hidroeléctrica autosuficiente con un 30% adicional disponible

Infraestructura económica

- Zona franca privada
- Parque tecnológico de Antioquia

infraestructura social

- Educación superior con universidades acreditadas
- Servicio de energía eléctrica en la mayoría del territorio

Otros factores de atracción

- Mano de obra disponible.
- Calidad de la gente y capacidad de trabajo.
- La bondad climática y paisajística de la región.
- Ecoturismo y los deportes náuticos
- Servicios de salud de exportación

Las debilidades que aún nos aquejan son:

- Presencia del conflicto en algunas zonas de la región por grupos reaccionarios al proceso de paz como el mismo Ejército de Liberación Nacional (E.L.N) que ha iniciado un proceso de negociación, el E.P.L (Ejército Popular de Liberación) y de las “ODIN” (Organizaciones Delincuenciales Integradas al Narcotráfico).
- Baja calidad y cobertura de la educación

-
- Modelo de desarrollo inequitativo y excluyente.
 - Incremento en el deterioro ambiental.
 - Altos niveles de maltrato infantil y violencia intrafamiliar.
 - Deficientes condiciones para potencializar el talento humano.
 - Un modelo cultural que no responde a las expectativas cambiantes de la realidad subregional.
 - Altos niveles de corrupción de funcionarios y empresarios de la construcción.

Para la región de Oriente.

En el 2016 se realizó en la ciudad de Marinilla, Antioquia, un encuentro de la Red de Pobladores donde se identificaron las siguientes debilidades para el Oriente Cercano:

- Turismo extranjero invasivo como depredador del ambiente, culturizante y promotor del microtráfico, la para-hotelería y el turismo sexual.
- Entes del control relacionados con el ambiente y los recursos ambientales permisivos.
- Administraciones municipales “leseferistas” (dejar hacer, dejar pasar) que permiten el abuso del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) en especial en zonas rurales.
- Inequidad para poblaciones rurales en el acceso a la autopista de la información.
- Vías congestionadas los fines de semana para el acceso a la subregión de los embalses.
- Poca socialización de la ley 1757 de 2015 de participación ciudadana para promover, proteger y garantizar modalidades del derecho a participar en la vida política, administrativa, económica, social y cultural, y así mismo a controlar el poder político.

La agenda para el Post Conflicto del Departamento de Antioquia.

A partir de más de 15 Encuentros Regionales para la Paz – ERP- con la participación de representantes de 28 municipios del Oriente Antioqueño y aledaños (2015) se ha brindado, a través de mesas de trabajo, una perspectiva diferente a la construcción de paz territorial. Según el reporte periodístico de la comunicadora Adriana Rodríguez del Programa para el Desarrollo de la Paz (PRODEPAZ) a continuación se resume el informe de las mesas de trabajo:

- **Derechos Humanos y Víctimas:**

En esta mesa se habló de la necesidad de dar mayor visibilidad a las víctimas del conflicto armado, la justicia transicional, el retorno, la autonomía, soberanía en el territorio y procesos de desminado. Además, exigieron garantías para la protección de los derechos humanos. También expusieron cómo la ley 1448 requiere fortalecimiento para que no sea vista, según lo expresaron algunos participantes, como un sistema de revictimización por parte del Estado.

- **Macroproyectos y medio ambiente:**

La comunidad demanda socialización previa de los riesgos ambientales y sociales que implican la ejecución los megaproyectos para que primero se integren en el tejido social de las regiones. Además, piden que se exponga claramente la relación entre los megaproyectos y el medio ambiente, dando más información sobre los impactos que generan.

- **Seguridad y posconflicto:**

En esta mesa se enfatizó en que primero se debe des-escalar el lenguaje de la guerra y orientándolo al uso de términos más amables. Proponen cambiar las palabras posconflicto por post acuerdo y reinsertados por reintegrados, por ejemplo. También se hizo referencia a qué pasará en las regiones después de firmado el acuerdo de La Habana y se priorizó la participación de todos los territorios, en un eventual marco de post acuerdo que se sostiene en la medida en que el territorio participe en esa construcción de paz.

- **Desarrollo y vocación productiva del territorio**

La conclusión de la mesa es fortalecer y consolidar distritos agrarios y municipales en términos de producción y rescatar la condición tradicional de producción de alternativas para la región con el fin de que se empiece a mirar cómo se puede operar la paz en el territorio.

- **Construcción de paz y post acuerdo**

Los participantes propusieron superar las asimetrías entre el sector político y los sectores sociales. Debe haber un mejor acompañamiento psicosocial a las víctimas del conflicto armado en las regiones y seguir con la labor de construcción de paz. Se deben evaluar, formar y “pedagogizar” los movimientos políticos en formación y participación para que así exista una mayor capacidad de interlocución con el gobierno nacional.

- **Articulación e integración territorial**

La democracia participativa como mecanismo para que los ciudadanos aporten al desarrollo territorial, articulada a la educación, es lo que anhelan los pobladores del Oriente Antioqueño, para, así, tener un territorio íntegro y equitativo. Los Consejos Territoriales de Planeación y la Mesa de Articulación Institucional, son considerados necesarios para la integración de este. También se necesita generar estrategias para la participación en la inversión y para que la educación sea la clave para el fortalecimiento de las organizaciones sociales de base.

- **Educación y cultura de paz**

De esta mesa surge un reto importante y es retomar a la región, por medio de la reconstrucción de la memoria y cultura de paz, haciendo pedagogía para la paz en las veredas. El acompañamiento a las víctimas para que puedan hacer el duelo y puedan establecer nuevas relaciones comunitarias que generen estrategias de fortalecimiento para las organizaciones comunales, solidarias, de mujeres, de víctimas, y de la cultura y el arte como mecanismos para la conciliación y la paz». (Rodríguez, A. 2015, <http://www.encuentrosregionales.co/>)

La «E-Inclusion» como medio de inclusión social durante el post acuerdo.

El fenómeno de la globalización es un hecho que no se puede negar; como contexto general se impone en todos los ámbitos de la sociedad, y el educativo no es la excepción. La globalización la entendemos como “la interrelación a escala mundial que se realiza en el ámbito social, económico, político y cultural; donde todos los habitantes del mundo pueden intercambiar bienes, servicios, productos, ideas y tendencias”. Una de estas formas de intercambio, en lo relacionado a conocimientos, es posible con el apoyo de las NTICs el cual está determinado por el volumen y calidad en la producción de contenidos aptos para iniciar procesos educativos. La educación por medios electrónicos («E-learning » ha permitido a los docentes conocer al instante cambios tecnológicos e innovaciones educativas aplicables a los nuevos estilos de aprendizaje, así como servicios educativos innovadores, nuevas aplicaciones en multimedia enriquecidas para el aprendizaje electrónico, aplicaciones sobre plataformas tecnológicas abiertas para la producción y gestión de contenidos o también el conocer estilos de innovación abierta de las nuevas tecnologías como un medio de inclusión social en América latina («E-inclusion»). Con esta posibilidad de acceso al conocimiento en línea, el profesor también conoce la prospectiva en la educación, como el aprendizaje mezclado y la educación “mobil”; que mejorarán la eficiencia y la productividad de sus instituciones educativas, o de servicio. Por ello es necesario disponer de “ambientes propicios”, constructos para un “nuevo docente” formándolo en competencias técnicas, para conocer más sobre la educación y el aprendizaje soportados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, aplicadas a la educación por medios virtuales, para formar con eficiencia a futuros profesionales, líderes, dinamizadores, facilitadores, expertos, funcionarios emprendedores etc. y con competencia para asumir los roles propios que exige la sociedad de la información y el desarrollo local y sostenible de América Latina.

Los Cambios en la Forma de Impartir y Compartir el Conocimiento.

El cambio que ha tenido la tecnología educativa en los últimos diez años no se ha compaginado con el desarrollo de los métodos didácticos en el aula de clase. Para plantearles a sus alumnos un nuevo paradigma en la educación, el profesor aún lo explica usando tiza y tablero, cuando de hecho existen nuevas técnicas y metodología educativas para usarlas en el aula. Hoy, el «e-learning » accesible a través de la WEB es una parte estándar de la distribución de nuevas tecnologías; los gobiernos de las diez economías emergentes más agresivas soportan universidades online como parte de sus iniciativas de e-government. (Para más datos sobre prospectiva le invito a visitar <http://www.gartner.com/technology/topics/trends.jsp>)

La educación por medios virtuales apenas está llegando a Latinoamérica, por ejemplo, ¡en el 2007 los proyectos existentes sobre el tema apenas llegaban a seis reconocidas!, cuando en sólo en USA existían 300 universidades virtuales funcionando. Diez años después las universidades que deseen ampliar la cobertura educativa y minimizar costos están utilizando la virtualidad con escenarios mezclados («b- learning»), son miles. Pero en todos los casos muchas de las existentes han confundido al público al homologar servicios de correo electrónico con el concepto de una universidad por medios virtuales. Por otro lado, el crecimiento positivo de Internet en Latinoamérica es considerado fuera de lo normal gracias a las limitaciones de las vías de transporte convencionales y que están exigiendo servicios de teleeducación, telemedicina y teletrabajo sólo viable por canales de tele comunicaciones.

A la fecha se ha cumplido lo anunciado hace diez años como cambios sustanciales en la teleeducación, tales como: Aplicaciones de tele-presencia en el ámbito de empresas transnacionales, como por ejemplo reuniones de directivos simultáneas con personas en vivo y en directo desde diferentes puntos. En el teletrabajo se tendrá supervisión de los empleados en esta función con “Jefes Robot” con inteligencia artificial. Aulas virtuales orientadas por avatares inteligentes, la alta definición y la interactividad vía internet, T.V inteligente y tridimensional. El uso masificado del entrenamiento digital tutorado por mediante avatares inteligentes. Sesiones en tiempo real para televisión educativa por medio de Internet o de video tutores en directo (video «streaming»). Tele-educación con especial énfasis en educación infantil. Escuelas o universidades corporativas por medios virtuales. Chat-rooms 3D para Internet. Videoconferencias múltiples por medios como WhatsApp. Producciones audiovisuales mediante edición no lineal. Interfaces de usuario personalizados: kioscos interactivos, museos en línea y en tiempo real, contenidos en E-books de alta densidad de almacenamiento con respaldo en la “nube”. Interfaces inteligentes de usuario para personas con discapacidades. Mercadeo electrónico en línea en ambientes IP o en la WEB social. La WEB3.0 y siguientes etc.

Nuevos Escenarios en la educación

Un escenario es un constructo que integra variables identificadas por expertos, para que en su conjunto avizoren una situación futura y que por tendencia permitan pasar de la situación actual a la situación futura. Kahn y Wiener (1968), afirman que un escenario es una "serie hipotética de eventos contruidos con vistas a sacar a la luz secuencias causales y nudos de decisión". En las formas de enseñar y aprender, los nuevos escenarios surgen de un proceso evolutivo a partir de la implementación de diferentes estrategias para impartir el aprendizaje, dependiendo de la combinación de las variables de espacio y tiempo, sean estas simultáneas o no, se ha alcanzado la solución humana de la ecuación de la ubicuidad, gracias a la convergencia digital y a la conectividad de banda ancha.

Dependiendo de la combinación de las variables de espacio y tiempo se ha alcanzado la solución humana de la ecuación de la ubicuidad (Najera, E. Avila, S. 2015. Pag 2.). Bien sea la formación impartida por un docente a su alumno se realice desde un mismo lugar (formación presencial) o en un diferente lugar o espacio (formación a distancia) o en un igual o diferente momento (tiempo), van resultando diferentes escenarios de educación de las diferentes combinaciones que resultan de esta matriz de doble entrada así:

Tipo 1: Formación presencial o en “situ” (escenario deseable)

Tipo 2: Formación en línea o sincrónica, accesible desde diferente lugar, pero en tiempo real (teleconferencias)

Tipo 3: Formación auto educativa, o tutorial, o CBT (entrenamiento basado en el computador).

Tipo 4: Formación asincrónica o virtual sobre la WEB o WBT (o entrenamiento basado en la WEB).

La combinación de dos o más tipos de educación genera nuevas opciones, en términos generales, llamados por "escenarios múltiples" o “aprendizaje mezclado”, o “mixto”, o «b-learning» («blended learning») etc. Se estiman que hacia los próximos años las combinaciones permitan 16 posibilidades menos las cuatro iniciales.

Se han popularizado de las anteriores acciones combinatorias de los cuatro tipos de educación, dando como resultante modelos de educación (Para nuestro propósito, los denomino “nuevos escenarios de educación”), la mayoría por medios virtuales. Estos son:

Escenario I: Virtual clásico (sincrónico por banda ancha).

Escenario II: Virtual apropiado (sincrónico por banda estrecha).

Escenario III: Formación Masiva sobre la WEB (ambientes LMS como el MOODLE o Blackboard etc. o más recientes como los MOOC, «Massive Open Online Course » (No se debe confundir un MOOC que es un medio desarrollar un curso de alta de densidad de alumnos, con un LMS, «learning management system », que es una plataforma o servicio para soportar cursos.).

Escenario IV: ALFA EM (América Latina Formación Académica por Escenarios Múltiples), de mi propio desarrollo (1995) aplicado por la Corporación CIMTED, gracias a innovaciones con avatares inteligentes y al reforzamiento del aprendizaje presencial.

Existe un modelo de transición llamado de “educación paralela”, o de transición de lo presencial a lo virtual. Es adecuado combinar presencialidad con auto aprendizaje por medios de paquetes “auto educativos” en formato digital (E-Books), para descargar, diseñados especialmente para este propósito los cuales son interactivos mediante conectividad con una plataforma LCMS (Learning Content Management System) por ejemplo, que funcione como reservorio de contenidos permeables (que son cambiantes en función del tiempo). La “educación paralela” hoy tiende a llamarse como “educación bimodal”, lo que en la década del 60 algunos pedagogos llamaban educación “extramuros” y que hoy se ha popularizado entre los nuevos docentes como “aula invertida”.

Premisas para Estructurar los Nuevos escenarios

Cada escenario educativo configura sus respectivos ambientes educativos.

Estos ambientes deben estar estructurados con cinco premisas fundamentales:

- Que facilite un proceso enseñanza -aprendizaje compatible con el entorno de trabajo, para que los cursos y proyectos de investigación están orientados a la realidad del desempeño laboral de los alumnos.
- Que el pedagogo moderno experimente miles de formas para lograr una comunicación efectiva maestro-maquina-alumno, mediante interfaces visualizadas gráficamente por el cerebro.
- Que se posean medios de auto aprendizaje y estrategias de automotivación, para que los alumnos encuentren por sí mismos las respuestas a los cuestionarios que surgen del auto estudio.
- Que permitan crear comunicación alumno-maestro y alumno-alumno a través de la multimedia interactiva para lograr una retroalimentación que enriquezca y complete el proceso educativo y finalmente.
- Disponer de flexibilidad en los horarios de trabajo educativo, por medio de la grabación de clases con multimedia enriquecida.

El Problema: La Inserción Social de la provincia profunda luego del conflicto en Colombia.

Luego de un conflicto viene el proceso de restauración y de reconstrucción para recuperar y mejorar lo destruido. Nuestra hipótesis es que, si la educación es la piedra angular del desarrollo, entonces ella puede cambiar la forma de pensar y la estructura de una sociedad del pos-acuerdo desde lo sico-social. Ella puede reconstruir el tejido social creando oportunidades de formación a partir del núcleo familiar, en especial el de los habitantes de la provincia como en otrora lo facilitó experiencias como radio Sutatenza y hoy actualizado el concepto a partir de los teléfonos inteligentes. En Antioquia se crearon entre 2012 y 2015 cerca de 80 parques educativos de los cuales no todos están funcionando. Pero que hacerlo sería una gran oportunidad sobre todo en el oriente antioqueño de disponer de una infraestructura para crear semilleros de empresas auto gestionables por la comunidad como centros comunitarios de conocimiento donde se centralicen proceso de formación y educación para el desarrollo local. Desde allí se tomaría como referente de trabajo las cadenas de valor identificadas según la dinámica de desarrollo del entorno, la cual sería la fuente de organización comunitaria para generar actividades de emprendimiento y empresarismo. Según Giancarlo Canzanelli, G y Mariscotti, M.2003, una cadena de valor incluye:

- Un producto primario
- Los insumos y las tecnologías necesarias para su manejo.
- Las actividades que transforman el producto primario
- Los insumos y las tecnologías necesarias para esta última actividad.
- Los servicios de apoyo (comercialización, capacitación, transporte, información, control de calidad, etc.)
- La investigación y la innovación.
- Actividades complementarias para lograr el acceso a los mercados.

El gobierno nacional y el departamental deben aportar a esta iniciativa dando la logística inicial durante un determinado periodo para asegurar la sostenibilidad futura de este propósito.

Metodología

Para nuestro estudio de nuevos escenarios hemos tomado el enfoque anticipatorio o normativo de la prospectiva, construido a partir de imágenes alternativas del futuro deseable y no; diseñados de forma 'retroproyectiva' (ver <http://jrprospectiva.blogspot.com.co/2013/10/el-abaco-de-regnier.html>) , porque es el hombre, con su acción, quien determina este futuro deseado. Por tanto, en este estudio se homologa los nuevos escenarios para la educación trayendo al presente imágenes del futuro deseado (Imagen guía). Según Espinosa, J. 2013.Pag 323, los elementos metodológicos propuestos para abordar ejercicios prospectivos territoriales implican la ejecución de cuatro fases:

- Fase 1.: Creación de condiciones para la realización del ejercicio de prospectiva territorial
- Fase 2.: Comprensión del modelo de desarrollo territorial y sus tendencias
- Fase 3.: Construcción de escenarios, objetivos y estrategias de desarrollo territorial
- Fase 4.: Sistema Institucional y de monitoreo, seguimiento y evaluación de los escenarios y las estrategias.

Para iniciar las anteriores etapas fue necesario diseñar y validar dos instrumentos para determinar la tendencia del desarrollo socioeconómico de la subregión de los embalses y otro sobre la tendencia de la educación en un nuevo ambiente de paz generados por el acuerdo de la Habana y su dinámica posterior hasta la fecha.

Metas del estudio documental

Se diseñaron dos instrumentos con base en la técnica del Abaco de Regnier para ser sometidos a expertos. El primer instrumento en el área de la inclusión social en la provincia profunda, en la sociedad del postconflicto. El otro con el propósito de identificar diferentes modelos de tipología de comunidades para su intervención comunitaria con programas de formación en nuevos escenarios educativos.

Se validaron los instrumentos a partir de búsqueda de información en fuentes primarias y bases de datos especializadas sobre instrumentos similares. Con esta información básica se hizo el diseño del instrumento y se sometió a un grupo de expertos del área de educación mediante tics y desarrollo local. Se ha revisado el instrumento y estamos “ad portas” de aplicarlos a un grupo piloto compuesto por 30 habitantes de la sub región de los embalses, 16 expertos en el tema de sostenibilidad de la paz para el postconflicto en el oriente antioqueño. Luego de validado el instrumento se ha seleccionado una muestra estadística de 250 integrantes de la red de pobladores adscritos a REDEPAZ, por el oriente antioqueño. Finalmente se está compilando información secundaria, tomada de los medios de comunicación sobre el proceso de paz, incluyendo los servicios informativos de los laboratorios de paz, de la red de pobladores y de PRODEPAZ, (Co).

Referencias:

Najera, E. Avila, S. (2015). En: Revista Electrónica ANFEI Digital ISSN: 2395-9878 Ver: <https://goo.gl/DcD2CH>

Harris, K. Logan, D y James, J. (2017). En: Knowledge Management © Gartner Group, Ver: <https://goo.gl/hpibHF>

Loaiza, R. (2017). Análisis de los procesos de formación adaptativa en ambientes bimodales para la inclusión social de poblaciones reticentes a través de las TIC. Certiuni Journal, (3), 121-129. Ver: <https://goo.gl/aq6Yvm>

Espinosa, José. (2013). La prospectiva territorial: Un camino para la construcción social de territorios del futuro. Universidad Nacional. Biblioteca digital 1544 Capítulo 11. Pag. 322. Ver: <https://goo.gl/tsAU2C>

Castelletti, O., y Canzanelli, G. (2005). Estrategias e instrumentos para el desarrollo local en la era de la globalización. Revista Opera, 5 (5), 5-25. Ver: <https://goo.gl/vtX18e>

García, Y. (2009). La ciudad como espectáculo. Marketing territorial, internet y atracción turística en Santiago de Compostela. ¿Éxito o fracaso? UOC papers, n.º 8 | ISSN 1885-1541. Ver: <https://goo.gl/XkU3Qi>

Canzanelli, G. (2009). Competitividad Territorial: un enfoque alternativo en la Competitividad Territorial Sostenible o Sostenible Competitividad. En: ILS LEDA paper No. 11. Ver: <https://goo.gl/CpztTj>

Canzanelli, G. (2004). Valorización del potencial endógeno, competitividad territorial y lucha contra la pobreza. Center for International and Regional Cooperation for - ilsleda.org. Ver: <https://goo.gl/DyNZPX>

Canzanelli, G. Loffredo, L. (2008) Territorial systems for innovation. Hypothesis for the human development programs. En: ILS LEDA paper No. 10. Ver: <https://goo.gl/LvVaa7>

Artículo de Diario. Rodríguez, A. (2015). Programa para el Desarrollo de la Paz (PRODEPAZ). Ver: <https://goo.gl/PxyHws>

Barreto-Henriques, M. (2015). El Programa de desarrollo y paz del Magdalena Medio, ¿un modelo de construcción de paz para el post conflicto en Colombia? Papel Político, 20(2), 461-479. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.papo20-2.pdpm>

Bibliografía recomendada

Canzanelli, G. Mariscotti, G. (2003). Programa APPI Desarrollo Humano PNUD, en Colaboración Con Servicios Internacionales UNOPS En Colombia.

Serrano, F. Estupiñan, J. Benavides, H.Varela,V & Gómez, G.
Prospectiva, fundamentos y un caso practico. En: Revista
Escuela de Administración de Negocios. UIS. ISSN: 0120-8160

Pilar Robles, P. Rojas.M. (2015) La validación por juicio de
expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística
aplicada. En: Revista Nebrija. Sapienza Università di Roma.
ISSN 1699-6569

La enseñanza de las ciencias en la sociedad del conocimiento

Una de las limitantes de la búsqueda de la excelencia en la enseñanza de la ingeniería y de las asignaturas transversales como la matemática y en general de las ciencias fácticas, ha sido la simulación de variables en laboratorios diseñados para el entrenamiento presencial. Mas aun cuando los alumnos están ubicados a distancia y requieren de esa misma simulación por medio de laboratorios virtuales. La innovación de las TIC, la conectividad por banda ancha, la domótica la agrónica y la internet “de las cosas” están dando solución a esa problemática, además que está haciendo más económica la infraestructura de los laboratorios, por dar una mejor opción de “no obsolescencia” tecnológica de muchos equipamientos tradicionales para talleres y laboratorios para la educación. En este apartado vais a encontrar la forma práctica y didáctica de como enseñar y aprender contenidos de asignaturas que eran consideradas de difícil entendimiento, para algunos sectores de la población educativa y en parte culpable de la expulsión del sistema de una significativa población estudiantil.

MATLAB como herramienta metodológica en la enseñanza y su incidencia en el rendimiento académico universitario

**Eder Lenin Cruz Siguenza,
Carlos José Santillán
Mariño, Luis Fernando
Buenaño Moyano, Carlos
Ramiro Cepeda Godoy.
Escuela Superior
Politécnica de Chimborazo
“ ESPOCH”
Ecuador**



MATLAB as a methodological tool in teaching and its impact on university academic performance

Sobre Los Autores:

Eder Lenin Cruz Siguenza: Ingeniero industrial con una mención en procesos, con maestría en Gestión de la Calidad y Productividad, diplomado en KPI'S en Perú, Auditor líder ISO 9000 Bureau Veritas; responsable del Ministerio de Industrias en Chimborazo por 3 años, back up de superintendente proyecto TK60000 B's Petroecuador por para acero de los Andes, jefe de proyectos en COTESA, superintendente proyecto estabilización de taludes Ambato para Duayne, docente de la escuela de automotriz y mecánica de la facultad de mecánica de la ESPOCH, director de tesis de tercer nivel, director de prácticas pre profesionales, coordinador de plan anual de compras de la escuela de mecánica, autor de trabajos de investigación y artículos científicos.

Correspondencia: eder.cruz@epoch.edu.ec

Carlos José Santillán Mariño: Ingeniero Mecánico, con Maestría en Ciencias mención Diseño Mecánico y Magister en Docencia Universitaria; Principales logros beca de FUNDACYT – BID, beca de la OEA, Premio a Investigador del año 2014 por parte de diario la prensa, docente por alrededor de 20 años en las asignaturas de resistencia de máquinas, selección de elementos de máquinas, simulación de procesos y métodos numéricos; desde la gestión ha actuado como director de escuela de las carreras de ingeniería automotriz (2 ocasiones), director de la escuela de Ingeniería Industrial (1 ocasión) y actualmente Decano de la facultad de mecánica; desde la investigación y sus resultados autor y coautor de varios artículos científicos, coordinador de tres proyectos de investigación y un libro publicado en el ámbito del mantenimiento hospitalario.

Correspondencia: carlos.santillan@epoch.edu.ec

Luis Fernando Buenaño Moyano: Ingeniero Automotriz con Maestría en Gestión del Mantenimiento Industrial, docente de la carrera de ingeniería Automotriz de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH, miembro de la comisión de re diseño curricular de la Carrera De Ingeniería Automotriz, Coordinador de la comisión de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad de la Carrera de Ingeniería automotriz, asesor y director de tesis de tercer nivel, autor y coautor de ponencias, trabajos de

investigación y artículos científicos.

Correspondencia: lfbuenanio@esPOCH.edu.ec

Carlos Ramiro Cepeda Godoy: Ingeniero Mecánico, con Maestría en Seguridad Industrial, prevención de riesgos y salud ocupacional. Docente de la carrera de ingeniería Automotriz de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH en las cátedras de Termodinámica y Laboratorio, Tecnología del Medio Ambiente, Aire acondicionado y refrigeración, con más de 8 años en la experiencia docente y más de 10 cátedras impartidas en ese tiempo, con decenas de cursos de actualización. Cuatro años de libre ejercicio de profesión, participe en el censo de bienes patrimoniales arquitectónicos realizado por el Ministerio coordinador del patrimonio cultural, Aplicador del CEAACES para exámenes a las Universidades, validador y elaborador de ítems para el examen de exoneración.

Correspondencia: ccepeda@esPOCH.edu.ec

Resumen:

La presente investigación tiene como objetivo demostrar que la utilización de MATLAB para la enseñanza del álgebra lineal incide en el mejoramiento del rendimiento académico de estudiantes en carreras de ingeniería. Para el trabajo realizado se utilizó un análisis descriptivo-correlacional analizando dos grupos homogéneos de estudiantes legalmente matriculados en la cátedra de álgebra lineal, en el primero se aplicó el método tradicional con actividades áulicas y para el segundo se utilizó un sistema semiótico por medio de la utilización de MATLAB el cual es un software matemático caracterizado por ser un laboratorio de matrices. Para validar la hipótesis se utilizó el estadístico t-Student, recomendado para muestras mayores a 30 elementos, con el cual se realiza el comparativo entre las dos medias con un nivel de error del (0,05), el cual indica el área de riesgo de rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis de investigación con un 95% de confianza. Luego de realizar el análisis estadístico, se obtuvo $p\text{-value}=0,01454$ por lo que al ser menor de 0,05 se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis de investigación, comprobando que la aplicación del MATLAB incide positivamente en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes en un 12,84%.

Palabras Clave: Álgebra, MATLAB, Rendimiento, Semiótico, Tradicional.

MATLAB as a methodological tool in teaching and its impact on university academic performance

Abstract:

The present investigation aims to demonstrate that the use of MATLAB for the teaching of linear algebra affects the improvement of the academic performance of students in engineering careers. For the work carried out, a descriptive-correlational analysis was used analyzing two homogeneous groups of students legally enrolled in the linear algebra course, in the first the traditional method was applied with classroom activities and for the second one a semiotic system was used by means of the use of MATLAB, which is a mathematical software characterized by being a matrix laboratory. To validate the hypothesis we used the Student t-statistic, recommended for samples greater than 30 elements, with which the comparison between the two means is made with an error level of (0.05), which indicates the area of risk of rejection of the null hypothesis and acceptance of the research hypothesis with 95% confidence. After performing the statistical analysis, p-value = 0.01454 was obtained, so being less than 0.05 the null hypothesis is rejected, accepting the research hypothesis, verifying that the application of MATLAB has a positive impact on the improvement of the academic performance of students by 12.84%

Keywords: Algebra, MATLAB, performance, Semiotic, Traditional.

Introducción:

Fernando Hitt por la década de los 90'(1998) mencionaba que los esquemas de un análisis matemático así como sus representaciones internas no era de reciente creación, sin embargo ya relacionaba toda la mejora que se podría obtener en la metodología de enseñanza aprendizaje con los posibles desarrollos tecnológicos de las representaciones gráficas, “El uso de las tecnologías digitales con fines educativos promete abrir nuevas dimensiones y posibilidades en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Una propuesta pedagógica en la actualidad debe permitir una mayor individualización y flexibilización del proceso adecuándolo a las necesidades particulares de cada estudiante”[3], Investigaciones recientes sobre el papel importante de “incorporar las herramientas semióticas de la cultura digital en el ámbito pedagógico surge como una necesidad para abordar la interacción pedagógica desde el tratamiento de protocolos perceptivos y cognitivos de los estudiantes”[6]. Ahora bien como se presentan o cómo reaccionan las personas cuando se enfrentan a un nuevo método de realizar sus actividades muchas de las veces es incertidumbre, zozobra, interés, y nuevas perspectivas de la vida después de adquirir el conocimiento, pues bien de dentro de la educación “Algunos estudiantes, frente a una representación simbólica de un objeto matemático, le asignan un cierto sentido, realizan de manera adecuada transformaciones a dicha representación, en el interior del respectivo sistema semiótico de representación, obteniendo otra representación del objeto”[5] para poder relacionar aspectos que eran netamente teóricos como es el “álgebra lineal”[2], Matlab ha sido creado para proporcionar soluciones a un sistema de ecuaciones lineales”[4], Una investigación similar se la realizó “teniendo como objetivo la implementación del software Matlab para que los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico a inicios de 2015 y finalizo en febrero del 2016”. [8], otro caso similar ocurrió “En Cuba se hace un gran esfuerzo para aprovechar los beneficios de esta tecnología fundamentalmente en la Educación Superior. Se han desarrollado varios software para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje de muchas materias”[1], con aspectos actuales de sistemas semióticos de representación y sus aplicaciones en los nuevos mecanismos de la “enseñanza de las matemáticas”[9], en nuestro caso se analizó el “rendimiento académico universitario”[10] de dos grupos homogéneos de estudiantes de segundo semestre de ingeniería automotriz de la ESPOCH del periodo octubre 2017 – marzo 2018, esto se lograría evaluando en el examen del segundo parcial, dos metodologías para la enseñanza de sistemas de ecuaciones lineales, el primer método el MÉTODO TRADICIONAL que se basa

netamente con actividades y “prácticas evaluativas áulicas”[14], y el otro con MATLAB, el cual “es un programa de cálculo numérico orientado a matrices con un lenguaje de programación propio (lenguaje M). Su capacidad para manipular matrices y resolver ecuaciones matriciales” [7], que nos ayuda actualmente a tener un análisis de datos exacto, en la enseñanza de los sistemas de ecuaciones lineales, lo cual hace referencia Hitt, experto en las matemáticas y en su enseñanza, lo describía desde un enfoque holístico (1988) que esto va a suceder y con ello en entendimiento de las matemáticas sería más eficaz.

Metodología:

La presente investigación es de carácter “descriptivo-correlacional” [11], tomando en cuenta la parte descriptiva el estudio y explicación de las variables en relación con el contexto de igual manera la parte correlacional o causal, basándose en el estudio y la explicación de las variables en dos o más contextos o situaciones. En la segunda instancia mide las diferencia existente entre dos muestras, en nuestro caso dos cursos de 38 alumnos cada uno de la Carrera de “Ingeniería Automotriz”[12] de la ESPOCH, a los cuales se impartió la cátedra Álgebra lineal específicamente el tema de Sistema de Ecuaciones Lineales, con diferentes “criterios para su evaluación y desarrollo”[13], el primer método es el Tradicional siendo este desarrollado con actividades áulicas, y el segundo método con la utilización del MATLAB el cual es un software multifuncional que tiene aplicación en la enseñanza de Sistema de Ecuaciones Lineales. Para de esta manera buscar si existe o no variabilidad entre estos dos métodos, y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes.

La investigación también incorpora el “diseño correlacional” [15], ya que describe la relación entre el rendimiento académico de los estudiantes y la utilización del MATLAB como herramienta metodológica en la enseñanza de Sistema de Ecuaciones Lineales.

Otro punto muy importante que se tomó en cuenta es el diseño de la investigación, es cuasi experimental, “los cuales se caracterizan por la valoración del efecto de una o más intervenciones” [16], habitualmente de forma comparativa con otra intervención”, ya que los grupos de trabajo no fueron elegidos al azar. Se definió una “variable independiente” [17], que para este caso es, la utilización del MATLAB como herramienta metodológica, y “variable dependiente” [18] el rendimiento académico de los estudiantes.

Para el análisis se tomaron dos grupos previa autorización de los directivos de la CIA del grupo de estudiantes matriculados en la asignatura de ALGEBRA LINEAL Y “GEOMETRÍA ANALÍTICA” [19] en el periodo: octubre 2017-marzo 2018, de donde se recolectaron los datos correspondientes a las notas del examen del segundo parcial, que serían valorados sobre 5 puntos, en tablas dinámicas de excel y que efectivamente se constataría los conocimientos adquiridos por los estudiantes, para el posterior análisis de los métodos y poder realizar el comparativo y verificar la hipótesis de investigación.

Adicionalmente se utilizó el “método inductivo” [20] que permitió complementar el tipo de estudio correlacional que manejamos. Es importante indicar que el análisis realizado en los grupos con y sin la herramienta MATLAB, el método analítico contribuye sustancialmente con el desarrollo de la “investigación” [21].

Es importante indicar como se realizó la utilización del MATLAB. Después de conversatorios con estudiantes, compañeros “docentes universitarios”[22] y “autoridades”[23] paralelamente con la consulta bibliográfica correspondiente, tales como textos de algebra Lineal, resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales, textos de básicos para la incorporación de la “parte teórica”[24] en el desarrollo del análisis, además se realizó la consulta de textos de investigación científica y estadística, para el desarrollo de la investigación, el manejo estadístico de los datos y la validación de hipótesis. Los textos de gestión educativa y diseño curricular permitieron articular el desarrollo referente al estudio del rendimiento académico y el análisis de herramientas metodológicas para la construcción de mecanismos que optimicen el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desarrollo:

La utilización del MATLAB en la enseñanza de sistemas ecuaciones lineales tiene un gran potencial al ser utilizados como sistemas semióticos, para la enseñanza de las matemáticas de forma sencilla y de rápido desarrollo a comparación de la enseñanza tradicional que se mantiene en las universidades.

En la siguiente Tabla se enlistan los comandos básicos para el manejo de las operaciones entre matrices.

Símbolo	Expresión	Operación
+	A+B	Suma de matrices
-	A-B	Resta de matrices
*	A*B	Multiplicación de matrices
.*	A.*B	Multiplicación elemento a elemento de matrices
/	A/B	División de matrices por la derecha
./	A./B	División elemento a elemento de matrices por la derecha
\	A\B	División de matrices por la izquierda
.\	A.\B	División elemento a elemento de matrices por la derecha
^	A^n	Potenciación(n debe ser un número, no una matriz)
.^	A.^B	Potenciación elemento a elemento de matrices
	A'	Transposición compleja conjugada

Cuadro 1. Comandos básicos para operaciones entre matrices con MATLAB

Una vez familiarizados con los comandos básicos para operar matrices es necesario articular el manejo de esta estructura algebraica, mediante la utilización de las funciones elementales para el cálculo de los parámetros que caracterizan a las matrices. Para lo cual enlistamos las funciones que maneja MATLAB para este tipo de operaciones:

Función	¿ Qué hace?
cond(A)	número de condición
det(A)	determinante
diag(v)	crea una matriz diagonal con el vector v sobre la diagonal
diag(A)	extrae la diagonal de la matriz A como un vector columna
eig(A)	valores propios
inv(A)	Matriz inversa
length(A)	Máxima dimensión
norm(A)	norma
norm(A,n)	norma-n
normest(A)	estimación de la norma-2
null(A)	espacio nulo
orth(A)	ortogonalización
pinv(A)	pseudoinversa
poly(A)	polinomio característico
rank(A)	rango
rref(A)	Reducción mediante la eliminación de Gauss de la matriz

Cuadro 2. Funciones para el manejo de matrices en MATLAB

Esto lo podemos apreciar en la aplicación, de los 3 siguientes métodos de resolución de sistemas de ecuaciones que hemos elegido para nuestra investigación como es "método de Gauss- Jordán" [25], "Cramer e Inversa" [26] que podemos ver a continuación:

Inicialmente se ingresa los datos de un sistema de ecuaciones, en nuestro caso hemos tomado el siguiente ejemplo:

$$SS = \begin{cases} x + 2y - 2z + 2w = 8 \\ -x - y + 2z - 2w = -5 \\ 2x + 4y - 3z + 5w = 19 \\ -2x - 4y + 4z - 3w = -15 \end{cases}$$

Desarrollaremos este sistema de ecuaciones por los tres métodos antes mencionados utilizando los comandos mostrados en los cuadros 1,2 de MATLAB

1.- Método Gauss- Jordan

- Se ingresa la matriz de coeficientes en el MATLAB como A
- A continuación, se ingresa el comando “rref(A)” el cual aplica el método Gauss – Jordán, cuyas soluciones son: $x=4$, $y=3$, $z=2$, $w= 1$, como podemos apreciar a continuación, teniendo en consideración que la última columna de la segunda matriz hace referencia a las soluciones expuestas:

```
>> A=[1 2 -2 2 8; -1 -1 2 -2 -5; 2 4 -3 5 19; -2 -4 4 -3 -15]
      A=
         1     2    -2     2     8
        -1    -1     2    -2    -5
         2     4    -3     5    19
        -2    -4     4    -3   -15  Ingreso de la matriz
                                   aumentada

>> rref(A)
      ans =
         1     0     0     0     4
         0     1     0     0     3
         0     0     1     0     2
         0     0     0     1     1  Calculo de incógnitas
                                   por eliminación gaussiana
```

2. Método de Cramer

La regla de Cramer en base a su definición establece que cada una de las incógnitas se calcula mediante el determinante del sistema, y el determinante asociado a cada una de las incógnitas, considerando para que el sistema sea consistente el determinante

del sistema debe ser distinto de cero. En el ejemplo hacemos referencia al cálculo de la incógnita x . El algoritmo descrito será utilizado de la misma manera para cada una de las incógnitas.

```
>> A=[1 2 -2 2 ; -1 -1 2 -2 ; 2 4 -3 5 ; -2 -4 4 -3 ]  
A =  
     1     2    -2     2  
    -1    -1     2    -2  
     2     4    -3     5  
    -2    -4     4    -3 Ingreso de matriz  
  
>> d=det(A)  
  
d = 1  
  
Calculo del determinante del sistema  
  
>> B=[8 2 -2 2 ; -5 -1 2 -2 ; 19 4 -3 5 ; -15 -4 4 -3 ]  
B =  
     8     2    -2     2  
    -5    -1     2    -2  
    19     4    -3     5  
   -15    -4     4    -3 ingreso de la matriz para el  
                               calculo de la incógnita "x"  
  
>> x=rats(det(B)/det(A))  
  
x = 4 Calculo de la incógnita "x"
```

3. Método de la matriz inversa

El método de la matriz inversa consiste en los pasos descritos a continuación:

$$\begin{aligned}
 A \cdot X &= B \\
 A \cdot A^{-1} \cdot X &= A^{-1} \cdot B \\
 I \cdot X &= A^{-1} \cdot B \\
 X &= A^{-1} \cdot B
 \end{aligned}$$

Teniendo en consideración que el vector de incógnitas es el resultado de multiplicar la inversa de la matriz por la vector de soluciones

<pre>>> A=[1 2 -2 2; -1 -1 2 -2; 2 4 -3 5; -2 -4 4 -3]</pre> <p style="text-align: center;">A =</p> <pre> 1 2 -2 2 -1 -1 2 -2 2 4 -3 5 -2 -4 4 -3</pre> <p style="text-align: right;"><i>Ingreso de la matriz del sistema</i></p>
<pre>>> I=inv(A)</pre> <p style="text-align: center;">I =</p> <pre> -13 -2 2 -4 1 1 0 0 -4 0 1 -1 2 0 0 1</pre> <p style="text-align: right;"><i>Cálculo de la inversa del sistema</i></p>
<pre>>> R=[8 -5 19 -15]</pre> <p style="text-align: center;">R =</p> <pre> 8 -5 19 -15</pre> <p style="text-align: right;"><i>Ingreso de la matriz de soluciones</i></p>
<pre>>> RI=R'</pre> <p style="text-align: center;">RI =</p> <pre> 8 -5 19 -15</pre> <p style="text-align: right;"><i>Calculo de la traspuesta del vector de soluciones</i></p>
<pre>>> X=I*RI</pre> <p style="text-align: center;">X =</p> <pre> 4 3 2 1</pre> <p style="text-align: right;"><i>Calculo del vector incógnitas</i></p>

Hipótesis:

El planteamiento de la hipótesis de investigación e hipótesis nula se planteó de la siguiente forma:

Hi: La utilización del MATLAB como herramienta metodológica, mejora el rendimiento académico de los estudiantes, en referencia a las notas obtenidas a través del aprendizaje por medio de sistemas semióticos.

Ho: La utilización del MATLAB como herramienta metodológica, no mejora el rendimiento académico de los estudiantes en referencia a las notas obtenidas a través del aprendizaje por medio sistemas semióticos.

Resultados:

Con una orientación previa de estudios similares como es el “Uso de Matlab como herramienta computacional para apoyar la enseñanza y el aprendizaje del algebra Lineal”, por parte de Gabriel Vergara Universidad del Atlántico, Barranquilla – Colombia en el año 2016 “se encontró que al emplear el software Matlab, a los estudiantes se les facilita tanto la comprensión como la solución de problemas de aplicación de los tópicos: sistemas de ecuaciones lineales, operaciones matriciales, espacios vectoriales, transformaciones lineales y cálculo de valores y vectores propios de una matriz cuadrada, no solo por la rapidez en la ejecución de los cálculos, sino por la variedad de cambios que pueden realizar a estos y obtener resultados veraces ´ y fáciles de comparar; estableciendo similitudes y diferencias”[27].

Para ello con la base de datos acumulados se realizó el análisis estadístico con el programa estadístico R, para obtener resultados confiables y comparar si existe o no diferencia entre el método Tradicional y el método aplicando MATLAB.

Se realizó el estudio en dos grupos homogéneos cada uno de 38 estudiantes. De los cuales se obtuvo los siguientes resultados de la evaluación del segundo parcial que sería valorado sobre los 5 puntos:

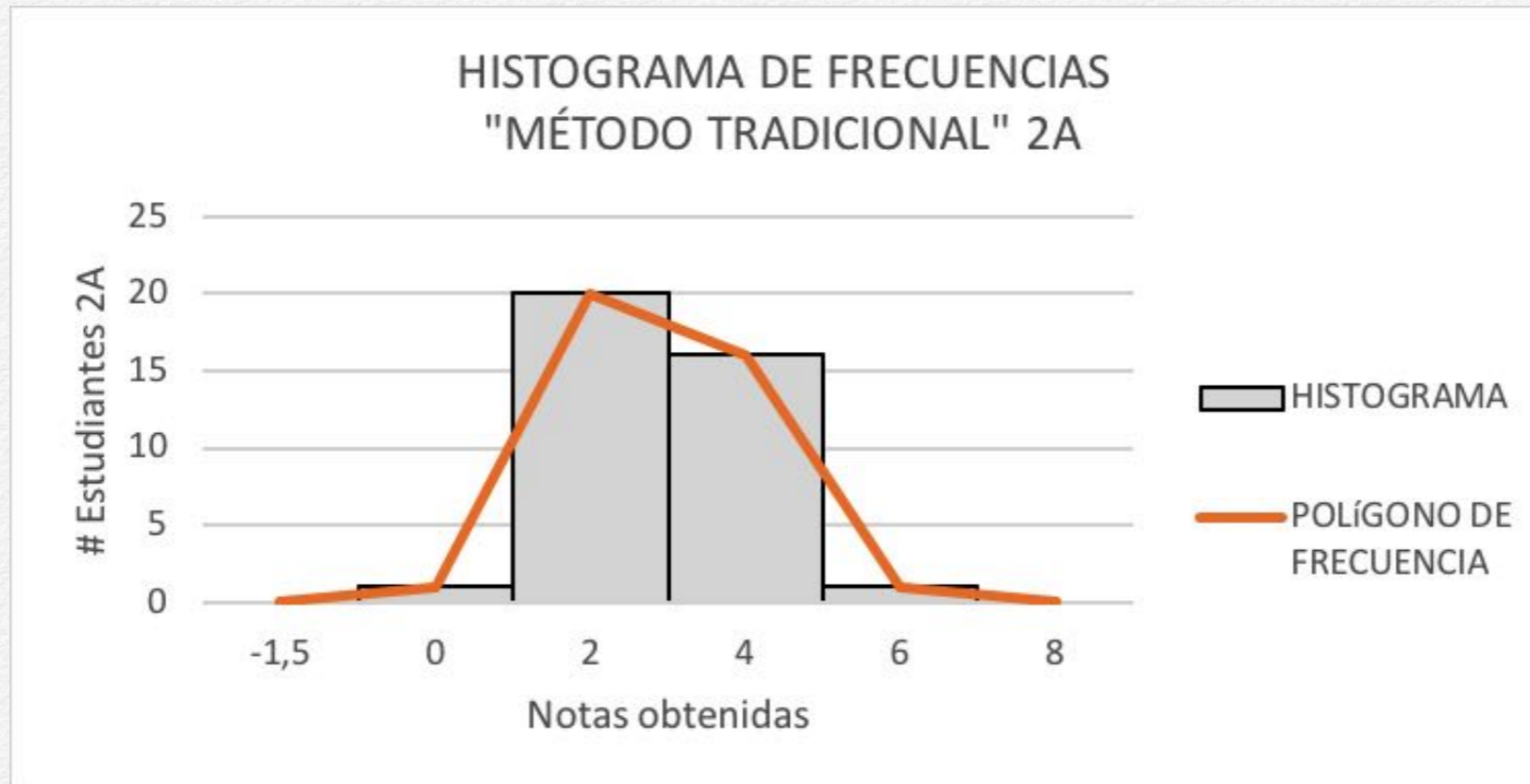
NOTAS OBTENIDAS 1ER PARCIAL "MÉTODO TRADICIONAL" PARALELO - 2 A						
4,5	3,35	1,1	3,15	1,5	2,45	4,25
2,65	2,5	2,2	1,6	1,5	1,6	3,4
1,85	3,05	1,55	3,7	5	0,9	
1,35	2	2,1	4,4	1,15	0,7	
3,6	1,4	2,6	1,4	3,6	3,75	
2,85	1,6	0,5	2,8	1,3	3,05	

Tabla1. Notas obtenidas en el examen 2do parcial, grupo 2do A, con el método tradicional en el periodo octubre 2017 – marzo 2018.

Tabla de frecuencias (Regla sturges)- Enseñanza sistema de ecuaciones - Algebra lineal "método tradicional" paralelo 2A									
Datos Relevantes		Intervalo de Clase							
N	38	Intervalos	Lim I	Lim S	xl	Frec ab	Frec rel %	Fr ab acum	Fr rel acum
Vmáx	5	1	-1,5	-1,5	-1,5	0	0%	0	0%
Vmín	0,5	2	0,5	0,5	0	1	3%	1	3%
r	4,5	3	2,5	2,5	2	20	53%	21	55%
nl	6	4	4,5	4,5	4	16	42%	37	97%
i	0,750	5	6,5	6,5	6	1	3%	38	100%
l'	1	6	7,5	8,5	8	0	0%	38	100%
r'	6					38	100%		
dif.r'	1,5								
Vmáx'	6,5								
Vmín'	-1,5								
l'-1	0								

Tabla 2. Frecuencias de datos - método tradicional 2A

Podemos apreciar la siguiente gráfica, la tendencia como esta sesgada hacia la izquierda la obtención de las notas en el método tradicional



Gráfica 1. Histograma de frecuencias 2do parcial método tradicional 2A

Ahora observemos el comportamiento con la utilización del MATLAB:

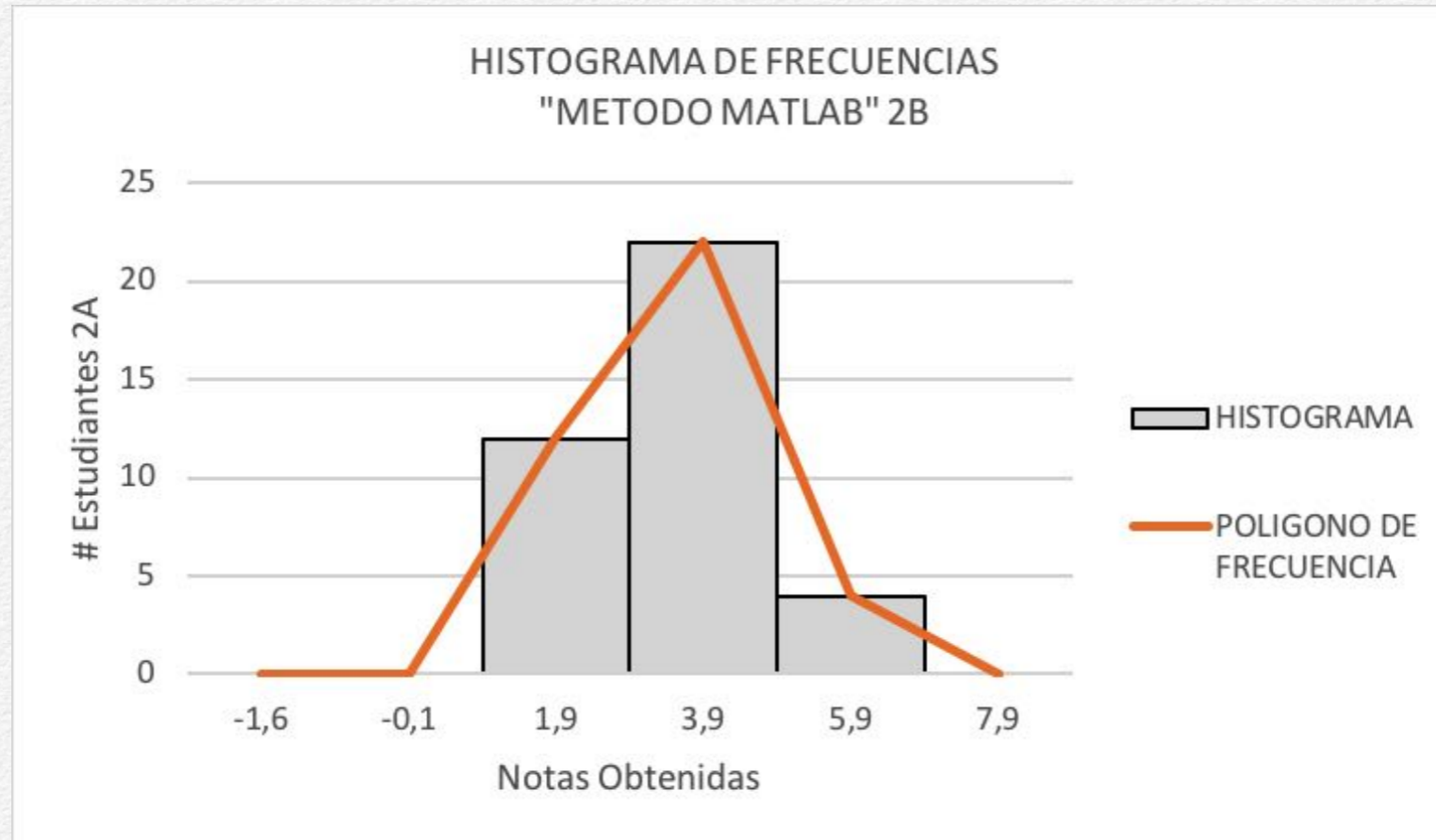
NOTAS OBTENIDAS 1ER PARCIAL "MÉTODO MATLAB" PARALELO - 2 B						
4,2	2,15	3,1	3,5	2	4,5	4
2,4	0,6	2,7	1,6	2,2	3,5	4,5
3,85	3,2	1,15	3,3	1,8	3	
2,7	0,4	4	2,35	3,45	4	
2,3	2,4	3,65	4,05	2,8	3,75	
4,7	3,6	4,5	3,2	4	3,25	

Tabla3. Notas 2do parcial, grupo 2do A, con el método MATLAB en el periodo octubre 2017 – marzo 2018

TABLA DE FRECUENCIAS (REGLA STURGES)- ENSEÑANZA SISTEMA DE ECUACIONES - ALGEBRA LINEAL "MÉTODO MATLAB" PARALELO 2B									
DATOS RELEVANTES		INTERVALO DE CLASE							
n	38	Intevalos	Lim I	Lim S	xL	Frec ab	Frec rel %	Fr ab acum	Fr rel acum
Vmáx	4,7	1	-1,6	-1,6	-1,6	0	0%	0	0%
Vmín	0,4	2	-0,6	0,4	-0,1	0	0%	0	0%
r	4,3	3	1,4	2,4	1,9	12	32%	12	32%
nl	6	4	3,4	4,4	3,9	22	58%	34	89%
i	0,717	5	5,4	6,4	5,9	4	11%	38	100%
l'	1	6	7,4	8,4	7,9	0	0%	38	100%
r'	6					38	100%		
dif.r	1,7								
Vmáx'	6,4								
Vmín'	-1,6								
l' - 1	0								

Tabla 4. Frecuencias de datos - método MATLAB 2B

Podemos apreciar en la siguiente gráfica, la tendencia hacia la derecha, la obtención de las notas con la utilización del MATLAB y el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes con respecto a las notas obtenidas.



Grafica 2. Histograma de frecuencias 2do parcial método MATLAB 2B

En primera instancia el paralelo con el que se utilizó el método tradicional ,se obtiene una “varianza”[31] de 1,349397 con una media aritmética de 2,419736, y con la utilización del MATLAB es de 1,151545, con una media aritmética de 3,0618421, en el cual se puede apreciar el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes en función de las notas obtenidas con una media superior, manteniendo una correlación significativa entre los datos en referencia a las medias aritméticas calculadas, esto se puede apreciar en el siguiente resumen:

RESUMEN						
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza		
Columna 1	38	91,95	2,419736842	1,349397		
Columna 2	38	116,35	3,061842105	1,151545		
ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	7,833684211	1	7,833684211	6,264586	0,014524292	3,97022958
Dentro de los grupos	92,53486842	74	1,250471195			
Total	100,3685526	75				

Tabla5. Resumen de análisis estadístico de medias y varianzas

Como se propuso dentro del análisis de la investigación al ser grupos de datos entre 30 y 50, se decido realizar el análisis de datos utilizando el estadístico “t-Student”[30] que es recomendado por los expertos para este tipo de muestras, que efectivamente verificará si existe diferencia entre las medias, también se recomienda la utilización de “Shapiro. Test”[32] para este tipo de muestras. Por otro lado, con un porcentaje de 5 de error, y un porcentaje del 95 de nivel de confianza que los dos métodos no son iguales, podemos obtener los resultados claros de cual hipótesis es la correcta. para ello se realizó la validación de las hipótesis con programa estadístico R, obteniendo los siguientes datos:

Methodology t-student

```
> t.test(muestra1, muestra2)
```

Welch Two Sample t-test

data: muestra1 and muestra2

t = -2.5029, df = 73.54, p-value = 0.01454

alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0

95 percent confidence interval:

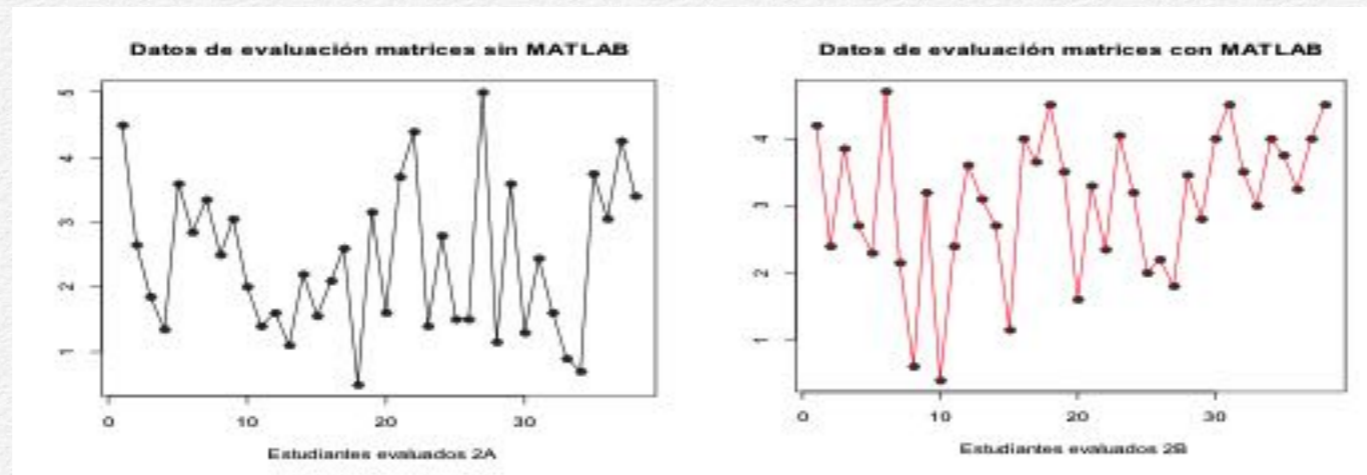
-1.1533314 -0.1308792

sample estimates:

mean of x mean of y

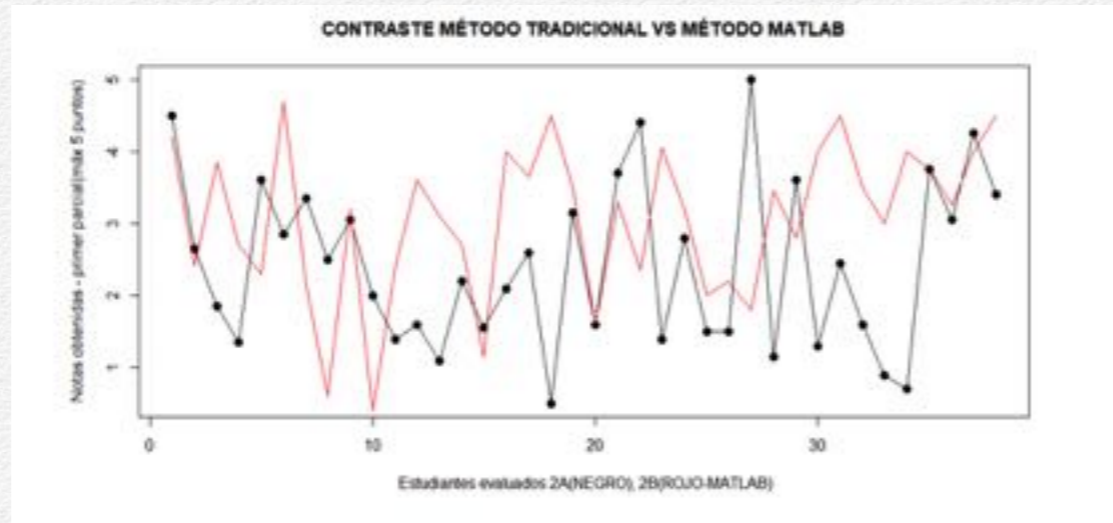
2.419737 3.061842

Con un “p-value”[33] = 0.01454 < 0,05 nos indica que existe un porcentaje del 95 de nivel confianza que la hipótesis de la investigación es la correcta. Con lo cual podemos afianzar estos resultados con las gráficas explicativas que se pueden observar a continuación:



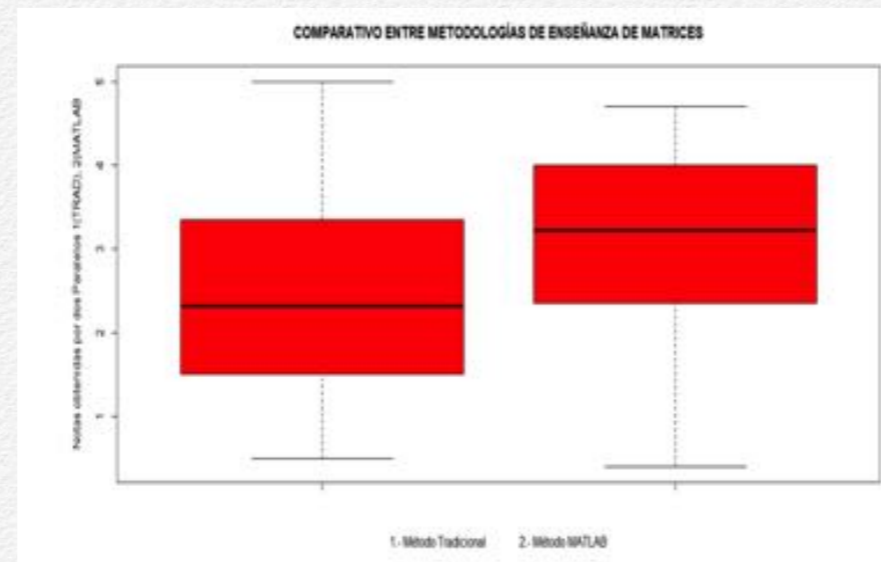
Gráfica 3. Variabilidad de notas 2do parcial 2A(negro), 2B(ROJO)

Dentro del comparativo de notas obtenidas de la gráfica 3 en el segundo parcial, se puede apreciar los resultados favorables, en el rendimiento académico de los estudiantes en función del mejoramiento de sus notas, que afianzaron sus conocimientos con la utilización del MATLAB, como podemos apreciar en la siguiente gráfica.



Gráfica 4. Contraste entre notas obtenidas 2do parcial 2A(negro), 2B(ROJO)

Finalmente para consolidar los resultados de nuestra investigación podemos observar en el siguiente “diagrama de bloques”[34], como efectivamente la utilización del MATLAB es un una herramienta de enseñanza superior al tradicional, al observar que la media aritmética se aproxima al valor máximo de cuantificación de las notas, y disminuyendo la variabilidad de notas entre los estudiantes, comprobando además que Hitt (1999) estaba en la razón al decir que con los sistemas semióticos, el aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes mejoría considerablemente su rendimiento académico, Esto se puede observar en el siguiente gráfico.



Gráfica 5. Análisis de resultados diagrama de cajón paralelos 2A-2B

Discusión de resultados:

Los resultados nos llevan a una gran discusión del porque no se están utilizando nuevas metodologías, instrumentos pedagógicos, que colaboren, aporten y consoliden los conocimientos adquiridos en las aulas por los estudiantes, al momento aprender las matemáticas, un ejemplo de ello es la utilización de las Tic`s, específicamente en nuestro caso MATLAB, para el desarrollo del algebra lineal, esto corrobora los que nos dice Luis Bayardo Sanabria Rodríguez Profesor Titular Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá-Colombia) Doctor en Educación el cual en un estudio realizado que lleva por nombre “EFECTO DEL ENTRENAMIENTO EN AUTORREGULACIÓN PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA” que se realizó con una base de 56 estudiantes que participaron, hombres y mujeres de primer semestre que cursaban un taller de mejoramiento de matemática básica dentro de su institución se observó que, “incorporar una estrategia pedagógica en un ambiente B-learning que sirve como un tipo de andamiaje para el desarrollo de la capacidad autorreguladora, en función de mejorar el rendimiento académico de las matemáticas”[28], al ser el estudiante “autorregulador de sus conocimientos”[35] se logra significativamente el “desarrollo de su inteligencia emocional y cognitiva”[36] de los estudiantes una vez que su capacidad mental se ve influenciada por los sistemas semióticos que aporta de gran manera a la retención de procesos y procedimientos básicos que se manejan en la enseñanza del algebra lineal con la colaboración del MATLAB.

Después del análisis estadístico con un p-value = 0.01454 que es menor al 0.05 de error y con un intervalo de confianza del 95%, podemos decir que la enseñanza de sistemas de ecuaciones lineales con la utilización del MATLAB mejora el rendimiento académico de los estudiantes en función de las notas obtenidas y que la herramienta efectivamente aporta al “proceso de la enseñanza – aprendizaje” [29] de las matemáticas. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis de investigación y rechazamos la hipótesis nula. Afirmando que el método Si funciona.

Conclusiones:

Mediante la utilización de los sistemas semióticos, juntamente con la preparación formal de los criterios de resolución de los sistemas de ecuaciones lineales, se implementó la herramienta informática MATLAB, afianzando y articulando su utilización en la resolución de situaciones problemáticas referentes a ingeniería que requieren la modelación de ecuaciones Lineales.

Se ha logrado la demostración de la hipótesis, que el uso del MATLAB como herramienta metodológica en la enseñanza de los Sistema de Ecuaciones Lineales, permite a los estudiantes mejorar las destrezas como son, la concentración efectiva al momento de utilizar las Tic's en el desarrollo de ejercicios matemáticos, por otra parte también el desarrollo de las capacidades cognitivas para recordar procesos propios para el uso del MATLAB, además del razonamiento que es una de las destrezas más importantes del pensamiento, esto pudo ser palpable mediante el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes reflejadas en su notas obtenidas en el examen del segundo parcial. Por otra parte así lo mencionan algunos autores en sus estudios similares como nos comenta, Edwen Cabrera Cruz, investigador/a de Universidad Nacional del Altiplano, donde efectivamente nos comenta dentro del trabajo que lo ha denominado EL MATLAB EN EL APRENDIZAJE DE DERIVADAS DE FUNCIONES REALES EN ESTUDIANTES DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO, nos dice “que los niveles de aprendizajes en derivadas de funciones reales de variable real, con los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria Zootecnia de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, con un 95% de confianza se probó que la aplicación del Matlab a derivadas de funciones reales se mejora significativamente el aprendizaje”[38]

De igual manera argumenta Felipe Rumbaut León, Licenciado en Matemática y Licenciado en Física. Master en Nuevas Tecnologías para la Educación, de la Universidad Técnica de Manabí, en su investigación la cual nombro como, LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN LA ASIGNATURA MÉTODOS NUMÉRICOS PARA CURSOS DE INGENIERÍA EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR, aquí nos describe que “La aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en las matemáticas ayuda a fomentar el aprendizaje; en tanto se pasa de una enseñanza tradicional y estática a un intercambio de aprendizajes entre docente y estudiantes y entre estudiantes-estudiantes, ayudados por la interactividad propia del uso de las herramientas tecnológicas; lo que conlleva a soluciones e interpretaciones de resultados viables e inmediatos”[39]

Por otra parte en el área ingenieril también existe el aporte científico de como el Matlab colabora al análisis de las matemáticas esto nos describe Luis Alberto Toro-Carvajal en su trabajo de investigación que lleva por nombre SOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS DE INGENIERÍA EMPLEANDO SISTEMAS COGNITIVOS ESPECIALIZADOS COMO MOTIVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS AVANZADAS PARA INGENIERÍA del cual nos dice que “los sistemas cognitivos artificiales especializados son útiles en la enseñanza de métodos matemáticos avanzados para la solución de problemas complejos en ingeniería, al ser abordados desde la propuesta para la enseñanza y aprendizaje de la matemática basada en la solución de

problemas. En particular el uso de Matlab resulta ser una herramienta didáctica ideal para resolver problemas bidimensionales complejos de transferencia de calor y permite al estudiante acceder a las diferentes formas de representación inherentes a los conceptos matemáticos y físicos involucrados en el proceso de solución” [40].

Si bien esta investigación aporta mucho en nuevos métodos de enseñanza del álgebra lineal, la investigación demuestra que la utilización de este tipo de herramientas beneficia el quehacer diario de los docentes, amplía los horizontes de los estudiantes, tomándose como un referente los resultados hallados en este trabajo, y utilizarlos como punto de partida de futuras investigaciones, que admiten dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Agradecimientos:

Agradecemos a las autoridades de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo “ESPOCH”, por la brindar la apertura y el apoyo permanente para el desarrollo de este tipo de trabajos de INVESTIGACION, mediante el programa de Becas de Transferencia con el cual se logró compartir las experiencias del presente artículo en el congreso CIEB2018 en Orlando USA. Al igual que las autoridades de la Facultad de Mecánica y de la carrera de Ingeniería Automotriz, por brindar las facilidades para el desarrollo de las actividades investigativas, a los compañeros docentes que por medio de los conversatorios he ideas se ha podido cristalizar este trabajo, en especial a los compañeros estudiantes por su importante colaboración y compromiso con la institución.

Referencias:

Abreu, J. L. (2014). El Método de la Investigación Research Method. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204.

Aktan, O., Alexanderson, K., Allebeck, P., De Araujo, A. J., Arora, M., & Artundo, C. M. (2014). 129 autoridades de salud pública piden un enfoque basado en la ciencia para los cigarrillos electrónicos. *Materia*.

Báez, A. M., Martínez-López, Y., Pérez, O. L., & Pérez, R. (2017). Propuesta de Tareas para el Desarrollo del Pensamiento Variacional en Estudiantes de Ingeniería. *Formación universitaria*, 10(3), 93-106.

Bermúdez, L. T., & Rodríguez, L. F. (2016). *Investigación en la gestión empresarial*. Ecoe Ediciones.

Bordoni, M. (2015). *Geometria analitica*. Società Editrice Esculapio.

Carvajal, L. A. T., Alvarez, H. H. O., & García, F. N. J. (2016). Solución de problemas complejos de ingeniería empleando sistemas cognitivos especializados como motivación en la enseñanza de matemáticas avanzadas para ingeniería. *Revista Educación en Ingeniería*, 11(22), 31-38.

Carrillo, C. E. I. (2017). Análisis del desempeño estudiantil en el uso de los métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*.

Cauas, D. (2015). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación*. Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia.

Cruz, E. C. (2018). el matlab en el aprendizaje de derivadas de funciones reales en estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia de la universidad nacional del altiplano. *Revista de Investigaciones (Puno)-Escuela de Posgrado de la UNA PUNO*, 7(1), 473-478.

Digión, M., Marcoleri, M. E., Autino, B., & Llanos, L. (2017). cultura de la evaluación de los aprendizajes en el área matemática, en el departamento académico san salvador de la universidad católica de santiago del estero. reflexión y análisis como base de nuevas propuestas pedagógicas. *Difusiones*, 1.

Ferrer, J. (2016). *Álgebra lineal*. ACCI (Asoc. Cultural y Científica Iberoameric.).

Flores, M. A. V. (2015). *Impacto de las tecnologías de información en la docencia en la Educación Superior* (Doctoral dissertation, Universidad de León).

González, A. H., & Martín, M. M. (2016). Módulo 1-Conceptos de educación y tecnologías digitales.

González, F. J. P., & Llamas, M. D. C. G. (2015). Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con Excel. *Anales de ASEPUMA*, (23), 3

Guerra, A. A., Mora, D. A., Nieves, L. A. P., Pimentel, G. J. M., & León, C. C. (2016). Software educativo para el trabajo con matrices. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 16(2).

Jaramillo, A. (2014). Enseñanza de las matemáticas. *MATUA*, 1(2).

Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. B. (2015). Package 'lmerTest'. *R package version*, 2(0).

Lamas, M. L. (2017). Semiótica de la cultura digital e interacción pedagógica. *REVISTA CHILENA*, 99.

León, F. R., & Torrijo, E. M. Q. (2017). las tecnologías de la información y las comunicaciones en la asignatura métodos numéricos para cursos de ingeniería en la enseñanza superior. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*. ISSN 2224-2643, 8(1), 99-110.

López, A., & Herminio, E. (2015). Aplicación del software MATLAB como instrumento de enseñanza de matemática I en

los estudiantes del I ciclo de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Ciencias y Humanidades 2013-II.

López, B. G. (2016). Métodos centrados en el aprendizaje y aprendizaje autorregulado en la sociedad del conocimiento. In *Sociedad del conocimiento: aprendizaje e innovación en la universidad* (pp. 115-136).

López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2016). Análisis de varianza. *Metodología de la investigación social cuantitativa*.

Manterola, C., & Otzen, T. (2015). Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios Cuasi-Experimentales. *International Journal of Morphology*, 33(1), 382-387.

Martínez-Pañeda, E. (2016). MATLAB: Una herramienta para la didáctica del Método de los Elementos Finitos. *UNIÓN, Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, (45), 242-268.

Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J. M., & Raso Sánchez, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (46).

Muñoz, J. R. V. (2017). La autoevaluación docente como estrategia de aprendizaje del área de matemática. *REVISTA PERSPECTIVA*, 18(3), 221-232..

Páez Cala, M. L., & Castaño Castrillón, J. J. (2015). Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicología desde el Caribe*, 32(2).

Paredes, M. J. V., Santana, N. J., Flores, R. F. P., Garcia, C. L. G., & Salgado, J. P. M. (2015). Análisis FODA para determinar estrategias de mejoras en el rendimiento académico en la formación básica científica de la Carrera de Ingeniería Automotriz de la UPS. *REVISTA CIENTÍFICA AXIOMA*, 1(14), 74-86.

Parra Acosta, H., Tobón, S., & López Loya, J. (2015). Docencia socioformativa y desempeño académico en la educación superior. *Paradigma*, 36(1), 42-55.

Peinado, J. I. (2015). *Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación criminológica*. Editorial Dikynson.

Pereyra-Elías, R., Huaccho-Rojas, J. J., Taype-Rondan, Á., Mejía, C. R., & Mayta-Tristán, P. (2014). Publicación y factores asociados en docentes universitarios de investigación científica de escuelas de medicina del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 31, 424-430.

Pino-Fan, L., Font, V., & Godino, J. D. (2014). El conocimiento didáctico-matemático de los profesores: pautas y criterios para su evaluación y desarrollo. *Matemática educativa: La formación de profesores*, 141.

Ramos, C. A. (2017). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en Psicología*, 23(1), 9-17.

Rios, G. M. V., & Aldana, A. A. (2016). Uso de Matlab como herramienta computacional para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de algunos temas del álgebra lineal. *Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 1(1b), 11-12.

Rojas Garzon, P. J. (2015). Objetos matemáticos, representaciones semióticas y sentidos. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 0151-165.

Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. Editorial Episteme.

Sánchez, C. A. S., & Romero, E. A. (2015). *Álgebra y programación lineal*, 2. U. Externado de Colombia.

Sánchez Turcios, R. A. (2015). t-Student: Usos y abusos. *Revista mexicana de cardiología*, 26(1), 59-61.

Vasquez, O. B. S., Santos, G. A. E., & Mora, L. K. B. (2017). Posibilidades de empleo de Matlab para el desarrollo del pensamiento algorítmico en la solución de problemas matemáticos. *Revista Publicando*, 4(10 (1)), 420-428.

Vergara, G., Avilez, A., & Romero, J. (2016). Uso de Matlab como herramienta computacional para apoyar la enseñanza y el aprendizaje del álgebra Lineal. *MATUA*, 3(1).

Análisis de una propuesta metodológica para la enseñanza articulada de la física y el cálculo.

10

**Nyckyiret Flórez
Barreto, Alexander
Cortes Soto, Juan
Carlos Cardeno, Héctor
René Álvarez,
Universidad de Ibagué
Colombia**

Analysis of a methodological proposal for the articulated teaching of physics and calculation

Sobre Los Autores

Nyckyret Flórez Barreto: Docente de tiempo completo de la Universidad de Ibagué, Tolima, donde actualmente se desempeña como Vice Decana de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Magister en Educación de la Universidad del Tolima, Especialista en Matemática Avanzada de la Universidad de Ibagué en convenio con la Universidad de la Habana – Cuba, Licenciada en Matemáticas y Física de la Universidad del Tolima. Participa en el equipo docente en los diseños curriculares de las asignaturas Física y Matemática. Coordinadora por la Universidad de Ibagué del proyecto GALILEO incluido en el proyecto de Regalías - Desarrollo de una cultura científica en niños, niñas y jóvenes del Tolima” BPIN 2012000100101, convenio interinstitucional con la gobernación del Tolima: No. 1026 del 8 noviembre de 2013

Correspondencia: nyckyret.florez@unibague.edu.co

Alexander Cortes Soto: Físico, Magister y Doctor en Ciencias – Física de la Universidad del Valle. Decano de Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de Ibagué, docente universitario, ha sido director del área de física y ha dirigido los diseños curriculares de asignaturas articuladas de Física y Matemáticas. Actualmente desarrolla estudios de Maestría en Educación en la Universidad de los Andes. Hizo parte de la unidad de vigilancia y prospectiva tecnológica del Centro de Excelencia en Nuevos Materiales (CENM-Universidad del Valle).

Correspondencia: alexander.cortes@unibague.edu.co

Juan Carlos Cardeño: Docente de Tiempo Completo de la Universidad de Ibagué, Tolima, actualmente es el coordinador del área de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Es Licenciado en Matemáticas de la universidad del Tolima, Especialista en Estadística de la universidad del Tolima, Magister en Matemáticas (C) Universidad Nacional de Colombia. Participa en el equipo docente en los diseños curriculares de las asignaturas Física y Matemática, estudiante de 4 semestre de la Maestría en educación de la Universidad de los Andes. Autor del primer Mooc en Matemáticas plataforma Miríada X. Universidad de Ibagué

Correspondencia: juan.cardeno@unibague.edu.co

Héctor René Álvarez: Matemático de la Universidad Nacional de Colombia, ha cursado la Maestría en Estadística en la Universidad Nacional de Colombia, especialista en Ingeniería de Producción en la Universidad Distrital de Bogotá, y Doctor en Estadística por la Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona España. Tiene experiencia como consultor durante 25 años en Estadística Industrial, Calidad Total y optimización de procesos en empresas, tanto a nivel Nacional como Latinoamericano en España. Participa en el equipo docente en los diseños curriculares de las asignaturas Física y Matemática Actualmente es profesor de tiempo completo en la Universidad de Ibagué.

Correspondencia: hector.alvarez@unibague.edu.co

Resumen

La facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de Ibagué, en su plan de innovación educativa, ha diseñado asignaturas enmarcadas en la enseñanza no tradicional utilizando pedagogías activas con un enfoque constructivista, que han permitido implementar una estrategia metodológica para la enseñanza articulada de la Física y el Cálculo. El objetivo propuesto en este trabajo es analizar los resultados de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se han llevado a cabo en las asignaturas articuladas de Física y Matemática I, dirigido bajo el enfoque de la Enseñanza de las Ciencias Basado en Indagación (ECBI) a través del cual, los estudiantes a través de un problema, una experiencia de laboratorio o experimentos asistidos por el docente, observan, analizan y comprenden fenómenos físicos, a través de los cuales, obtienen datos numéricos que por medio de procesos de contrastación se transforman en ideas y concepciones teóricas propios de la Física y la Matemática. La metodología empleada se fundamenta en métodos mixtos de investigación, basándose en los enfoques cuantitativo y cualitativo. Con el proceso, los estudiantes alcanzan una visión crítica y analítica en la solución de problemas aplicados a las ciencias y la ingeniería.

Palabras Claves: Articulación, indagación, física, matemáticas, método mixto.

Analysis of a methodological proposal for the articulated teaching of physics and calculation

Abstract

The Faculty of Natural Sciences and Mathematics of the University of Ibagué, in its plan of educational innovation, has designed subjects framed in non-traditional teaching using active pedagogies with a constructivist approach which have allowed implementing a methodological strategy for the articulated teaching of physics and calculation. The objective proposed in this work is to analyze the results of the learning teaching process that have been done in the articulated subjects of Physics and Mathematics 1, under the approach of teaching the Science based on Inquiry (ECBI) in which, students through a problem, a laboratory experience or teaching - oriented experiments, observe, analyze and understand physical phenomena, by obtaining numerical data that by means of contrasting processes are transformed into ideas and theoretical conceptions from Physics and Mathematics. The methodology used is based on mixed research methods, based on quantitative and qualitative approaches. With the process, students reach a critical and analytical perspective in solving problems applied to Sciences and Engineering.

Key Words: Articulation, inquiry, mathematics, mixed method, Physics

Introducción

Trabajar interdisciplinariamente sugiere dar solución a problemas reales de forma efectiva, exige relacionar habilidades y conocimientos que den cuenta del eje articulador entre estos; la transversalidad permite articular contenidos, objetivos educativos y formativos, importantes en las metas trazadas en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en el momento de formular estrategias para la formación en competencias, a través de procesos transversales, se logra una orientación integradora en la formación de los estudiantes, como lo afirma Arteaga (2005), en el modelo de transversalidad los contenidos se articulan entre sí, se logra abordar problemas reales y el estudiante se acerca al conocimiento y a la vida real en forma integral.

Estos procesos de transversalidad no se presentan en programas curriculares tradicionales, un ejemplo de esto son las asignaturas del área de Ciencias Naturales y Matemáticas que han sido tradicionalmente orientadas en forma independiente y de esta manera son orientadas a pesar de encontrar contenidos que son visiblemente comunes y que se podrían abordar de forma articulada. La propuesta planteada en este proyecto, obedece a la mirada en trabajos similares producto de trabajos de investigación, como el desarrollado en el Departamento de Ciencias del Mar y Biología, en la Universidad de Alicante; en el que a través de la articulación de los contenidos de las asignaturas: Biología Marina e Inferencia Estadística, se coordinan las actividades complementarias y se desarrollan competencias transversales. Zubcoff. V. (2010). Esta transversalidad se hace más evidente en los programas de Arquitectura, ya que históricamente se presenta en estos, la articulación entre teoría y práctica, conocimientos previos y nuevos, formación académica y realidad social, evidenciada en los talleres verticales que son presentados como demostración de competencias alcanzadas en las asignaturas propias de cada semestre, como lo señala Rocca. M., Barranquero. F. (2013).

Otro ejemplo de esta articulación es el presentado por Raymond. N. et al (2001) de la Universidad de Massachusetts, en el programa IMPULSE (Integración, Matemáticas, Física y Ciencias de Laboratorio de Pregrado e Ingeniería), cuyo objetivo es buscar la integración entre las asignaturas de Física, Cálculo e Ingeniería. En este programa, aprovechando que la Física tiene un orden establecido de los temas, se organizaron los contenidos de las asignaturas y se adaptaron al plan de estudios de física, apoyados con tecnología, desarrollando trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo y uso de tecnologías, en el proceso de articulación.

Domínguez A. et al, (2013), Martínez T. et al (2006) y Dunn J. W. (2000), indican la relevancia de las interacciones entre las ciencias y las Matemáticas en programas de ciencias e ingeniería, sin embargo, la eficiencia de la integración no ha sido ampliamente evaluada,

Kürşat. K., Pehlivan M. (2013) afirman que la integración entre las Matemáticas y la Física se hace en forma natural, no debe ser pensada de manera forzada y si bien se han obtenido resultados positivos en las investigaciones desarrolladas, la articulación debe hacerse de forma responsable, teniendo en cuenta diversos factores que afectarían los resultados de cualquier investigación entre estos, la falta de conexiones entre los temas que se orientan en la física y la matemática, la preparación de los docentes para abordar la articulación, la infraestructura con la que cuenta la institución, además de la formación pedagógica de los docentes que imparten las asignaturas; la enseñanza articulada de las ciencias y las matemáticas, se hace representativa e importante cuando se piensa en un diseño transversal del currículo en el que los proyectos interdisciplinarios no son aparentemente evidentes, pero proveen una experiencia de aprendizaje basada en la realidad según lo expresado por Lawrence E. Sullivan C. (1999) y Davison M. et al (1995). Del mismo modo, Andrew F. Martin J. (2000), se apoya en la enseñanza articulada de las ciencias, combinando una experiencia en su clase de Cálculo y Física, proporcionando contenidos del Cálculo para desarrollar problemas de aplicación de la física y desde la física para orientar los conceptos del cálculo, de esta forma los estudiantes desarrollan completamente la comprensión del Cálculo y su importancia para la Física.

La enseñanza articulada de estas asignaturas, se fortalece con el uso de paquetes computacionales que ofrecen una nueva dimensión en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, esta es una estrategia que han seguido algunos autores como: Tuan. S. et al (2016), donde utiliza el software “Maple” aplicado en la enseñanza del Cálculo Integral, logrando una mejor comprensión conceptual y evidencia una mejora significativa en la apropiación de los conceptos, además, asignaturas con propuestas metodológicas como las mostradas en este artículo, soportan su diseño y desarrollo en plataformas tecnológicas, a través de las cuales se gestiona cada una de las actividades académicas como lo relacionan Costa et al (2012) y Martin T. Blas et al. (2009), al sugerir programas de aprendizaje llamativos e innovadores, de fácil uso y cómodos. Por otro lado, se encuentran software como Geogebra, que es un paquete computacional de índole matemático interactivo que reúne diferentes disciplinas como la geometría, el álgebra, la estadística y el cálculo. Sangwin C. (2007). Iranzo N., et al. (2011), y que facilita cálculos de relativa complejidad, que envuelven esquemas gráficos y de simulación, dando soporte a la enseñanza articulada.

La propuesta de articular las asignaturas de Física y Cálculo en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de Ibagué, obedece a la necesidad de integrar los conocimientos adquiridos por los estudiantes en su paso por la Universidad, con el ejercicio profesional y laboral. Es de vital importancia verificar cómo se desarrolla el proceso de enseñanza y de aprendizaje en los

profesores y estudiantes desde los primeros años de formación académica, para lograr procesos significativos y perdurables. Por esta razón, se deben analizar aquellas asignaturas que causan cierta complejidad y que hacen parte del ciclo básico en Ciencias. La enseñanza de las ciencias básicas se asocia con la problemática de que muchos estudiantes que cursan estas asignaturas, no logran la capacidad de resolver problemas a partir de un razonamiento; esto probablemente se puede deber al nivel de participación activa de los estudiantes en cada una de las fases de la asignatura, que demanda una alta inversión de tiempo para estudio y preconceptos establecidos a priori, sin embargo se observa mejoras importantes en la fase final contrastados con los bajos niveles de aprobación en la fase inicial. Muchos estudiantes que asumen la asignatura aprovechan las fallas que cometen durante su proceso de aprendizaje, retroalimentado su entendimiento y fortaleciendo la apropiación de los temas, en esta dinámica participa el docente como un acompañante del proceso de comprensión del error cometido. El estudiante aprende al cometer el error, identificando las buenas respuestas de las malas. Al equivocarse y trabajar para lograr encontrar una solución, los estudiantes obtienen un mayor entendimiento de la estructura del problema y de los elementos que la constituyen según Kapur (2016).

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, ha asumido en sus prácticas docentes, el uso de pedagogías activas, estrategia usada preliminarmente por Montealegre, (2012), enmarcado en el libro: “La Enseñanza de las Ciencias Basada en Indagación: un Recurso Didáctico para el Nivel Superior de Educación.” En este documento se destacan las metodologías para impartir clases en asignaturas de ciencias básicas, proponiendo experimentos que orientan a los estudiantes a los conocimientos y la teoría desde la práctica.

Las actividades enmarcadas en la integración de las asignaturas de Física y Matemáticas que se llevan a cabo desde el año 2012, buscan articular los contenidos de las asignaturas de Física y Cálculo, en una sola asignatura, de modo que se garantice un aprendizaje significativo, se fortalezca la capacidad de análisis crítico y la perdurabilidad de los conocimientos adquiridos.

Pregunta de Investigación:

¿Qué factores (Procesos) son determinantes en la articulación de la asignatura Física y Cálculo, que conlleven a mejorar la apropiación del conocimiento de forma efectiva y perdurable en los estudiantes de ingeniería de la Universidad de Ibagué?

Metodología:

La metodología para este trabajo se fundamenta en los métodos mixtos de investigación basándose en los enfoques cuantitativo y cualitativo; desde el punto de vista cuantitativo se desarrolla un diseño exploratorio, descriptivo, no correlacional, dado que la investigación según Hernández y Fernández (2014), es exploratorio ya que aborda problemas poco estudiados, en este caso la articulación de las asignaturas Física y Cálculo; es descriptivo porque considera el fenómeno estudiado y sus componentes de deserción y no aprobación del curso y es no correlacional, dado que en el momento no se asociaron con las predicciones cuantitativas entre conceptos o variables.

Creswell & Tashakkori, (2007), describen las características de los métodos mixtos de investigación, que incluyen datos cualitativos y cuantitativos y análisis por separado, integrando los resultados de las dos líneas. En este trabajo se aplica el diseño explicativo secuencial que según Hernández & Fernández (2014), se caracteriza por una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, seguida de otra en donde se recogen y evalúan datos cualitativos. La mezcla mixta ocurre cuando los resultados cuantitativos iniciales informan sobre la recolección de los datos cualitativos. Cabe señalar que la segunda fase se construye sobre los resultados de la primera. Finalmente, los descubrimientos de ambas etapas se integran en la interpretación y elaboración del reporte del estudio.

La puesta en marcha de la propuesta de articulación se hace sobre un total de 1934 estudiantes matriculados desde el año 2012 hasta el año 2017, en este diseño, la etapa cuantitativa se desarrolló con los promedios de aprobación de la asignatura teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas por los estudiantes al finalizar el curso en el semestre B del año 2012 cuando se inicia la propuesta con grupos piloto que estaban conformados por no más de 20 estudiantes y se mantiene hasta el semestre B del año 2014, en el año 2015 se trabajó con grupos de 80 estudiantes bajo la modalidad de equipo docente, hasta el semestre A - 2017 y para el semestre B 2017 y A 2018 los grupos se redujeron a 35 estudiantes; para la interpretación de los datos obtenidos en esta etapa, se utilizó el programa MINITAB, que da cuenta del análisis descriptivo de la información; en este informe se hace un análisis de los datos cuantitativos, sin dejar a un lado el trabajo secuencial de la etapa cualitativa cuyo propósito, es el de utilizar resultados cualitativos, para complementar la interpretación y explicación de los descubrimientos cuantitativos iniciales, que se desarrollarán en un segundo informe. El modelo cualitativo, se fundamenta en un diseño de investigación acción cuya perspectiva es estudiar la articulación de las asignaturas de Física y Matemática; para la recolección de los datos, se utilizó una consulta virtual a través de

preguntas abiertas emergentes, en la que los estudiantes y profesores expresaron su visión, opinión y percepciones acerca de la metodología de articulación de las asignaturas Física y Matemática I; encontrándose las siguientes categorías sujetas a análisis e interpretación: estrategias didácticas, apoyo institucional, rol del profesor y percepción de autoeficacia; estas categorías fueron analizadas con el programa ATLAS TI.

Diseño articulado de la asignatura Física - Matemática:

Para el diseño de la propuesta de articulación, se revisaron los contenidos de las asignaturas Física I y Cálculo I, orientados tradicionalmente desde la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas a los programas de Ingeniería de la Universidad de Ibagué y se establecieron propuestas articuladas con conceptos ajustados y ordenados bajo la estrategia ECBI en la que predomina al inicio de cada clase una práctica demostrativa, esta metodología se implementa en el semestre B del año 2012, con un grupo piloto de Física – Matemática I, el cual contaba con estudiantes con buenos promedios académicos en las asignaturas cursadas y la disposición de participar en la experiencia, la intensidad horaria del curso articulado fue de 10 horas semanales incluyendo las prácticas de laboratorio; en estos grupos, los resultados obtenidos por los estudiantes fueron satisfactorios; esta estrategia se implementó hasta el semestre B de 2014 para los estudiantes que quisieron incluirlo en su plan de estudios; para el año 2015 bajo la reforma curricular, se incrementó el número de estudiantes matriculados a 80 por grupo bajo la modalidad de equipo docente, las asignaturas se diseñaron estableciéndose 8 horas de trabajo presencial incluyendo las prácticas de laboratorio, se designaron 3 horas adicionales de trabajo independiente, asistido por auxiliares de docencia (estudiantes entre 5to y 9no semestre con promedio acumulado mínimo de 4.0 en asignaturas del ciclo básico), con disponibilidad horaria para asistir a las clases magistrales y orientar los talleres con un número máximo de 20 estudiantes; se evidenció que en los grupos de 80 estudiantes la participación en clase disminuyó y así mismo las calificaciones y la deserción, por tal razón, para el año 2017 los grupos se redujeron a 35 estudiantes, manteniendo el trabajo de los auxiliares de docencia en los respectivos talleres. Gradualmente se ofrecieron los grupos articulados para la Física – Matemática II y III a partir del año 2016. Para la Física Matemática III se designaron 6 horas semanales de clase magistral y tres horas para los talleres.

Enseñanza basada en indagación para el curso articulado de Física Matemática

Para la propuesta de articulación de los cursos Física y Matemática, se optó por trabajar bajo el enfoque de enseñanza basada en indagación enmarcada en pedagogías activas, los estudiantes mediante estrategias didácticas, adquieren los conocimientos de las asignaturas a través de actividades que les permiten descubrir por sí mismos y bajo la orientación del profesor los nuevos conceptos, Cortes. A. et al. (2013). El estudiante aprende a aprender mediante la observación, el razonamiento, el pensamiento crítico y la capacidad para justificar o refutar el conocimiento; observa un fenómeno que es real y que le resulta familiar, por ejemplo “el movimiento de caída libre”, para este, se toman medidas, se observa el fenómeno y el estudiante va estructurando sus propias hipótesis y argumenta con sus apreciaciones, ideas y consideraciones. Se discuten las ideas en equipos de trabajo y se construye el concepto a partir de lo observado, las actividades que se desarrollan en estos grupos son dirigidas por el profesor, de esta forma se logran definiciones concertadas, verídicas y confiables, se requiere de varias sesiones de clase para abordar el tema completo, cada estudiante debe llevar un registro particular de la clase o bitácora, finalmente se busca con la indagación, que el estudiante se apropie progresivamente de su aprendizaje y este sea significativo.

La enseñanza de las Ciencias, bajo el enfoque de Indagación ha sido implementada en diversas ocasiones arrojando buenos resultados como lo afirma Muñoz A. (2014); esta metodología permite en los estudiantes, indagar los fenómenos de la naturaleza, generar preguntas, analizar, debatir, confrontar ideas etc., procesos propios de la enseñanza basada en indagación. Todo esto contribuye a mejorar la enseñanza de las ciencias naturales y por lo tanto, el desarrollo de competencias en los estudiantes, adquirir conocimientos duraderos y no fragmentados como en la enseñanza tradicional, como lo afirma Di. M., Florencia. M. et al. (2012). Además de presentar la indagación como propuesta pedagógica, es necesario revisar los procesos de enseñanza y de aprendizaje; Oliva, J. (2006, p. 168) señala que existen percepciones en los estudiantes de las asignaturas de Ciencias, que intervienen a la hora de abordarlas, los procesos de indagación y solución de problemas, son condiciones que en la enseñanza tradicional poco se tienen en cuenta;, existen otros factores que hacen visible las dificultades de los estudiantes en estas asignaturas y que han sido tratadas en diversos proyectos de investigación. Duit (2006) hace referencia al orden constructivista en la enseñanza de las asignaturas de ciencias. Abell, S. K., Lederman N. G. (2007) señalan el aprendizaje de las ciencias, la cultura, el currículum, la evaluación en el ámbito científico y la formación de los profesores de ciencias como procesos de preferencia para investigadores. Por esta razón, se considera la formación de los docentes, sus actitudes y creencias frente al conocimiento que poseen y el “aprender a enseñar ciencias”, como parámetros importantes que están enmarcados dentro de su desarrollo profesional. Otero. M. et al. (2003) señala la formación de los maestros y sus prácticas pedagógicas factores fundamentales en el devenir de los estudiantes, además, Corrigan,

G., Taylor N. (2004), considera importante mejorar las competencias y la calidad de la enseñanza de los docentes para mejorar el desempeño en los estudiantes. Furman, M., Podesta, M (2009) y Furman, M. G., Poenitz, M et al. (2012), coinciden en el papel fundamental del docente en el aprendizaje de los estudiantes; enseñar ciencias requiere de un docente competente, que reflexione críticamente sobre su quehacer docente. Pasar de prácticas pedagógicas tradicionales a pedagogías basadas en la reflexión e indagación, permitirá un cambio de actitud frente a asignaturas de ciencias básicas en los estudiantes. En cuanto a la metodología, en la propuesta discutida en este trabajo, se opta por la “Enseñanza de las Ciencias Basada en Indagación, ECBI” en la que se utiliza la experiencia como un medio para adquirir el conocimiento. Meyer. X., Crawford. B. (2011) en su propuesta de enseñar la ciencia, señalan que la metodología de enseñanza basada en indagación incorporaría a grupos de estudiantes alejados de la ciencia por su bajo rendimiento, la vivirían a través de las prácticas y no se limitarían a “memorizar los hechos de la ciencia”.

Aplicar la metodología de indagación, sugiere su desarrollo en varias etapas las cuales se concentran en la apropiación de los contenidos, inicialmente hacen focalización, se presenta un problema o un fenómeno en particular que se relaciona con el objetivo de la práctica; luego hacen exploración desarrollando una actividad experimental (observan un fenómeno, toman datos, verifican condiciones iniciales, identifican errores etc.), continúan haciendo comparación y contraste, fortaleciendo los conceptos previos o modificándose dando paso a los nuevos contenidos. Una vez se obtienen los datos experimentales se verifica su validez y finalmente la aplicación, en donde se determina si los objetivos de la práctica se cumplen satisfactoriamente.

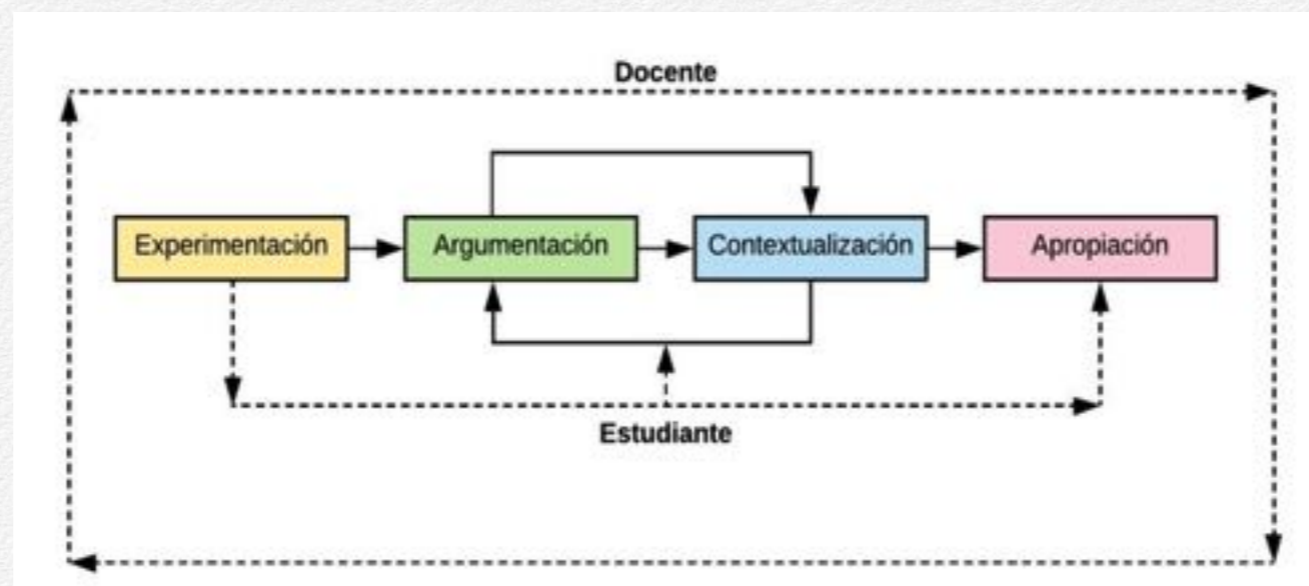
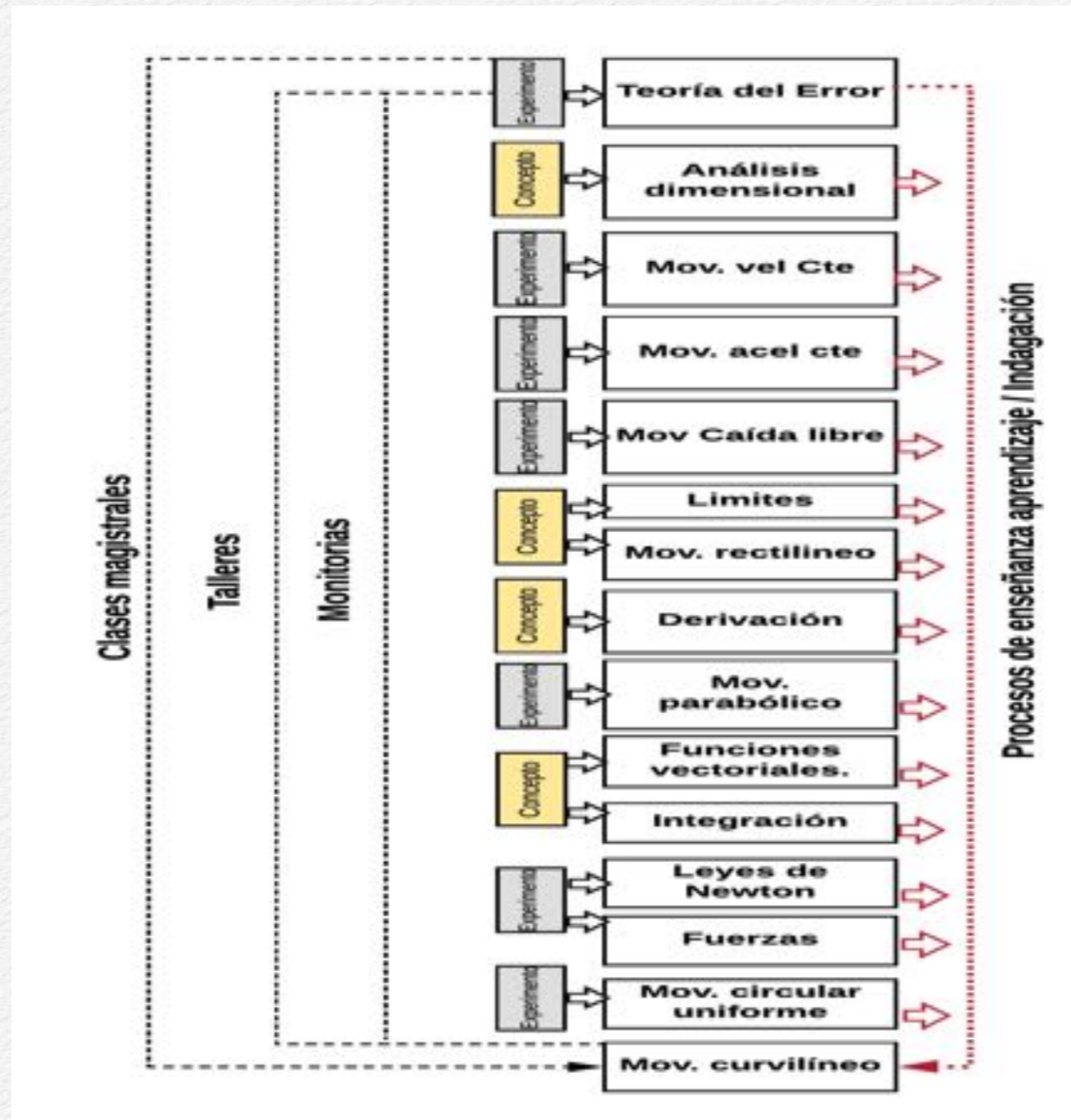


Figura 1. Proceso de enseñanza y aprendizaje en Física Matemática I

La Figura 1, ilustra los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan con la metodología de enseñanza basada en indagación, se observa que el experimento es el punto de partida de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, debe presentarse de forma lúdica y práctica el fenómeno físico o el problema y es el estudiante el encargado de desarrollar el proceso de indagación soportado en la observación, el análisis, las preguntas, el modelamiento y el contraste, guiado por el docente. El proceso sigue con la contextualización teórica en la que el docente enfrenta las ideas concebidas por el estudiante inicialmente, con los conceptos formalmente aceptados, en esta etapa el estudiante verifica y asimila sus aciertos y desaciertos y finalmente se genera una apropiación del conocimiento respaldado con las habilidades de raciocinio, análisis, interpretación de fenómenos y solución de problemas prácticos y conceptuales.

Programación del curso Física – Matemática 1

En la figura 2, se presentan los contenidos de la asignatura articulada de Física – Matemática I, las clases se diseñaron de tal forma que los contenidos de las dos asignaturas estuvieran acoplados; cada tema se inicia con un experimento propuesto por el profesor, se orientan las clases presenciales y con el apoyo de los auxiliares de docencia se trabaja el espacio del taller.



En cada uno de los temas del curso articulado Física Matemática I, se propone un experimento asociado a los conceptos de física; por ejemplo, para el Cálculo de error y análisis cuantitativo se propone el experimento del cálculo del valor de la gravedad “g” los estudiantes hacen mediciones, toman los datos y con estos valores aproximados, se trabaja en el desarrollo de la clase.

Plan de desarrollo de asignatura

De acuerdo con los contenidos articulados para esta asignatura, el profesor da a conocer a los estudiantes en el primer día de clase, el plan de desarrollo de asignatura (PDA), según lo establecido en el Reglamento estudiantil de la institución, este tiene la siguiente estructura:

Asignatura: Física – Matemáticas 1 - Código/grupo: 1 Período / año:

Prerrequisitos: Fundamentos de Matemáticas

No. de créditos:7

Horas de docencia directa: 8 horas

Horas de Taller: 3

Competencias asociadas a la asignatura:

Competencias genéricas

- Pensamiento matemático
- Cultura científica y tecnológica
- Comunicación en lengua materna
- Aprender a aprender
- Trabajo en equipo y en ambientes interculturales

Competencia central

Analiza y modela fenómenos en el contexto de la física y la matemática y propone alternativas de solución a problemas de carácter científico y técnico.

Competencias asociadas con Ingeniería

- Interpreta, procesa y analiza información resultante de experimentos.
- Identifica y utiliza herramientas computacionales básicas, como Excel y Geogebra.
- Identifica y utiliza desarrollos científicos y tecnológicos
- Desarrolla o implementa algoritmos para el análisis y la solución de problemas relacionados con el cálculo diferencial, integral asociados con la cinemática del movimiento de partículas
- Comunica gráfica y simbólicamente información técnica y científica.

Estrategia didáctica y contribución al proyecto educativo

El estudio de cada eje temático se inicia con un experimento, donde los conceptos matemáticos se van elaborando a partir del análisis de los resultados que son el insumo para enunciar los principios, teoremas y conceptos formales del cálculo diferencial e integral y se correlacionan con los conceptos físicos asociados con el movimiento de los cuerpos, permitiendo afianzar los conceptos fundamentales de las dos áreas.

Las clases son de carácter magistral en las que se comunica al estudiante los temas fundamentales de manera formal, compuestos por conceptos, ejemplos y laboratorios demostrativos. Se busca que el estudiante en este espacio, adquiera una idea clara del tema enriquecido con discusiones y escenarios participativos. Adicionalmente, el estudiante desarrolla habilidades para trabajar en equipo logrando desarrollar la competencia genérica comunicativa, presentando un informe escrito sobre las prácticas de laboratorio que se desarrollan a lo largo del semestre.

Al inicio de cada clase, el docente presenta un resumen de los temas tratados en la clase anterior y continúa con la temática o con la presentación del tema nuevo, buscando siempre la participación activa de los estudiantes. Con anticipación y como trabajo extra clase, los estudiantes deben leer documentos asociados al tema por sugerencia del profesor. En el desarrollo de las clases se incluirá el manejo de herramientas computacionales o software educativo, que faciliten comprender los fenómenos estudiados, el contexto histórico del desarrollo de la ciencia, como también, el fortalecimiento de valores, la disciplina, el compromiso y la perseverancia entre otros. Como parte esencial en el desarrollo integral de los estudiantes.

Como complemento al trabajo de clase anteriormente descrito, se destina un espacio de trabajo asistido, que tiene como objetivo la realización de ejercicios y ejemplos a través de los cuales se despejan dudas y se fortalecen los conceptos desarrollados en la clase magistral, este espacio es orientado por auxiliares de docencia (dos sesiones por semana).

En función de alcanzar las competencias genéricas, es importante que los estudiantes dediquen tiempo extra clase para el estudio de la asignatura, siendo consecuente con los créditos académicos y la cantidad mínima de horas que se debe dedicar al trabajo independiente.

Medios educativos:

Bibliografía, laboratorios, medios audiovisuales, TIC, etc.: Se hacen proyecciones de videos para comprender el movimiento de ciertos mecanismos, también se utiliza materiales de audio y de video como herramienta de motivación. así mismo se utiliza el software Geogebra, Winplot, Wxmaxima, Excel y Mathematica y para la aplicación de algunos mecanismos se trabaja en el laboratorio de máquinas de herramientas de la universidad.

Bibliografía del curso

- Alonso, M., Finn E. (1986). Física. Primera Edición. Addison Wesley Iberoamericana.
- Alonso, M., Finn E. (1986). Mecánica, primera edición. Addison Wesley Iberoamericana.
- Herrera, H., Cortes A. (2013). Notas universitarias de Física 1. Universidad de Ibagué.

-
- Hibbeler, R.C. (2004). Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica, décima edición. PEARSON. Prentice Hall.
 - Larson R. et al. (2011). Cálculo y Geometría Analítica. Sexta edición. Mc. Graw Hill.
 - Leithold, L. (2016). El Cálculo con Geometría Analítica. Séptima edición México. Ed. Harla
 - Sears. Z., Young. F. (2009). Física Universitaria. Volúmenes 1 y 2. Undécima Edición. Pearson, Addison Wesley
 - Thomas, G., Finney, R. (1987). Cálculo con Geometría Analítica. Addison Wesley Iberoamericana.
 - Zill, D. (1985). Cálculo con Geometría Analítica. México D.F. Grupo editorial Iberoamérica.

Resultados:

Los promedios de desaprobación para las asignaturas de Física I y Cálculo I, entre los años 2005 a 2012 antes de la propuesta de Articulación fue del 40.4% para Cálculo I y para Física I, del 37,73% el promedio resulta de 39.06%, resultados que se consideran alarmantes y que dieron paso a innovar los procesos metodológicos de enseñanza con pedagogías activas que culminaron con la puesta en marcha de los grupos articulados de Física y Matemática para los años siguientes.

Los datos cuantitativos correspondientes a la aprobación y desaprobación en los grupos de las asignaturas articuladas de Física – Matemática I, para el año 2013 en donde se pone en marcha la articulación, el promedio académico fue de (3.72) en los grupos piloto con un porcentaje de aprobación del 100 % para el grupo 1 y 93% para el grupo. Para los siguientes años, cuando se unificaron las condiciones de los grupos, pasando a grupos magistrales de 70 y 80 estudiantes, los promedios bajaron considerablemente entre 2,65 y 3.06 respectivamente, tal como se muestra en la figura 5. El promedio de desaprobación para estos grupos fue del 32,33%. Al comparar los resultados promedio de pérdida de las asignaturas antes y después de la investigación se nota que disminuye 0,7% la pérdida de asignatura en los grupos articulados; es de resaltar que se evidencian factores adicionales que afectan el desempeño general de los grupos asociados al análisis de la deserción, que son motivos de un siguiente informe de investigación.

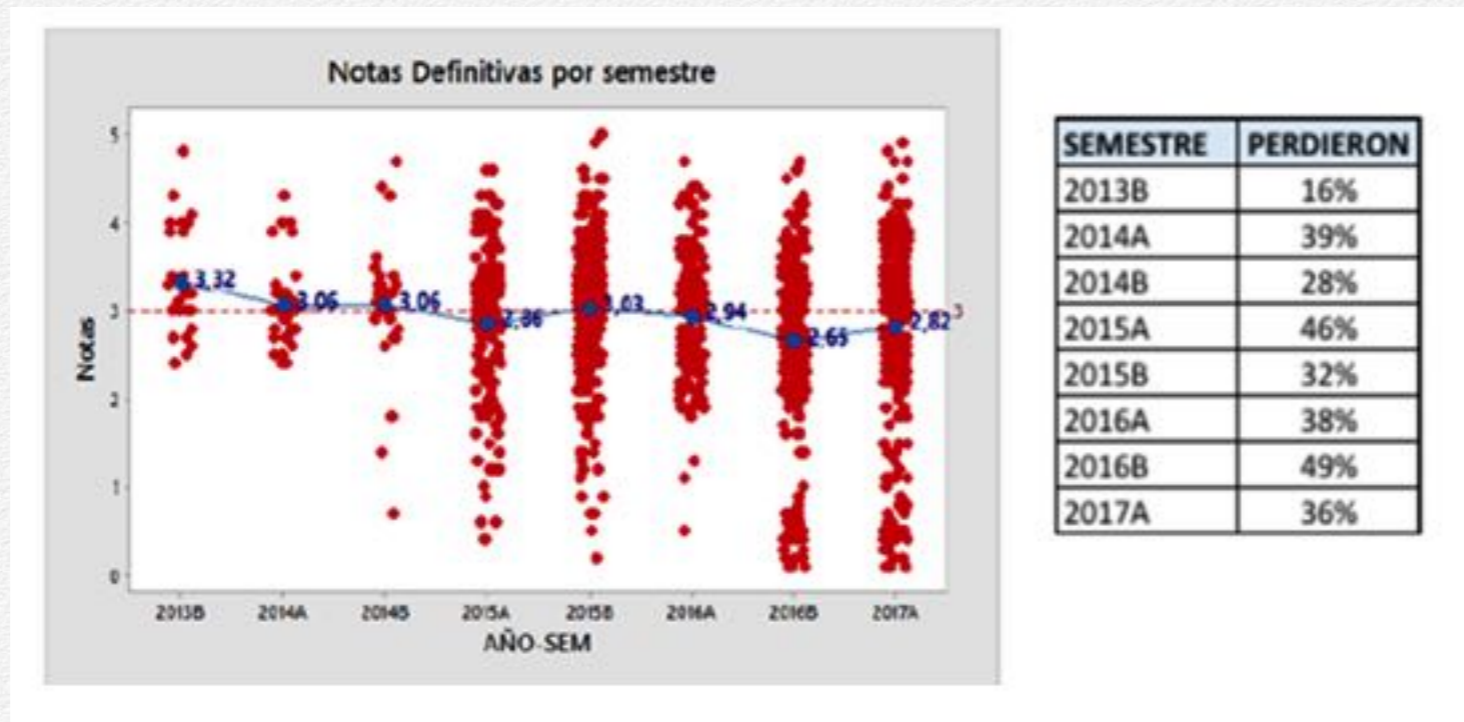


Figura 5. Distribución de aprobación/desaprobación de estudiantes matriculados en las asignaturas de física matemáticas 1 – sin incluir ceros (periodo 2013-2017)

Discusión de resultados:

La propuesta metodológica para la enseñanza articulada de la Física y el Cálculo se fundamenta en la aplicación de la enseñanza basada en indagación, con el fin de unificar asignaturas afines que conlleven, a encontrar los factores que permiten mejorar la apropiación del conocimiento de forma efectiva y perdurable en los estudiantes de ingeniería de la Universidad de Ibagué; estos factores están asociados a la apropiación del conocimiento matemático aplicado a la solución de problemas físicos según Kürşat. K., Pehlivan M. (2013).

Los resultados obtenidos en la propuesta de articulación de las asignaturas Física y Matemática, son aceptables en los grupos en donde se trabaja con un número pequeño de estudiantes. El número de estudiantes cercano a 100, afecta el rendimiento académico de los estudiantes, dándose como política en la institución, reducir a 35 el número de estudiantes en cada grupo acordado en el Consejo Académico de la Universidad de Ibagué, a partir del semestre 2017B. Aunque se evidencia que existen limitaciones de aplicación de la estrategia como lo es: el tamaño de los grupos, los rangos de tiempo, el diseño curricular y las temáticas a las cuales

se aplica la metodología, se encuentra que el nivel de efectividad de la metodología solo es medible en la apropiación y las estrategias de solución de problemas según Kapur (2013-2016) para diferentes escenarios académicos, por lo tanto, solo hasta ahora se está mejorando la propuesta de articulación, complementando la enseñanza y el aprendizaje con nuevas propuestas metodológicas y pedagogías activas.

Conclusiones

La experiencia llevada a cabo en la Universidad de Ibagué, aplicando metodologías activas en los cursos de Física – Matemática I, II y III; ha permitido a los estudiantes familiarizarse con la enseñanza basada en Indagación.

Articular las asignaturas de Física y Matemática, permite consolidar los conocimientos generales de las dos asignaturas, apoyados en los auxiliares de docencia.

Los estudiantes han construido de manera progresiva su propio aprendizaje por medio de la guía constante del docente, además, se ha observado un desarrollo en la habilidad de argumentar sus respuestas y observaciones.

El trabajo en equipo de los docentes de la facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, ha permitido consolidar la aplicación de las metodologías activas de enseñanza y el reconocimiento de su importancia como mediadora de procesos efectivos de enseñanza/aprendizaje, además en el diseño como en los escenarios de enseñanza, se ha logrado consolidar un grupo de investigación que continúa realizando esfuerzos para el mejoramiento de la calidad académica de sus estudiantes, poniendo en marcha nuevas propuestas de investigaciones en pedagogías activas al interior del alma mater.

Referencias:

Arteaga Quintero, Marlene, Modelo Tridimensional de Transversalidad. Investigación y Postgrado [en línea] 2005, 20 [Fecha de consulta: 5 de abril de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65820209>> ISSN 1316-0087

Abell, S. K., Lederman N. G. (2007). Handbook of Research on Science Education, New York, pp. 831-881, 1105-1151. Lawrence Erlbaum Associates. Routledge, EVISA's Company

Alonso, M., Finn E. (1986). Física. Primera Edición. Addison Wesley Iberoamericana.

Alonso, M., Finn E. (1986) Mecánica, Primera edición. Addison Wesley Iberoamericana.

Andrew, F., Martín J. (2000). Integrated physics and calculus volume 1. Addison-Wesley. ISBN: 0201473968.

Creswell, J. (2009). Research Design Qualitative, Quantitative and mixed methods approaches. Editorial Sage. ISBN: 978-1-4129-6556-9.

Corrigan, G., Taylor N. (2004). An exploratory study of effect a self-regulated learning environment has on pre-service primary teachers' perceptions of teaching science and

technology. Page. 2, 45-62 International Journal of Science and Mathematics Education.

Cortes. A. et al. (2013). Fusión física – cálculo. Una propuesta pedagógica para el fortalecimiento de conocimientos científicos en estudiantes de ingeniería. Año 14, N° 49, Julio – Diciembre. Pág. (333 – 344). EDUCERE-Investigación arbitrada.

Costa, C. (2012). The Use of Moodle e-learning Platform: A Study in a Portuguese University. Vol 5 pg., 334-343. Global editor.

Davison, M. (1995). What does integration of science and mathematics really mean? Vol. 95 (5), page 226-230. School Science and mathematics.

Di. M., Florencia. M. et al. (2012). "El Impacto de la Indagación Guiada Sobre el Aprendizaje de la Habilidad de Diseño Experimental." Actas III Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata. Argentina. Creative Commons.

Dominguez A. et al, (2013) Integrated Physics and math course for engineering students: a first experience. G.A 23 June through 26, code 99351, 8p, 120th. ASEE Annual Conference and Exposition Atlanta.

Duit, R. (2006). La investigación sobre la enseñanza de las ciencias. Un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa. Julio-septiembre, 11 (30), 741-770. Revista Mexicana de Investigación educativa.

Dunn, J. W. (2000). One model for an integrated math/physics course focusing on electricity and magnetism and related calculus topics. Vol 68, issue 8, pages 749-757. American Journal of Physics.

Furman, M. G., Poenitz, M et al. (2012). “La evaluación en la formación de los profesores de ciencias”. Vol. 3(6): 165-189. Praxis & saber.

Furman, M., Podesta, M (2009). La aventura de enseñar Ciencias Naturales. ISBN: 978-987-06-0184-5. Aique. Grupo editorial S.A.

GeoGebra – Dynamic Mathematics. Enseñanza y aprendizaje de Álgebra y Geometría. <https://www.geogebra.org>.

Hernandez. R., Fernández. C. (2014). Metodología de la Investigación, Sexta edición. Editorial Mc Graw Hill.

Herrera. H., Cortes A.(2013). Notas universitarias de Física 1. Universidad de Ibagué.

Hibbeler. R.C. (2004) Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica, Décima edición. PEARSON. Prentice Hall.

Iranzo. N., et al (2011). Influence of Geogebra on problem solving strategies. Pp 91-103. Springer Model centered learning.

Kapur. M.,(2013-2016). Productive Failure in Learning Math. Cognitive Science a Multidisciplinary Journal. National Institute of education, Nanyang Technological University.

Kapur (2016) Examining Productive Failure, Productive Success, Unproductive Failure, and Unproductive Success in Learning, Journal Educational Psychologist.

Kürşat. K., Pehlivan M. (2013). Integrated programs for science and mathematics. Vol 1, number 2, 116-121. International Journal of education in mathematics, science and technology (IJEMST).

Larson R. et al. (2011). Cálculo y Geometría Analítica. Sexta edición. Mc. Graw Hill.

Lawrence. E. et al. (1999) Hands on engineering: learning by doing in the integrated teaching and learning program. Ed. Vol 15 No 1 pp 20-31. International Journal of Engineering Education.

Leithold. L. (1973). El Cálculo con Geometría Analítica. Quinta edición. Ed. Harla. México.

Lingguo B. et al. (2009). Learning to develop mathematics lessons with Geogebra. Vol 9 No2. MSOR Connections.

Martin. T., Blas et al. (2009). The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics, *Computer&education*, Vol 52, issue 1 pages 35-44. Journal homepage: www.elsevier.com/locate/compedu.

Martinez T. et al (2006) Mathematics in physics education: scaling historical evolution of the differential to find a more appropriate model for teaching differential calculus in physics. Vol 15, issue 5, pages 447-462. *Sciences and education*.

Martínez. O., José María. (2006). Reseña del seminario internacional sobre “El estado actual de la investigación en la enseñanza de las ciencias”.3 (1), 167-171 *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*.

Meyer X, Crawford B. (2011) Teaching science as a cultural way of knowing: Merging authentic inquiry, nature of science, and multicultural strategies. Volume 6, Issue 3, pp 525–547. *Cultural Studies of Science Education*. Editorial Springer.

Montealegre. C. (2012). La Enseñanza de las Ciencias Basada en Indagación: Un Recurso Didáctico para el Nivel Superior de Educación, Tesis de Maestría. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey – ITESM.

Muñoz A. (2014). La indagación como estrategia para favorecer la enseñanza de las Ciencias Naturales. Facultad de Ingeniería

y Administración. Universidad Nacional de Colombia. Sede Palmira.

Muñoz, A. (1997). Los Temas transversales del currículo educativo actual. *Revista Complutense de educación*. Servicio de publicaciones. Vol.88 Número 2. Madrid. Editorial Anaya. Col. Alauda.

Otero. M. et al. (2003). La pedagogía de la Investigación y del cuestionamiento del mundo y el Inquiry: un análisis desde la enseñanza de la Matemática y la Física. *Revista electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*. ISSN 1850 – 6666.

Raymond. N. et al (2001). Integrating Engineering courses with calculus and physics to motivate learning of fundamental concepts. Massachusetts Dartmouth.

Rocca. M., Barranquero. F. (2013). Estrategias de articulación e integración de conocimientos en la FAU. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata.

Sangwin. C. (2007). A brief review of GeoGebra: dynamic mathematics. Vol 7 No 2. *MSOR Connections*.

Sears. Z., Young. F. (2009). Física Universitaria. Volúmenes 1 y 2. Undécima Edición. Pearson, Addison Wesley

Thomas G., Finney R. (1987). *Cálculo con Geometría Analítica*. Addison Wesley Iberoamericana.

Tuan. S. et al (2016). The effects of maple integrated strategy on engineering technology students, understanding of integral calculus. Vol 15 issue 3the Turkish online journal of educational technology.

Zill. D. (1985) Cálculo con Geometría Analítica. Grupo editorial Iberoamérica. México D.

Zubcoff. V. (2010).TRANSVERSA: Coordinación de actividades transversales del módulo básico de los Grados en Biología y Ciencias del Mar. pág. 234-245. Editor Universidad de Alicante.

Estilos de aprendizaje y representaciones semióticas en la resolución de problemas contextualizados sobre la función cuadrática

Mary Luz Meneses
Román Universidad
Privada Norbert
Wiener
Perú

Learning styles and semiotic representations in the resolutions of contextualized problems about quadratic function

Sobre La Autora

Mary Luz Meneses Román: Doctora en Educación, docente tiempo completo en la Universidad Privada NorbertWiener

Correspondencia: mmeneses1957@gmail.com

Resumen:

El objetivo de la investigación consistió en determinar si existe relación entre los estilos de aprendizaje y los tipos de representación semiótica que los estudiantes utilizan cuando resuelven problemas contextualizados sobre la función cuadrática. Se obtuvo una muestra no aleatoria de 25 estudiantes del primer ciclo 2017-II matriculados en la asignatura de Matemática Básica en una Universidad Privada. La variable estilos de aprendizaje se identificó con el inventario de Kolb(1984), versión Ecurra (1991) y la variable tipos de representación semiótica de los problemas contextualizados se identificaron tomando como base la teoría de Duval(1999). Se plantearon a los estudiantes dos actividades de aprendizaje significativo, para ser resueltos en dos cuestionarios en las que se propuso problemas sobre la función cuadrática. Se encontró que hay relación entre las variables estilos de aprendizaje y los tipos de representación semiótica de los problemas contextualizados sobre la función cuadrática.

Palabras Claves: estilos, aprendizaje, función, cuadrática, problemas, representaciones, semióticas

Learning styles and semiotic representations in the resolutions of contextualized problems about quadratic function

Abstract

The aim of the investigation was to determine if a relationship exists between learning styles and the types of semiotic representation that the students use when they solve problems contextualized by quadratic function. We obtained a non-random sample of 60 students, in the Health Sciences Program of a Private University, registered in the 2017-II semester and taking a Basic Mathematics course for our study. The variable styles of learning identified with Kolb's inventory (1984), Escurra (1999) and the variable types of semiotic representation of contextualized problems were identified with Duval's theory (1995). The students were given two activities that involved significant learning ability, to be solved in two separate questionnaires, that involved problems regarding set theory. We found that there was a relationship between the variable learning styles and the type of semiotic representations conceptualized by quadratic function within our sample.

Keywords: function, learning, problems, quadratic, representations, semiotic

Introducción

Los docentes universitarios no debemos perder de vista que nuestros estudiantes son jóvenes y adultos, quienes se caracterizan por ser desarrollados físicamente, psíquicamente, ergológicamente y socialmente, capaces de actuar autónomamente y de relacionarse con el contexto que lo rodea, de decidir sobre qué aprender y cómo aprender, es decir de cómo la mente procesa la información o cómo es influida por las percepciones de cada individuo. Capella (2003) quien se basa en el concepto que Kolb (1984) quien da a conocer como estilos de aprendizaje; por otro lado, tomamos en cuenta los diversos tipos de representaciones semióticas que realizan los estudiantes al resolver problemas contextualizados, realizando transformaciones, como tratamientos y conversiones que según Duval (2006), dependen del sistema semiótico en el que las representaciones semióticas se producen.

El objetivo de esta investigación es determinar si existe relación entre los estilos de aprendizaje y los tipos de representaciones semióticas que los estudiantes emplean cuando resuelven problemas contextualizados sobre la función cuadrática.

El enfoque del presente estudio se basa en el aprendizaje experiencial, cognitivo-constructivista, a partir de los conceptos teóricos de Dewey (1965), Wallon (1965), Piaget

(1966), Lewin (1974), Rogers (1971), Duval (1999) y Ospina (2012), quienes consideran que el conocimiento adquirido se deriva y es probado constantemente con las experiencias vividas por el sujeto. Debemos mencionar que no se han encontrado estudios que busquen la existencia o no de relación entre ambas variables.

La presente investigación es un trabajo exploratorio que busca familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos y para obtener información sobre la posible relación que existe entre las variables antes mencionadas; y es de diseño correlacional, que para Hernández, Fernández y Baptista (2000) tiene como propósito saber cómo se puede comportar la variable representaciones semióticas de problemas contextualizados sobre la función cuadrática, conociendo el comportamiento de la variable estilos de aprendizaje.

En nuestra práctica docente en aula observamos que frente a una misma actividad de aprendizaje los estudiantes reaccionan de diversas formas; algunos muestran interés como otros no; algunos participan de manera activa y otros se muestran indiferentes, o se encuentran la mayoría de ellos entretenidos con el celular, situación preocupante y desafiante para nuestro quehacer pedagógico, de

cómo enfrentar a estos tipos de comportamientos o reacciones, así también damos cuenta de cuando ellos resuelven problemas representan los datos por diferentes marcas, trazos, gráficas, redacciones, tabulaciones, cálculos numéricos y fórmulas algebraicas, la presente investigación es un primer trabajo indagatorio y descriptivo, que obedece a la inquietud de responder a la siguiente interrogante: ¿Existe relación entre los estilos de aprendizaje y los tipos de representación semiótica en la resolución de problemas contextualizados sobre la función cuadrática?

Para dar respuesta a esta pregunta de investigación se ha revisado en la literatura que dan cuenta de la variable estilos de aprendizaje que lo definen y describen Capella (2003), Coloma (2000), Alonso y Bartolomé (1991), Alonso y Gallego(1994), Keefe(1988), Kolb(1984); Tripodoro y De Simone (2015).Mientras que, para la variable representaciones semióticas en la resolución de problemas contextualizados tenemos a Duval(2000, 2004 y 2006), Ospina(2012), Morales (2013), Chamorro(2005), Idris(2009), Guevara(2000), abordan y coinciden en sus apreciaciones. Así también, debemos mencionar que hay autores como Bonilla (1998), Thompson y Mazcasine (1997), que brindan elementos de juicio para tomar en cuenta los estilos de aprendizaje en el momento de planificar y aplicar actividades que motiven a los estudiantes a desarrollar problemas relevantes, donde se evidencie las diversas representaciones semióticas en aras de lograr competencias matemáticas y no que los profesores en su mayoría enseñan como a ellos les enseñaron las matemáticas y /o como les gustaría aprender, según García (2006) y Alonso (1994).

La presente investigación es importante para los docentes que enseñan matemáticas en el contexto de lograr competencias en los estudiantes, para ello se hace necesario diagnosticar los estilos de aprendizaje de cada estudiante, porque nos ofrecen datos significativos sobre el aprendizaje individual y de cómo los estudiantes trabajan en grupos colaborativos cuando se les organiza de acuerdo a sus estilos de aprendizaje; así como también, consideramos importante tomar conocimiento sobre las diversas representaciones semióticas, que los estudiantes realizan al resolver problemas de contexto de la función cuadrática, información importante que nos ayudará a planificar y aplicar actividades de aprendizaje que resulten ser relevantes y desafiantes para los estudiantes.

Metodología:

El diseño de la presente investigación fue correlacional porque se buscó determinar la relación entre las variables: estilos de aprendizaje y los tipos de representación semiótica de problemas contextualizados sobre la función cuadrática, en una muestra no

aleatoria de 25 estudiantes del primer ciclo, de la carrera profesional de Administración y Negocios Internacionales, matriculados en la asignatura de Matemática básica, ciclo 2017-II.

El tipo de investigación fue no experimental, prospectiva porque se realizó la recolección de datos y transversal porque se recolectaron los datos en un solo momento con el propósito de describir las variables, el cual se analizó su interrelación en un momento dado, como señala Hernández, Fernández y Baptista (2000, p.75).

El nivel de investigación fue relacional porque se buscó conocer las características que presentaron los estudiantes en sus estilos de aprendizaje y las diversas representaciones semióticas que realizaron al resolver problemas contextualizados sobre la función cuadrática.

La variable Estilos de aprendizaje se definen como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben, interaccionan y responden en sus ambientes de aprendizaje, según Keefe(1982, en Alonso y Gallego, 1994, p. 13), y para Kolb(1984, p.66) son cuatro los estilos de aprendizaje: Convergente, Divergente, Asimilador y Acomodador, en cuya operacionalización se tomó en cuenta sus dimensiones como son: la Conceptualización Abstracta, la Experiencia Activa, la Experiencia Concreta y la Observación Reflexiva.

Con la finalidad de identificar los Estilos de Aprendizaje se aplicó el inventario de Kolb, construido en el año 1975 y adaptado por Ecurra (1991) a nuestro medio, es una escala ipsativa, en el que existen un grupo ítems que deben ser colocados jerárquicamente según el grado con el cual se percibe a la palabra que mejor caracteriza su estilo individual de aprender, asignando los puntajes que van de 1 a 4 (del menos al más característico). De tal manera que el lugar que ocupe el primer ítem reduce los probables lugares que ocupan los otros ítems. Para validar el instrumento se aplicó la prueba Alfa de Cronbach (1971) en cada uno de los estilos de aprendizaje.

Por otro lado, la variable Representaciones Semióticas de problemas contextualizados, se define como las representaciones conscientes y externas, que permiten mirar el objeto a través de la percepción de estímulos, ya sea puntos, trazos, carácter y que tienen un valor de significantes, Ospina (2012, 47). Para obtener los registros se utilizaron dos cuestionarios: el primero, tuvo como propósito caracterizar las conversiones que realizan los estudiantes para indagar las representaciones semióticas de la función

cuadrática, en base al enfoque semiótico de Duval (1999). El segundo, fue un cuestionario con cuatro problemas con situaciones contextualizadas para ser modeladas con una función cuadrática, en la actividad de aprendizaje hubo preguntas que motivaron al estudiante a realizar conversiones en diferentes registros de representación semiótica, para ser luego explorado, analizado y evaluado con una rúbrica, dichas transformaciones cognitivas (tratamiento y conversión), así como la forma en que las realizaron y enlazaron los diferentes registros de representación de la función cuadrática. Duval (1999, citado en Ospina, 2012). El procedimiento se describe a continuación:

En primer lugar, se aplicó el inventario de Kolb para identificar los estilos de aprendizaje y luego se realizó una actividad grupal en el salón de clases, llamada “el collage de las parábolas en el mundo real”, se organizó en grupos de trabajo colaborativo según sus estilos de aprendizaje: asimilador, acomodador, convergente y divergente. La actividad consistía en que ellos tenían que identificar parábolas en las fotos que encontraban en las diversas revistas de reciclaje que utilizaron, recortaban y pegaban en papelógrafos, dando forma a una figura que ellos habían creado. Luego, procedieron a pegar los papelógrafos en la pared del aula, formando una especie de museo; finalmente realizaron una exposición individual, identificando la parábola en las fotos y mencionando sus características, de esta manera demostraban lo que habían investigado acerca del tema, a través de una lista de cotejo se fue evaluando a cada integrante según sus estilos ya identificados, como se creaba la necesidad de conocer y entender los conceptos matemáticos acerca de la Parábola.

En segundo lugar, se propuso a cada grupo ya organizado, el primer cuestionario con cuatro problemas que trataba sobre ingresos, costos y utilidades como aplicación de la función cuadrática que fue calificado con una rúbrica para identificar las representaciones semióticas. Cada problema tenía por objetivo motivar al estudiante a resolver según su estilo de aprendizaje, con información para ser analizado, ya sea de manera gráfica, algebraica, tabular y verbal (interpretativa). Este primer cuestionario fue evaluado a través de una rúbrica.

En tercer lugar, se procedió proponiendo un segundo cuestionario semejante al primero con cuatro problemas sobre utilidades, ingresos y costos de la función cuadrática para ser resuelto de manera individual, para ser evaluado con una rúbrica, donde se identificaba al estudiante con su respectivo estilo de aprendizaje.

Finalmente, con los resultados obtenidos se contrastó y se constató el uso de las diversas representaciones semióticas que registraron los estudiantes de acuerdo a sus estilos de aprendizaje al resolver los problemas por diferentes caminos y de manera exitosa.

Desarrollo

La presente investigación se ubica en el contexto del aprendizaje experiencial, el procesamiento de la información y la construcción del conocimiento, cuyos referentes son Dewey (1965), Wallon (1965), Piaget (1966), Lewin (1974), Rogers (1971), Kolb (1984), y Escurra (1991). Nos hemos identificado con la definición estilos de aprendizaje de Keefe(1988), como aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ámbitos de aprendizaje, mientras que para Kolb (1984), el aprendizaje sigue

un proceso interno basado en el ciclo experiencial y sostiene que, para que un aprendizaje sea realmente eficaz, este se debe dar en cuatro etapas que se inicia con la experiencia concreta y concluye con la experimentación activa, pasando por la observación reflexiva y la conceptualización abstracta. y este mismo autor citado por Coloma (2000), señala que el predominio de las características de una de estas fases del aprendizaje se manifiesta en un estilo, estableciendo la siguiente relación: experiencia concreta con el estilo acomodador, que es aquel que tiene preferencia por hacer cosas, proyectos o experimentos, se adapta e involucra fácilmente a situaciones nuevas, aprenden por ensayo y error, confían en otras personas para obtener información y se sienten a gusto con los demás, a veces son percibidos como impacientes e insistentes, son influenciados por sus compañeros y , es el más arriesgado de los estilos. Observación reflexiva con el estilo divergente, es aquel que tiene alto potencial imaginativo y flexible, tiende a considerar las situaciones concretas desde muchas perspectivas, tiene habilidad imaginativa, observan el todo en lugar de las partes, son emocionales y se relacionan con sus compañeros. La conceptualización abstracta se relaciona con el estilo asimilador, es aquel que posee la facultad de crear modelos teóricos, se interesa por los conceptos abstractos que por las personas menos aún por la aplicación práctica, son personas que planean sistemáticamente y se fijan metas. Y, la experimentación activa que se relaciona con el estilo convergente, que es aquel que busca la aplicación práctica de las ideas, sus conocimientos están organizados y pueden resolver problemas específicos mediante el razonamiento hipotético-deductivo, generalmente se centran en encontrar una sola respuesta correcta a sus preguntas o problemas y tienen intereses muy limitados.

Por su parte, Honey y Munford (1986), Alonso (1991), Tripodoro y De Simone (2015), Borracci y Arribalzaga (2015), interesados en indagar por qué hay diferentes resultados en personas que compartiendo un mismo texto y contexto unas aprenden y otras no, ellos aceptan el proceso circular de Kolb y proponen cuatro estilos que revelan que todos son capaces de reflexionar, experimentar, elaborar hipótesis y aplicar, dado por los estilos: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Lo que implica para nosotros lo siguiente: para aprender es necesario hacer uso de diferentes estilos de aprendizaje.

Coloma (2000, p.43) considera que los estilos de aprendizaje son fruto de una serie de condiciones como la herencia, las experiencias y las exigencias del ambiente en que actúa, y señala de manera específica que hay cinco fuerzas intervinientes en los estilos de aprendizaje: el tipo psicológico, referido a las características de personalidad del aprendiz; la especialidad de formación elegida, esta contribuye a configurar las actitudes frente al aprendizaje, de tal manera que si el estudiante no se adapta a las exigencias de la disciplina no finalizaría sus estudios; la carrera profesional, en la medida que cada carrera exige una forma particular para insertarse al mundo laboral, requiriendo de ciertas adaptaciones, entrenamientos y formación; el puesto de trabajo actual, que exige ciertas funciones laborales según la institución o empresa; y, la capacidad de adaptación, que implica el desarrollo de ciertas competencias y destrezas que sin duda se vinculan a cada estilo de aprendizaje.

Duval (1999), señala que el aprendizaje de la matemática implica el análisis de actividades cognitivas como la conceptualización, el razonamiento, la resolución de problemas y la comprensión de textos, que requieren no solo del lenguaje natural o de las

imágenes, sino de la utilización de distintos registros de representación y de expresión, siguiendo en esta línea se encuentra la información que nos brinda Chamorro (2005, p.35), quien señala que en muchos textos de didáctica de la matemática consideran que el verdadero aprendizaje está centrado en la actividad de resolver problemas y que este determinaría el camino a seguir en el proceso de enseñanza, lo que implica, que el docente, debería indagar cómo aprenden los estudiantes para conocer sus estilos de aprendizaje y tomarlo en cuenta como una necesidad vital en la planificación y ejecución de las actividades de aprendizaje, que coincide con las afirmaciones de Coloma (2000, p.44).

Asimismo, Bonilla (1998) afirma que si los docentes no toman en cuenta o desconocen los estilos de aprendizaje de los estudiantes y realizan clases magistrales, por cumplir los contenidos del sílabo, esto trae como consecuencia la apatía y el desinterés de los estudiantes, y por parte de los docentes, se reduce la efectividad del planeamiento didáctico y sus estrategias metodológicas se

vuelven rutinarias e impersonalizadas, por lo que resulta importante diagnosticar para conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes, información que nos facilita y ayuda a planificar eficaz y eficientemente el proceso de aprendizaje y enseñanza, y nos permite atender a los estudiantes de manera más personalizada en la construcción de sus propios aprendizajes.

También tomamos en cuenta las afirmaciones de Tompson y Mazcasine (1997), quienes señalan que, si los profesores de matemáticas cambiaran sus estrategias de enseñanza y las acomodaran a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, es muy probable que disminuya el número de estudiantes que fracasan en la escuela, como corroboran Dunn y Dunn(1986), y Gallego y Nevot(2008). Al respecto, Santaolalla(2009), brinda elementos de juicio, cuando indica que “el bajo rendimiento escolar en matemáticas por parte del alumnado, no se debe tanto al carácter abstracto de las matemáticas, sino a las prácticas de enseñanza que se han empleado en las clases de matemáticas”. Y afirma:

El modelo didáctico, basado en la pizarra, los apuntes, los libros de texto y la exposición magistral, hacen que el profesor, de manera consciente o no, tienda a favorecer a los estudiantes, cuyo estilo de aprendizaje es preferentemente teórico y reflexivo, quienes, como consecuencia de esto son los que logran los mejores rendimientos escolares.(p. 11)

En el caso del aprendizaje de las matemáticas, Zúñiga (2007) considera que, hay aspectos cognitivos muy importantes que incluyen las operaciones mentales como: analizar, comparar y sintetizar, aspectos que posibilitan la codificación e incorporación de nuevos conocimientos a las estructuras mentales del individuo en calidad de representaciones mentales. Asimismo, Duval(2006) afirma que, la representación mental es extraordinariamente compleja en el caso del aprendizaje de las matemáticas y requiere que el estudiante logre desarrollar la capacidad de “representación”, que pueden ser de dos tipos: visual y semiótica, lo que implica actividades cognitivas complejas de representación y transformación diferentes, y por tal motivo, propone que la semiótica juega un papel relevante en las matemáticas, como un lenguaje que se refuerza con los signos matemáticos

que son polisémicos y, por lo tanto, ser interpretados y aprendidos, desde distintos enfoques y estilos de aprendizaje. Así mismo, Santaolalla(2009) y Castro, Gómez y González (2009, citado en Herrera, Montenegro y Poveda, 2012) y Flores (2001), nos proponen que el aprendizaje de las matemáticas se tiene que dar desde situaciones concretas y significativas para los alumnos, situación que muchos de los docentes de matemática enseñan los contenidos sin ninguna relación y aplicación real. Duval (2000) señala que el

aprendizaje es significativo, si se toma en cuenta a partir de los registros: numéricos, algebraicos y gráficos, que pueden contribuir para ello los distintos estilos de aprendizaje.

Resultados:

La tabla 1 muestra los resultados encontrados después de haber contrastado los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera profesional de Administración y Negocios Internacionales matriculados en la asignatura de Matemática Básica, ciclo 2017-II con los tipos de representaciones semióticas en las actividades de aprendizaje de la función cuadrática.

Se puede observar que hay 12 estudiantes con el estilo de aprendizaje Acomodador y tienen preferencia por el registro gráfico, que demuestra el logro del objetivo de la presente investigación.

Tabla 1

Estilos de aprendizajes y representaciones semióticas en la función cuadrática por estudiantes peruanos de Administración y Negocios Internacionales en el ciclo 2017-II

Estilos de aprendizaje	Tipos de representación semiótica			Registro verbal
	Registro gráfico	Registro tabular	Registro simbólico o algebraico	
Acomodador	12			
Asimilador			3	
Divergente				8
Convergente		2		

Discusión de resultados:

A partir de la planificación de las actividades tomando en cuenta los cuatro estilos de aprendizaje: Asimilador, Acomodador, Convergente y Divergente. Los estudiantes respondieron favorablemente, según la rúbrica de evaluación aplicada. Coincidimos con

las afirmaciones de Honey y Munford (1986), Alonso (1991), Tompson y Mazcasine (1997),Dunn y Dunn(1986), Gallego y Nevot(2008), Santaolalla (2009), Castro, Gómez y González (2009, citado por Herrera, Montenegro y Poveda, 2012), Flores (2001), Duval(2006) y Morales (2013).

A la luz de los resultados de la tabla 1, donde el estilo de aprendizaje predominante es el Acomodador, coincidimos con Kolb(1984) y Duval(2006) cuando afirman que el estudiante debe observar las características del gráfico de la Parábola a través de la aprehensión perceptiva de la imagen, que es representada por una expresión algebraica, dada a través del aprendizaje experiencial. Para esta muestra elegida por conveniencia de 25 estudiantes de la carrera profesional de Administración y Negocios Internacionales fue válida la afirmación de la existencia de relación entre los estilos de aprendizaje y los tipos de representaciones semióticas, como se constató con la lista de cotejo y las rúbricas. Contrastando nuestros resultados de la tabla 1, con la teoría de Kolb(1984), Coloma (2000), Amado (2008), Duval (2006) y Ospina (2012).Los estudiantes con estilo de aprendizaje acomodador en nuestra muestra se inclinaban por hacer cosas, a través de la experiencia en forma directa a través del ensayo y error al resolver los cuatro problemas.Este tipo de aprendizaje es propio de las personas que tienen que ver con los perfiles de los estudiantes de Administración y Negocios Internacionales.

De los resultados de la tabla 1, deducimos en base a las teorías de Duval (1999, 2000 y 2006),Ospina (2012, p. 29) y Morales (2013), que el aprendizaje de las matemáticas exige de actividades cognitivas que requieran del lenguaje natural y de las imágenes, dado que los estudiantes pudieron hacer uso de distintos registros de representación y de expresión, como por ejemplo,la gráfica de la función cuadrática, dado por el registro $U(q) = -0,05(q-500)^2 + 2700$. Ospina (2012, p.146) sostiene que en este caso a cada punto de la gráfica los estudiantes acomodadores, hicieron corresponder un par ordenado en el registro simbólico y viceversa como se verificó con la rúbrica de evaluación.

Asimismo, de la tabla 1, coincidimos con la Teoría de los registros de representaciones semióticas de Duval(1995), los 25 estudiantes representaron la función cuadrática a través de los 4 problemas contextualizados en cuatro registros: gráfico, tabular, simbólico o algebraico y verbal. Los estudiantes utilizaron el registro simbólico dado por $U(q) = -0,175q^2 + 26q - 450$; el registro gráfico por el sistema cartesiano para representar la función cuadrática dada en el registro simbólico.El registro verbal, fue utilizado por los estudiantes en la interpretación de las respuestas, evaluado con la rúbrica, que consideramos que no es suficiente.

Se hace imprescindible profundizar la investigación de un instrumento que evalúe no solo estos tipos de registros semióticos, sino que evalúen de manera categórica, otros tipos de registros de problemas contextualizados tomando en cuenta los estilos de aprendizaje.

Consideramos que con nuestros aportes, se permitan abrir nuevas líneas de investigación en el aula sobre los estilos de aprendizaje y las representaciones semióticas que hasta el momento no hemos encontrado investigaciones que relacionen dichas variables, no solo de las funciones cuadráticas, sino de temas que involucren problemas matemáticos; y de aquellas asignaturas que resultan demandantes y complejas para los estudiantes, así también proponemos como línea de investigación la construcción y validación de instrumentos que sirvan para evaluar los tipos de representaciones semióticas de la resolución de problemas contextualizados.

Conclusiones

- El registro gráfico fue la preferencia de los estudiantes con estilo de aprendizaje acomodador.
- Plantear actividades de aprendizaje con problemas de contexto que motiven e involucren a los estudiantes a responder con diferentes registros semióticos en el aprendizaje de la función cuadrática.
- La primera actividad del collage fue determinante como acercamiento al tema de funciones cuadráticas, para luego resolver los problemas de contexto, que fueron trabajados en grupos colaborativos de cuatro estudiantes, organizados de acuerdo a sus estilos de aprendizaje y luego de manera individual.
- Los estilos de aprendizaje se dan por la interrelación de varios factores que evidencian que se pueden modificar y mejorar. No hay un estilo mejor que el otro.
- El diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los estudiantes es primordial para diseñar actividades de aprendizaje. Motivar a realizar su propio diagnóstico para que los interioricen y desarrollen aquellos estilos de aprendizaje que no son predominantes en ellos. Lo ideal es que logren un equilibrio de los cuatro estilos.

-
- La planificación de actividades de aprendizaje correspondientes en cada fase del aprendizaje experiencial es importante, para poner en acción los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes y las diversas representaciones semióticas que les permitan llegar, por diferentes caminos, a la solución correcta de los problemas contextualizados.
 - La rúbrica de evaluación resultó ser un instrumento que se debe mejorar y para ello se debe investigar con mayor profundidad para lograr su estandarización.

Referencias:

Alonso, C. y Bartolomé, J. (1991). Análisis y diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los universitarios. España: Universidad Complutense.

Alonso, C., Gallego D. Honey, P. (1994). Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero

Amado, G. B. (2008). Estilos de aprendizaje de estudiantes del Instituto Tecnológico de Mexicali, México y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. México - Colombia: Instituto Tecnológico de Mexicali y Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Bonilla, F. (1998). Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de la Universidad de Costa Rica. Educación: Revista de la Universidad de Costa Rica, 12(1), 17-26. Universidad de Costa Rica.

Borracci, R. y Arribalzaga, E. (2015). Estilos de aprendizaje de Kolb en estudiantes de medicina. Medicina (Buenos Aires), 75(2), 73-80. Recuperado de

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802015000200001&lng=es&tlng=es

Capella, J. (2003). Estilos de aprendizaje. Perú: Serie: Cuadernos de educación. Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Coloma, C. (2000). Sobre Estilos de Enseñanza y Aprendizaje. Eduv. Vol. IX N° 17 – Marzo.

Cronbach, L. (1971). La validez del Constructo en los test Psicológicos, en Megargee E. Métrica de la Personalidad, Vol 9 México:Trillas.

Chamorro, M. (2005). Didáctica de las matemáticas. Educación infantil. Madrid. Pearson. Recuperado de <http://revistas.um.es/educatio/article/viewFile/132961/122661>

Dewey, J. y Troland, L. (1965). Herencia, Conducta y Motivación. Buenos Aires: Paidós.

Dunn, R. y Dunn, K. (1984). La enseñanza y el estilo individual de aprendizaje. Madrid: Anaya

Duval, R. (1999). Semiosis y Pensamiento Humano, traducido por Myriam Vega Restrepo. Artes Gráficas Univalle. Santiago de Cali. Colombia. Recuperado de

<http://sintesis.univalle.edu.co/saladelectura/semiosis.html>

Duval, R (2000). Basic Issues for Research in Mathematics Education. (ERIC Document Reproduction Service No.

452031). Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED466737.pdf>

Duval, R (2004). Semiosis y Pensamiento Humano. Registros Semióticos y Aprendizajes Intelectuales. Universidad del Valle, Colombia

Duval, R. (2006). A cognitive analysis of problems of comprehension in a learning of mathematics. Educational Studies in Mathematics Recuperado de

www.cimm.ucr.ac.cr/ojs/index.php/eudoxus/article/download/162/297

Duval, R. (2009). Semiosis e Pensamiento Humano. Registros semióticos e Aprendizajes intelectuales. Sao Paulo, Brasil. Editora Livraria da Física.

Escurre L. (1991). Adaptación del Inventario de Estilos de Aprendizaje de Kolb en estudiantes de Psicología pertenecientes a diferentes universidades de

Lima Metropolitana. Tesis de Licenciatura en Psicología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

Flores, P. (2001). Aprendizaje y Evaluación en Matemáticas. En Castro, E. (Coord.) Matemáticas y su Didáctica para la formación inicial de maestros Deprimaria. Síntesis. Madrid

Gallego, D. y Nevot, A. (2008). Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. España. Revista Complutense de Educación

Vol. 19 Núm. 1 (2008) 95-112. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.hp/RCED/article/viewFile/RCED0808120095A/15564>

García, J. (2006). Los Estilos de Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación del Profesorado. Tesis Doctoral. Dirigida por Catalina Alonso García. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=38926>

Guevara, R. (2000). La matemática y la actividad humana (Fascículo de actividades. Primera reimpresión de la primera edición). San José, Costa Rica: EUNED. Recuperado de <http://www.uned.ac.cr/euned/euned/book/U01467>

Hernández R, Fernández C. y Baptista, P. (2000). Metodología de la Investigación. Ed. McGraw-Hill. México.

Herrera, N., Montenegro, W. y Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Revista Virtual

Universidad Católica del Norte, (35), 254-287. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194224362014>

Honey, P. y Munford, A (1986). Using our Learning Styles. Berkshire.U.K.:Peter Honey.

Idris, N. (2009). Enhancing students understanding in calculus through writing. International Electronic Journal of Mathematics Education, 4(1). Recuperado de www.iejme.com/012009/d3.pdf

Jung, C.(1954).Tipos Psicológicos. Santiago de Chile. Empresa Letras.

Keefe, J (1982). Assesing Student Learning Styles. An Overview- Ann Arbor, Michigan: ERIC.ED 227566

Kolb,D.(1974).Psicología de las Organizaciones. México. Ed. Prentice. may. Hispanoamericana, S.A.

Kolb, D. (1984). Experimental Learning: experience as the source of learning and development. New Jersey.Prentice Hall.

Kolb, D.,Rubin, I, y Mc Intyre, J.(1986).Psicología de las Organizaciones: Problemas Contemporáneos.México. Ed. Prentice Hall.

Kolb, D.(1993).Psicología de las Organizaciones.México.Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

Lewin, K.(1974).Teoría del Campo en las Ciencias Sociales. Buenos Aires.Ed. Paidós.

Morales, Z. (2013). Las representaciones semióticas: un enfoque cognitivo de análisis de las dificultades en el aprendizaje del álgebra. Recuperado de

<http://cibem7.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/858.pdf>

Nevot, A. (2001). Estilos de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. Recuperado de www.estilosdeaprendizaje.es/ANevot.pdf

Ospina, D. (2012). Tesis de Maestría: Las representaciones semióticas en el aprendizaje del concepto de función. Universidad Autónoma de Manizales.

Colombia.Recuperado de <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/245/1/Tesis>

Las%20representaciones%20semi%C3%B3ticas%20en%20el%20aprendizaje

%20del%20concepto%20de%20funci%C3%B3n%20lineal.pdf

Piaget, J. (1965). Psicología de la inteligencia.Buenos Aires. Ed. Psique.

Rogers, C. (1971).Psicoterapia y relaciones humanas.Tomol.Ed. Alfaguara. S.L.

Santaolalla, E. (2009). Matemáticas y estilos de aprendizaje. Revista Estilos de Aprendizaje, 4(4). Universidad Nacional de Educación a Distancia. España.

Recuperado de www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/

Tripodoro, V. y De Simone, G. (2015). Nuevos paradigmas en la

educación universitaria: Los estilos de aprendizaje de David Kolb. Medicina

(Buenos Aires), 75(2), 109-112. Recuperado de [http://](http://www.scielo)

www.scielo

.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802015000200010&lng=es&tlng=es.

Thomson, B. and Mascazine, J. (1997). Attending to Learning Styles in Mathematics and Science Classrooms. ERIC Digests. Columbus, OH: ERIC. Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education.Recuperado de <http://www.ericdigests.org/2000-1/attending.html>.

Wallon, H. (1965).Fundamentos didácticos de Psicología.Buenos Aires. Ed. Proteo.

Zúñiga, L. (2007). El cálculo en carreras de ingeniería: un estudio cognitivo.

Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 10(1). Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, Distrito Federal, México. Recuperado de www.clame.org.mx/relime/20070107.pdf

Transformada de Laplace en el análisis de circuitos eléctricos y su incidencia en el rendimiento académico.



**Wilson Javier Villagrán
Cáceres, Ligia Elena
Moreno Pinduisaca, Olga
Beatriz Barrera Cárdenas,
Luis Fernando Buenaño
Moyano
Escuela Superior
Politécnica de
Chimborazo
Ecuador**

Transformed by Laplace in the analysis of electrical circuits and its impact on academic performance

Sobre Los Autores

Wilson Javier Villagrán Cáceres: Ingeniero electrónico, Tecnólogo en informática Aplicada con Maestría en Matemática básica, Diplomado Superior en Gestión Educativa, docente de la Carrera de Ingeniería Automotriz de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH, miembro de la comisión de Carrera de la Carrera de Ingeniería Automotriz de la ESPOCH, docente del programa de Maestría de Telecomunicaciones, asesor y director de tesis de tercero y cuarto nivel, autor y coautor de ponencias, trabajos de investigación y artículos científicos, capacitador de cursos de mejoramiento docente.

Correspondencia: wvillagran@epoch.edu.ec

Ligia Elena Moreno Pinduisaca: Ingeniera Mecánica con maestría en Gerencia y Liderazgo Educativo, docente de la carrera de Ingeniería Automotriz de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH, miembro de la comisión de re diseño curricular de la Carrera de Ingeniería Automotriz, miembro de la comisión de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad de la Carrera de Ingeniería automotriz, asesor y director de tesis de tercer nivel, autora y coautora de ponencias, trabajos de investigación y artículos científicos.

Correspondencia: limoreno@epoch.edu.ec

Olga Beatriz Barrera Cárdenas: Doctora en Matemática con maestría en Matemática Básica, Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Especialista en Computación Aplicada al Ejercicio Docente, Docente de la carrera de Ingeniería Automotriz de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH, asesora y directora de tesis de tercer nivel y cuarto nivel, autora y coautora de ponencias, trabajos de investigación y artículos científicos, Instructor en el módulo cálculo superior en la Maestría en Ciencias de la Educación Aprendizaje de la Física, Instructora del módulo de Geometría I y Topología en la Maestría en Docencia Matemática.

Correspondencia: olga.barrera@epoch.edu.ec

Luis Fernando Buenaño Moyano: Ingeniero Automotriz con Maestría en Gestión del Mantenimiento Industrial, docente de la carrera de ingeniería Automotriz de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH, miembro de la comisión de re diseño curricular de la Carrera De Ingeniería Automotriz, Coordinador de la comisión de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad de la Carrera de Ingeniería automotriz, asesor y director de tesis de tercer nivel, autor y coautor de ponencias, trabajos de investigación y artículos científicos.
Correspondencia: lfbuenaño@epoch.edu.ec

Resumen:

La investigación planteó la aplicación de una metodología, para la enseñanza del modelado y la resolución de circuitos eléctricos, teniendo como eje central la utilización de la transformada de Laplace como una herramienta metodológica que permitió flexibilizar el proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes de ingeniería. El diseño de la investigación fue de tipo cuasi-experimental utilizando principalmente el método científico y estadístico para demostrar el efecto que tiene la aplicación de la metodología, teniendo como hipótesis “La utilización de la transformada de Laplace en el análisis de circuitos eléctricos, incide en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes”. Se analizó la media aritmética del rendimiento académico obtenido por dos grupos de estudiantes de ingeniería antes y después de haber utilizado la metodología propuesta durante dos periodos académicos consecutivos. Para validar la hipótesis, se utilizó el estadístico Z, contrastando la igualdad de medias con un $\alpha=0.05$, asociado a $Z_t=1.64$ y aplicando la ecuación de igualdad de medias, obteniendo un $Z_c=4.41$, aceptando la hipótesis de investigación y demostrando que la metodología propuesta mejora el rendimiento académico de los estudiantes, que en el caso del grupo de estudio es de un 21,9%.

Palabras Claves: Análisis de Circuitos, Herramienta metodológica, Rendimiento Académico, Transformada de Laplace.

Transformed by Laplace in the analysis of electrical circuits and its impact on academic performance

Abstract

In this research we propose the application of a methodology for the teaching of modeling and the resolution of electrical circuits, having as a central axis the use of the Laplace transform as a methodological tool that allows flexibility in the teaching - learning process in students of engineering. The design of the research is of the quasi-experimental type, using mainly the scientific and statistical method to demonstrate the effect that the application of the methodology has, having as hypothesis "The use of the Laplace transform in the analysis of electrical circuits affects the improvement of the academic performance of the students". The arithmetic mean of the academic performance obtained by two groups of engineering students before and after having used the methodology proposed during two consecutive academic periods is analyzed. To validate the hypothesis, we use the Z statistic, contrasting the equality of means with a $\alpha = 0.05$, obtaining a $Z_t = 1.64$ and applying the equation of equality of means we obtain a $Z_c = 4.41$, accepting the research hypothesis and demonstrating that The proposed methodology improves the academic performance of the students, which in the case of the study group is 21.9%.

Keywords: Academic performance , Circuit Analysis, Laplace Transform, Methodological tool.

Introducción

En la actualidad una de las dificultades más comunes que atraviesan los estudiantes de ingeniería, es la aplicación de matemáticas en el desarrollo de modelos que le permitan dar solución a una situación problemática. Generalmente los estudiantes de ingenierías técnicas se enfrentan a sistemas físicos los cuales son gobernados por modelos matemáticos cuyo comportamiento es descrito por ecuaciones integrodiferenciales, propios de su naturaleza, y que requieren una serie de criterios de resolución que involucran largos y tediosos cálculos, que dificultan el desarrollo y modelado de estos sistemas físicos (Maggiolini, Klimovsky, & Quaglia, 2017). Durante los años de estar a cargo de las asignaturas de Análisis Matemático, Física, Electrónica Automotriz y Control Automático, hemos visto la necesidad de incorporar y articular estrategias metodológicas como la Transformada de Laplace, que permitan a los docentes mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante destrezas didácticas apoyadas de herramientas informáticas y recursos que asienten a la solución de una variedad de problemas propuestos, orientados a los estudiantes de las carreras de ingenierías técnicas (Villagrán Cáceres, 2015).

El objetivo del trabajo es aplicar a la transformada de Laplace como una herramienta metodológica para el análisis de circuitos eléctricos, que permita mejorar el rendimiento académico de los estudiantes sexto semestre de la Carrera de Ingeniería Automotriz de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH. Un estudio semejante se realizó en la Universidad de la Pampa, en la república Argentina, en la cual se implementan herramienta metodológicas matemáticas como la Transformada de Laplace en la resolución de situaciones problemáticas relacionadas con los circuitos eléctricos y electrónicos, mediante la aplicación de proyectos áulicos, logrando mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y por ende el rendimiento académico de sus estudiantes en estas asignaturas. De manera semejante en la Universidad Nacional del Centro, de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), se realizó un trabajo de similares características encargado de analizar los errores y dificultades en el aprendizaje de la transformada de Laplace, planteando una propuesta didáctica desde un enfoque constructivista que permita al estudiante resolver situaciones problemáticas basadas en la aplicación de función escalón unitario y funciones continuas por tramos aplicadas en las fuentes de los circuitos eléctricos (Juaréz, 2014). Otra investigación similar se la realizó en el Instituto Politécnico Nacional de México, enmarcado en la Teoría de la Matemática basada en el Contexto de Las Ciencias, el trabajo tuvo como objetivo evaluar habilidades para resolver eventos contextualizados con la transformada de Laplace en circuitos eléctricos, utilizando el software matemático Maple 13, en el cual luego de su implementación se pudo apreciar el mejoramiento de las habilidades sobre el manejo de los prerrequisitos necesarios de la transformada de Laplace,

centrándose de manera eficiente en el manejo de la herramienta metodológica (Camarena, Moreno, & Del Rivero, 2016). Es interesante mencionar otro trabajo que no relaciona el rendimiento académico de los estudiantes, pero sí la potencialidad de la herramienta para el manejo del procesamiento de imágenes mediante la aplicación del método tradicional y la transformada de Laplace en resolución de ecuaciones diferenciales, dejando como evidencia la eficiencia que tiene la transformada de Laplace frente al método tradicional de resolución de ecuaciones diferenciales, dicho trabajo se realizó en la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. (Matias, 2015)

Metodología:

El diseño de la investigación fue de tipo cuasi experimental, ya que los grupos de trabajo no fueron elegidos al azar, es decir las muestras no se escogieron probabilísticamente (Eco, 2015). Se manipuló una variable independiente, que en este caso es la utilización de la Transformada de Laplace como herramienta metodológica en el análisis de circuitos eléctricos. Los grupos se tomaron previa autorización de los directivos de la Carrera de Ingeniería Automotriz, y de la Facultad de Mecánica de la ESPOCH, del total de estudiantes matriculados en la asignatura de electrónica automotriz en los periodos: marzo-agosto 2014, y octubre 2014-febrero 2015.

El estudio de la investigación fue de carácter descriptivo-correlacional, ya que se analizó el comportamiento de los grupos antes y después de aplicar la herramienta metodológica (Causas, 2015). El desarrollo de la investigación, midió las variables en dos momentos, el primer momento describe y mide el rendimiento académico de los estudiantes, sin la utilización de la Transformada de Laplace. En un segundo momento se volvió a describir y medir el rendimiento académico de los estudiantes con la utilización de la Transformada de Laplace como herramienta metodológica en el análisis de circuitos eléctricos. La investigación también incorporó el diseño correlacional, ya que describió la relación entre el rendimiento académico de los estudiantes y la utilización de la Transformada de Laplace como herramienta metodológica en el análisis de circuitos eléctricos (Villagrán Cáceres, 2015).

El método científico fue aplicado a la investigación por el conjunto ordenado de acciones que éste aplica. Además, la utilización del método inductivo permitió complementar al tipo de estudio correlacional que manejamos (Ramos, 2017). Es importante indicar que por el análisis realizado con los grupos, antes y después de aplicar la Transformada de Laplace, el método analítico contribuyó

sustancialmente con el desarrollo de la misma (Parra, Tobón, & López, 2015). No se puede dejar de lado al método sintético, puesto que su naturaleza permitió observar el comportamiento del grupo luego de haber implementado la Transformada de Laplace.

La incorporación de ésta herramienta metodológica es el resultado de conversatorios con estudiantes, compañeros docentes y autoridades, paralelamente con la consulta bibliográfica correspondiente, tales como textos de análisis matemático, específicamente resolución de ecuaciones diferenciales, textos de análisis de teoría de circuitos eléctricos con el uso de criterios básicos de análisis de circuitos, adicionalmente la incorporación de inductores y condensadores que son la parte medular del estudio, ya que el modelado de estos elementos incorpora la construcción de ecuaciones diferenciales las cuales mediante la utilización de la Transformada de Laplace, permitieron la eficiente resolución de las mismas (Villagrán Cáceres, 2015). Además, se realizó la consulta de textos de investigación científica para el desarrollo de la investigación, como textos y software estadístico, en el manejo, presentación de los datos y la validación de hipótesis. Los textos de gestión educativa y diseño curricular permitieron articular el desarrollo referente al estudio del rendimiento académico.

La implementación de La Transformada de Laplace como herramienta metodológica en la resolución de circuitos eléctricos, tiene como punto de partida, la resolución de una situación problemática propuesta (García Pérez, 2015), para lo cual diseñamos un conjunto de pasos lógicamente estructurados, los cuales fueron descritos en la aplicación del siguiente diagrama de flujo:

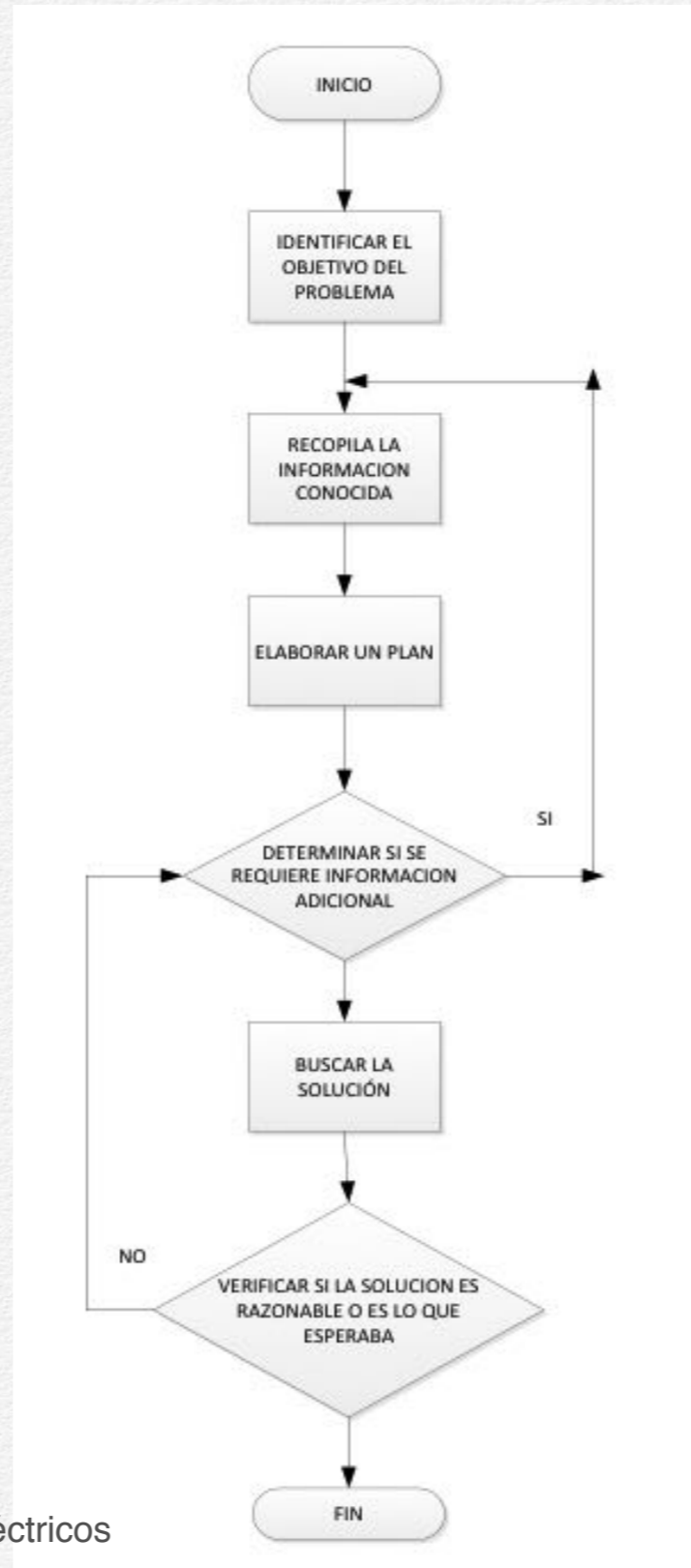


Figura 1. Flujograma para el análisis de circuitos eléctricos

El flujograma que se detalla en la Figura 1, es claro y resume de manera lógica y dinámica la utilización de la Transformada de Laplace como herramienta metodológica de análisis de circuitos eléctricos (Villagrán Cáceres, 2015). La descripción de cada una de las etapas de la propuesta se detalla a continuación.

1) Identificar el objetivo del problema

En el análisis de circuitos eléctricos es necesario encontrar la expresión de la corriente o voltaje que gobierna al dispositivo del circuito que se esté analizando (Hernández, Baena, & Iopéz, 2015).

2) Recopilar la información conocida

Durante el análisis de circuitos es primordial establecer y reconocer las condiciones iniciales que trae el circuito, antes de activar el interruptor o la fuente controlada ($t < 0$), por lo general las condiciones iniciales se determinaran aplicando los criterios elementales del análisis de circuitos (Fritzson, 2015).

3) Elaborar un plan

La elaboración del un plan, permite ampliar el panorama que se necesita para resolver el problema. En este caso debemos establecer los pasos que vamos a seguir para poder continuar con el desarrollo del trabajo (Salazar Solórzano, 2016).

4) Construir un modelo matemático del circuito

Mediante la aplicación adecuada de las leyes de voltajes y corrientes de kirchhoff, procedemos a construir el sistema de ecuaciones que representan el comportamiento del circuito en análisis, recordemos que estas ecuaciones, estarán en el dominio del tiempo, producto del comportamiento físico de los inductores y condensadores, por lo que será prudente en éste momento aplicar la Transformada de Laplace, a cada término de la ecuación para poder trabajar en el dominio de la frecuencia (Crespo & Pendino, 2015).

5) Determinar, si se requiere información adicional

Al tener una ecuación en el dominio de la frecuencia, es momento de observar y evaluar, si esta ecuación representa el comportamiento presente en el circuito en análisis, caso contrario debemos retomar la fase en la que reconocemos la información inicial (Garcia & Villada, 2015).

6) Buscar la solución

En esta etapa procedemos a resolver mediante la aplicación de los procesos matemáticos pertinentes, incorporando las condiciones iniciales que requiere nuestra herramienta metodológica, para poder determinar las ecuaciones correspondientes que explicaran el comportamiento los parámetros que se estén analizando (Bermudez & Juarez, 2014).

7) Verificar la solución ¿Es razonable a lo esperado?

Como es característica en estos circuitos eléctricos, la utilización de la Transformada de Laplace facilita la incorporación de la respuesta natural y forzada, las cuales al ser evaluadas, entregaran las condiciones iniciales que trajo el circuito eléctrico, de tal forma que en este momento sabremos que el circuito fue resuelto correctamente, procediendo a determinar sin ambigüedades los parámetros eléctricos que se estén analizando en ese momento (Dederle Caballero, 2015).

Al tener una ecuación en el dominio de la frecuencia, es momento de observar y evaluar, si esta ecuación representa el comportamiento presente en el circuito en análisis, caso contrario debemos retomar la fase en la que reconocemos la información inicial (Garcia & Villada, 2015).

6) Buscar la solución

En esta etapa procedemos a resolver mediante la aplicación de los procesos matemáticos pertinentes, incorporando las condiciones iniciales que requiere nuestra herramienta metodológica, para poder determinar las ecuaciones correspondientes que explicaran el comportamiento los parámetros que se estén analizando (Bermudez & Juarez, 2014).

7) Verificar la solución ¿Es razonable a lo esperado?

Como es característica en estos circuitos eléctricos, la utilización de la Transformada de Laplace facilita la incorporación de la respuesta natural y forzada, las cuales al ser evaluadas, entregaran las condiciones iniciales que trajo el circuito eléctrico, de tal forma que en este momento sabremos que el circuito fue resuelto correctamente, procediendo a determinar sin ambigüedades los parámetros eléctricos que se estén analizando en ese momento (Dederle Caballero, 2015).

Análisis de resultados

En la presente investigación se plantea la aplicación de la Transformada de Laplace como herramienta metodológica en el análisis de circuitos eléctricos y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes, en este punto es necesario considerar que los grupos de estudio poseen los conocimientos previos adecuados de análisis de circuitos eléctricos y de resolución de ecuaciones diferenciales lineales.

La transformada de Laplace está definida por (Ji & Ma, 2016):

$$L\{f(t)\} = F(s) = \int_0^{\infty} f(t)e^{-st} dt \quad (1)$$

En donde f representa una función en el dominio del tiempo, F la función en el dominio del tiempo, S la variable compleja que por efecto de integración se la considera como una constante.

La transformada de Laplace al ser una transformación lineal cumple con las siguientes propiedades (Xin-She, 2017)

$$L\{f(t) + g(t)\} = L\{f(t)\} + L\{g(t)\} = F(s) + G(s) \quad (2)$$

$$L\{af(t)\} = aL\{f(t)\} = aF(s) \quad (3)$$

Las propiedades referentes a las derivadas e integrales son las que dan su gran potencialidad a esta herramienta, ya que permiten la transformación en el dominio del tiempo al dominio de la frecuencia, de ecuaciones integrodiferenciales a ecuaciones algebraicas relativamente más simples, las cuales están definidas por (Xin-She, 2017)

$$L\left\{\frac{d^n f(t)}{dt^n}\right\} = s^n F(s) - s^{n-1}f(0) - \dots - f^{n-1}(0) \quad (4)$$

$$L\left\{\int_0^t f(t)dt\right\} = \frac{F(s)}{s} \quad (5)$$

La transformada de Laplace luego de ser aplicada en la resolución de cualquier situación problemática presente en un circuito eléctrico, mediante su transformada inversa permitirá, retornar las variables del dominio de la frecuencia al dominio del tiempo mediante la utilización de tablas de transformadas inversas, para ser evaluadas e interpretadas acorde al contexto para lo que fueron utilizadas (Taher, 2017). La transformada inversa está definida por:

$$f(t) = L^{-1}\{F(s)\} = \frac{1}{2\pi j} \int_{\delta-j\infty}^{\delta+j\infty} F(s)e^{st} ds \quad (6)$$

La utilización de la Transformada de Laplace, tiene la potencialidad de convertir ecuaciones diferenciales complejas en el dominio del tiempo, en ecuaciones algebraicas, relativamente más simples en el dominio de la frecuencia, como lo indica el siguiente ejemplo.

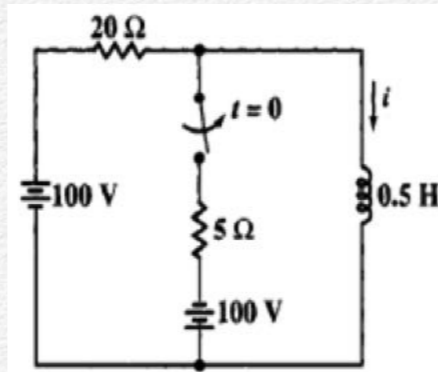


Figura 2. Circuito RL

Aplicamos la ley de voltajes de kirchhoff , para plantear la ecuación diferencial en el dominio del tiempo, que rige al circuito mostrado en la figura 2.

$$100 = 20i(t) + 0.5 \frac{di(t)}{dt}$$

$$200 = 40i(t) + \frac{di(t)}{dt}$$

$$\mathcal{L}\{200\} = \mathcal{L}\{40i(t)\} + \mathcal{L}\left\{\frac{di(t)}{dt}\right\}$$

$$\mathcal{L}\{200\} = 40\mathcal{L}\{i(t)\} + \mathcal{L}\left\{\frac{di(t)}{dt}\right\}$$

$$\frac{200}{s} = 40I(s) + sI(s) - i(0^-)$$

$$\frac{200}{s} = 40I(s) + sI(s) - (-15)$$

$$\frac{200}{s} - 15 = 40I(s) + sI(s)$$

Mediante la Ley de voltajes de Kirchhoff, obteniendo la ecuación del circuito en el dominio del tiempo
Dejamos libre a la derivada

Aplicamos la transformada de Laplace para trabajar en el dominio de la frecuencia
Aplicamos la linealidad

Aplicamos la propiedad correspondiente, en este caso la derivada considerando la condición inicial
Remplazamos la condición inicial.

Transposición de términos para despejar la variable I.

Cuadro 1. Descripción de las variables.

En la última etapa vamos a probar la validez de la respuesta. Para comprobar que la solución es coherente y lógica, procedemos a evaluar la función en $t=0$, debemos verificar que en este instante la función genere como respuesta la corriente inicial que circulaba por el circuito en $t<0$, caso contrario, se debe verificar, si se requiere información adicional. Una vez que evaluamos esta condición se puede apreciar que en ese momento la corriente conserva el valor que tenía el instante antes de desconectar el interruptor, y obteniendo una ecuación de corriente que nos permitirá analizar su comportamiento en el circuito en función del tiempo, ratificando la eficiencia que tiene esta herramienta metodológica.

El ejemplo anterior es el resultado de utilizar la Transformada de Laplace como herramienta metodológica de análisis de circuitos, mediante la aplicación del flujograma descrito en la figura 1.

Resultados

Para el análisis estadístico y el manejo de los datos se utilizó las variables definidas en el cuadro siguiente:

Cuadro de asignación de variables Estadísticas	
Variable	Representación
Xa	Media aritmética , antes de la utilización de la Transformada de Laplace en el análisis de circuitos
Xb	Media aritmética , después de la utilización de la Transformada de Laplace en el análisis de circuitos
Sa ²	Varianza, antes de la utilización de la Transformada de Laplace en el análisis de circuitos
Sb ²	Varianza, después de la utilización de la Transformada de Laplace en el análisis de circuitos
Na	Grupo de estudiantes antes de utilizar la Transformada de Laplace en el análisis de circuitos
Nb	Grupo de estudiantes antes de utilizar la Transformada de Laplace en el análisis de circuitos

Cuadro 1 descripción de variables

Los datos utilizados durante la investigación fueron las notas de la primera evaluación parcial sobre ocho puntos, de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Automotriz obtenidos durante los dos periodos académicos consecutivos (marzo 2014 – agosto 2014 y octubre 2014 – febrero 2015), antes y después de la aplicación de la Transformada de Laplace como herramienta metodológica en el análisis de circuitos eléctricos respectivamente, las que se indican a continuación.

Notas de la primera evaluación sobre ocho puntos sin Transformada de Laplace							
1	1	1	1	2	2	3	3
3	3	3	3	3	3	3	4
4	4	4	4	4	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5
5	6	6	6	6	6	6	7
7							

Tabla 1. Notas de los estudiantes de la primera evaluación del periodo marzo-agosto

Tabla de frecuencias								
	ni	ni	fi	Fi	Ci	ni*ci	ci ²	ci ² *ni
Regular [0-2[	4	4	0,09756098	0,09756098	1	4	1	4
Bueno [2-4[	11	15	0,26829268	0,36585366	3	33	9	99
Muy Bueno [4-6[	18	33	0,43902439	0,80487805	5	90	25	450
Excelente [6-8[	8	41	0,19512195	1	7	56	49	392
Total	41					183		945

Tabla 2. Tabla de frecuencias del periodo marzo-agosto 2014

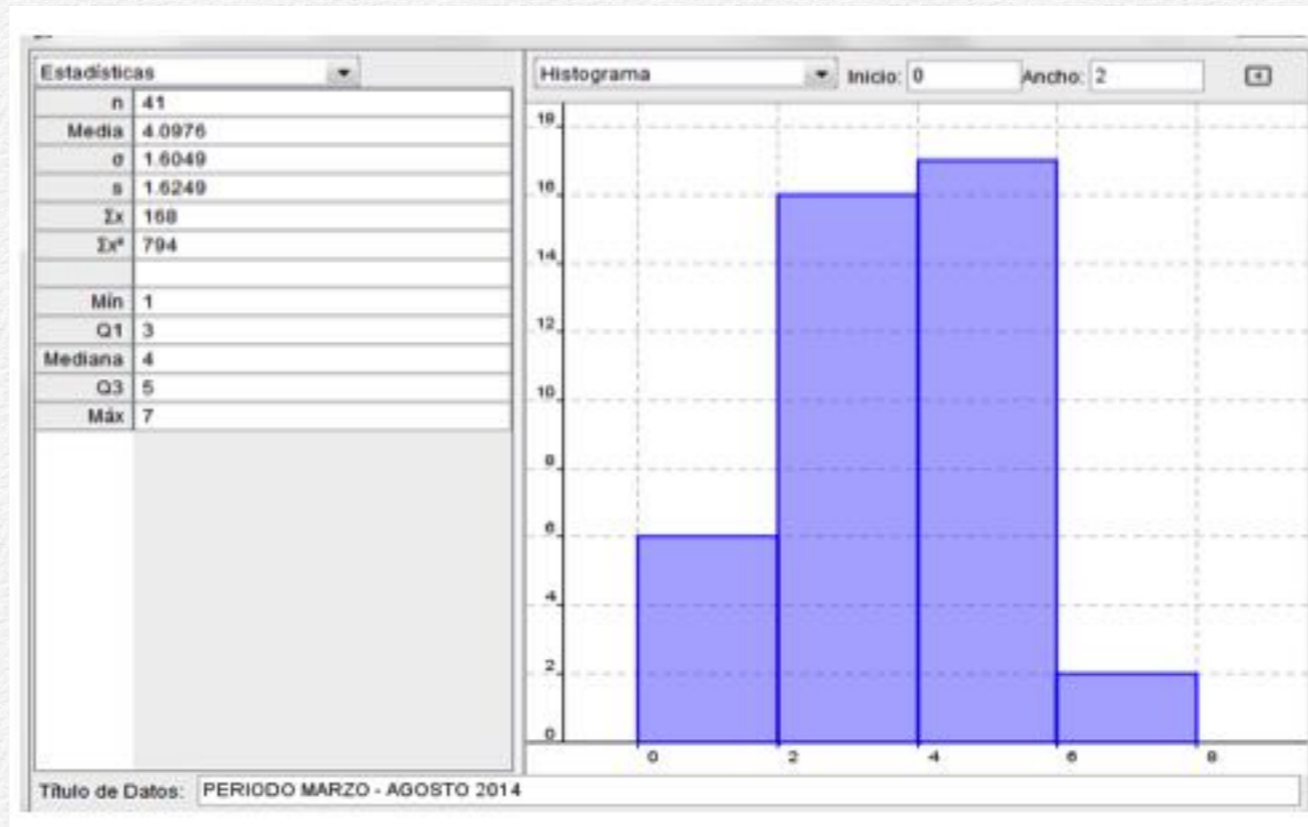


Figura 3. Histograma marzo – agosto 2014

Notas de la primera evaluación sobre ocho puntos con Transformada de Laplace							
2	3	3	4	4	4	4	4
4	4	4	5	5	5	5	5
5	5	5	6	6	6	6	6
6	6	6	6	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	7	8
8	8	8	8				

Tabla 3. Notas de los estudiantes de la primera evaluación del periodo octubre 2014-

Tabla de frecuencias								
	ni	Ni	fi	Fi	ci	ni*ci	ci ²	ci ² *ni
[1-3[	1	1	0,02272727	0,02272727	2	2	4	4
[3-5[	11	12	0,25	0,27272727	4	44	16	176
[5-7[	16	28	0,36363636	0,63636364	6	96	36	576
[7-9[	16	44	0,36363636	1	8	128	64	1024
TOTAL	44					270		1780

Tabla 4. Tabla de frecuencias del periodo octubre 2014 – febrero 2015

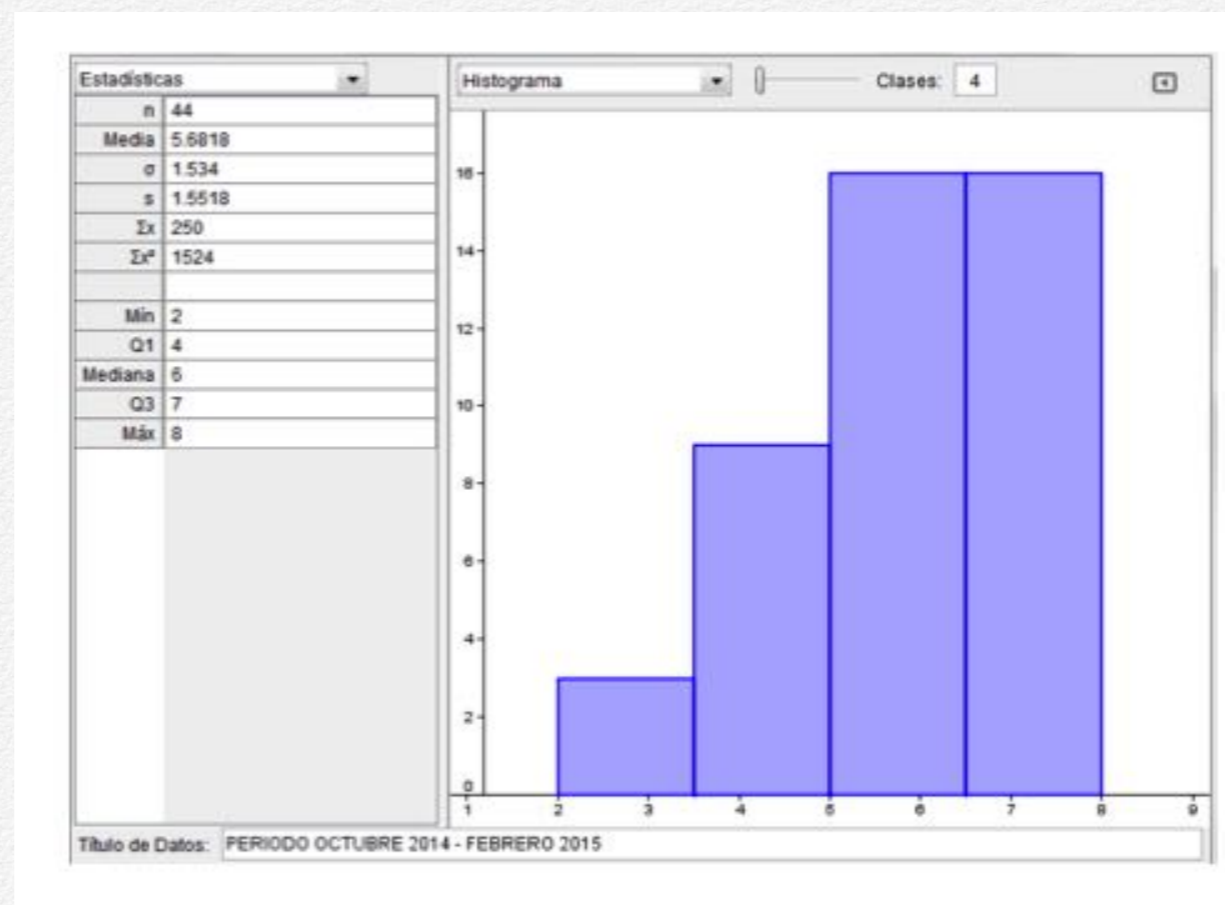


Figura 4. Histograma octubre – febrero 2015

Luego de haber realizado el análisis estadístico de los dos grupos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Resumen de datos estadísticos antes y después de la aplicación de la transformada de Laplace como herramienta metodológica en el análisis de circuitos eléctricos		
	Periodo marzo – agosto 2014 (Sin la utilización de la Transformada de Laplace)	Periodo octubre 2014 -febrero 2015 (Con la utilización de la Transformada de Laplace)
Media aritmética	$\bar{X}_b = 4.46341463$	$\bar{X}_a = 6.1363$
Varianza	$S_b^2 = 3.20487805$	$S_a^2 = 2.86469345$
Población	$N_b = 41$	$N_a = 44$

Tabla 5. Tabla de resumen de datos estadísticos.

Luego de haber realizado el análisis estadístico de los datos en los dos periodos correspondientes y calculados los parámetros necesarios para proceder con la validación de la hipótesis de la investigación.

Hipótesis:

El planteamiento de la hipótesis de investigación e hipótesis nula se programó de la siguiente forma:

Hi: La utilización de la Transformada de Laplace, mejora el rendimiento académico, en el análisis de circuitos eléctricos de los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Ingeniería Automotriz.

Ho: La utilización de la Transformada de Laplace, no mejora el rendimiento académico, en el análisis de circuitos eléctricos de los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Ingeniería Automotriz.

Como las poblaciones son mayores de treinta elementos, el contraste de igualdad de medias poblacionales normales, es el estadístico apropiado para validar la hipótesis (Cobó, Cortés, & González, 2014). Las hipótesis deben ser transformadas a hipótesis estadística para continuar con el proceso, por lo tanto, las condiciones del ensayo unilateral son:

$$\begin{cases} H_0: \mu_a \leq \mu_b \\ H_1: \mu_a > \mu_b \end{cases}$$

Considerando que el nivel de aceptación de la hipótesis nula se da cuando, $Z_c \leq Z_\alpha$, es necesario indicar que “ Z_c ” hace referencia al valor calculado, y “ Z_α ” al valor teórico de tabla de Z normalizada, los cual se interpretara de la siguiente forma:

$$\frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{\sqrt{\frac{S_a^2}{N_a} + \frac{S_b^2}{N_b}}} \leq Z_\alpha \quad (7)$$

El nivel de significación recomendado para validar la hipótesis de investigación “ α ” es de 0.05 ($Z_\alpha = 1.64$ unilateral o ensayo a una cola), el cual representa el área de riesgo, que indica la zona de rechazo de la hipótesis nula, y aceptación de la hipótesis de investigación (Nolasco Bonmatí & Moncho Vasallo, 2016).

Para este análisis, los datos obtenidos del análisis estadístico mostrados en el resumen de la tabla 6, son remplazados en la ecuación que se muestra a continuación:

$$Z_c = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{\sqrt{\frac{S_a^2}{N_a} + \frac{S_b^2}{N_b}}}$$

$$Z_c = \frac{6.1363 - 4.46341463}{\sqrt{\frac{2.8646}{44} + \frac{3.20487805}{41}}}$$

$$Z_c = 4.41$$

$$Z_c > Z_\alpha$$

Discusión

Una vez realizados todos los cálculos pertinentes, se puede apreciar el valor de Z_c (Valor calculado de Z) es mayor que Z_α (Valor teórico de Z), por lo tanto, aceptamos la hipótesis de investigación y rechazamos la hipótesis nula, demostrando de esta manera que la utilización de la Transformada de Laplace como herramienta metodológica de análisis de circuitos eléctricos, funciona acertadamente y mejora el rendimiento académico de los estudiantes. En los datos presentados en tabla 6, se puede apreciar cómo se comportan las dos poblaciones antes y después de utilizar la Transformada de Laplace como herramienta metodológica de análisis de circuitos eléctricos y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes, lo cual deja la puerta abierta y permitirá continuar con futuras investigaciones que vayan dinamizando herramientas metodológicas que permitan mejorar o analizar otros parámetros que no son considerados en esta investigación, como también la implementación de software especializado. Una experiencia similar la manifiesta (Molina Mora J. A., 2017). En su trabajo titulado “Experiencia de modelación matemática como estrategia didáctica para la enseñanza de tópicos de cálculo”, en el cual menciona la utilidad de la implementación de los modelos matemáticos que permitan analizar el comportamiento de sistemas físicos, entre ellos los circuitos eléctricos lo cual mediante la aplicación de herramientas metodológicas como la transformada de Laplace, le permiten adquirir y proponer nuevas rutas de

aprendizaje, con la incorporación y la utilización de TIC'S. Los resultados de la evaluación realizada a los estudiantes durante esta investigación permite observar en los estudiantes, un incremento en el interés y motivación en el curso de un 82%, un 6% mantenía igual criterio, y el 12% no mostro ningún interés en su aplicación, estos datos tomados sobre una asistencia del 95% de los estudiantes matriculados en el curso. De manera análoga (López Santana, Arroyo Avena, & Arroyo Villa, 2017) en su trabajo titulado "Visión del Estudiante hacia la Transformada de Laplace", hace referencia a la visión que tienen los estudiantes de ingeniería frente a herramientas matemáticas como la Transformada de Laplace y su utilidad, ajustadas a la realidad del entorno en el que se desenvuelven. La propuesta Incorpora una herramienta didáctica que involucra al docente como ente mediador para la articulación y utilización de esta herramienta metodológica, su estudio se realiza aplicando una encuesta a una población aleatoria a 104 estudiantes de la carrera de ingeniería que hayan cruzado el curso de Ecuaciones Diferenciales. Utilizando una técnica de validación de hipótesis, mediante el coeficiente alfa de Cronbach (Batanero, 2015), que dentro de su escala luego de haber realizado el análisis de los datos se obtuvo un valor de 0.79719 el cual en su aproximación alcanza el valor de 0.8, cuya interpretación dentro esta escala es de 'bueno', nos permite observar el grado de aceptación sobre el aprendizaje y utilización de la transformada de Laplace, adicionalmente evaluaron una pregunta libre en la que se puede considerar la petición de los estudiantes, en articular la utilización de esta herramienta con la resolución de más ejercicios en clase. Es importante destacar que en las investigaciones anteriores, los autores realizan consideraciones acordes a sus realidades, lo que independientemente de las metodologías aplicadas, buscan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual es positivo en el sentido que tenemos ideas y propuestas claras que buscan desde diversas ópticas motivar a docentes y estudiantes. Es importante reconocer aspectos fundamentales en la metodología que manejan las investigaciones, como es la aplicación de encuestas aleatorias a grupos de estudiantes, la incorporación de TIC'S, el manejo de los conocimientos previos, parámetros que no son considerados en nuestra investigación, pero que brindan propuestas nuevas e innovadoras para futuras investigaciones.

Cuadro comparativo de resultados para la validación de la hipótesis de investigación		
	Periodo marzo – agosto 2014 (Sin la utilización de la Transformada de Laplace)	Periodo octubre 2014 -febrero 2015 (Con la utilización de la Transformada de Laplace)
Media aritmética	$\bar{X}_b = 4.46341463$	$\bar{X}_a = 6.0$
Varianza	$S_b^2 = 3.20487805$	$S_a^2 = 1.58139535$
Población	$N_b = 41$	$N_a = 44$
Nivel de confianza	$\alpha = 0.05$ $Z_\alpha = 1.645$	$Z_c = 4.5488$ $Z_c > Z_\alpha$

Tabla 6. resumen de resultados

Conclusión

Durante la investigación se puede apreciar de manera cuantitativa mediante la demostración de la hipótesis que la investigación ha logrado alcanzar el objetivo que se planteo, manifestando que la Transformada de Laplace en el análisis de circuitos eléctricos, permite a los estudiantes mejorar las destrezas necesarias para analizar circuitos eléctricos, lo cual es palpable mediante el mejoramiento del rendimiento académico.

La investigación además de demostrar que la utilización de este tipo de herramienta metodológica beneficia la tarea diaria de los docentes, amplía los horizontes de los estudiantes. Puede tomarse como referente los resultados hallados en este trabajo, utilizarlos como punto de partida de futuras investigaciones, que admiten dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se realizó la discusión de los resultados obtenidos, comparándolos con otros trabajos de investigación educativa relacionados al tema de investigación, comparando los criterios utilizados por sus autores, destacando los aspectos positivos y considerando los elementos más relevantes que cada investigación incorpora para su desarrollo, disertando sus ideas e incorporándolas en futuras investigaciones.

Se logró mediante la utilización del contraste de igualdad de medias poblacionales normales mediante el estadístico Z normalizado, la validación de la hipótesis de investigación, verificando de manera eficiente que la aplicación y manejo de los algoritmos que brinda la transformada de Laplace pueden ser ampliadas a diversas ramas de formación de ingenieros que manejan temáticas similares.

Realizamos el diagnóstico del rendimiento académico de los estudiantes que resuelven circuitos eléctricos con ecuaciones diferenciales.

Utilizamos la Transformada de Laplace como herramienta metodológica en la solución de problemas de circuitos eléctricos, verificando el nivel de aceptación de los estudiantes en la articulación de situaciones problemáticas complejas.

Analizamos los procesos que brinda la Transformada de Laplace para el análisis de circuitos eléctricos, reflexionando sobre la versatilidad y potencialidad que ofrece esta herramienta metodológica en el desarrollo de las destrezas, y la satisfacción del estudiante al dar solución a situaciones que anteriormente consideraba complejas.

Con este tipo de trabajos se deja la puerta abierta y se hace una invitación a los compañeros de los distintos centros educativos de Educación Superior del País y de Latinoamérica, fomentar el desarrollo aplicación y articulación de herramienta metodológicas que nos permitan mejorar nuestro trabajo docente y beneficie a los estudiantes en su formación profesional.

Durante el desarrollo de los cursos de matemática, es necesario explicar mediante situaciones problemáticas reales, la aplicación que estas tienen en las distintas áreas del conocimiento, ya que el manejo de procesos y demostraciones no dan el verdadero significado de la utilidad que implica la matemática en la formación profesional de los estudiantes de ingeniería .

Promover la utilización de software de simulación, que permitan a los estudiantes y docentes complementar la utilización de la Transformada de Laplace como herramienta metodológica de análisis.

Incentivar a los docentes que comparten estas temáticas, integrarse y dar continuidad a la propuesta, que nos permita mejorar nuestro desempeño como docentes.

Agradecimiento

El desarrollo de esta investigación fue posible gracias a la colaboración de las autoridades de la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO, que brindaron todas las facilidades, para la presentación de este trabajo, así también a las autoridades de Facultad de Mecánica y de la Carrera de Ingeniería Automotriz, a los cuales hacemos efusivo nuestro más sincero agradecimiento por brindar las facilidades y apoyo durante este proceso, de igual forma a los miembros colaboradores de esta investigación, sin olvidar a los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Ingeniería Automotriz, que con su colaboración ética y responsable fue posible la realización de este trabajo, a nuestros compañeros de Facultad por las ideas y propuestas que facilitaban el avance de esta tarea, un agradecimiento especial a nuestras familias por su comprensión y paciencia durante todo el tiempo que estuvimos entregados al progreso de esta obra.

Referencias:

Batanero, F. J. (2015). Revista Complutense de Educación . Recuperado el 10 de 04de2018, de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/28020/Actitudes%20docentes-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bermudez, b., & Juarez, L. (2014). Scielo. Recuperado el 04 de 04 de 2018, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v25n1/art16.pdf>

Cala Wilches, O. E. (2014). bdigital repositorio institucional UN. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de http://www.bdigital.unal.edu.co/49152/1/Estudio_comparativo_del_funcionamiento_de_Sistemas_tutores_inteligentes_orientados_a_la_ense%C3%B1anza_de_los_fundamentos_de_Control_Autom%C3%A1tico_v3.pdf

Camarena, P., Moreno, I., & Del Rivero, S. (Junio de 2016). Revista Mexicana de Investigación Educativa. Recuperado el 27 de marzo de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662016000200349

Causas, D. (2015). biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 02 de 04 de 2018, de <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36805674/I-Variables.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1522>

[683341&Signature=ny9%2FVDwPThdTS6n81xoP6ZUYVR0%3D&respons-contentdisposition=inline%3B%20filename%3Dvariables_de_Daniel_Cauas.pdf](#)

Cevallos Villacres, M. R. (febrero de 2104). Repositorio-EPN. Recuperado el 09 de marzo de 2018, de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/17153>

Cobó, E., Cortés, J., & González, J. A. (09 de 2014). Repositorio Digital de la Universidad Politécnica de Cataluña. Recuperado el 04 de 04 de 2018, de https://ocw.upc.edu/sites/all/modules/ocw/estadistiques/download.php?file=715001/2013/1/54990/09_ps-5331.pdf

Corona Lisboa, J. (2016). Apuntes sobre métodos de investigación. MediSur, Recuperado el 04 de 04 de 2018, http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2016000100016&script=sci_arttext&tlng=pt.

Crespo, M., & Pendino, C. (2015). Repositorio UNR. Recuperado el 03 de 04 de 2018, de <http://www.rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/4422/21502-15%20TECNOLOG%20C3%8DA%20DE%20CONTROL%20-%20Introduccion%20al%20modelado%20de%20sistemas%20fisicos.pdf?sequence=2>

D. Ginestar; E. Sanabria; E. Sánchez. (junio de 2016). Repositorio Instirucional Universidad de alicante. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/59444>

Dederle Caballero, R. R. (2015). Unioversidad de la Costa Repositorio Digital. Recuperado el 04 de 04 de 2018, de <http://repositorio.cuc.edu.co/xmlui/bitstream/handle/11323/267/tesis%20terminada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Eco, H. (30 de 07 de 2015). Tesis e Investigaciones. Recuperado el 02 de 04 de 2018, de <https://www.tesiseinvestigaciones.com/>

Fritzson, P. (09 de 2015). Digitala Vetenskapliga Arkivet. Recuperado el 02 de 04 de 2018, de <http://www.diva.portal.org/smash/get/diva2:853769/FULLTEXT01.pdf>

Garcia Pérez, M. (02 de 11 de 2015). Repositorio Digital Universidad Politécnica de Cartagena. Recuperado el 02 de 04 de 2018, de <http://repositorio.upct.es/handle/10317/4463>

Garcia, C., & Villada, F. (2015). Scielo. Recuperado el 04 de 04 de 2018, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642015000500019&script=sci_arttext

González Betancurt, M. (junio de 2014). Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de caracterización Dinámica de sensores de presión: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-62302014000200018&script=sci_arttext&tlng=pt

González, S. (28 de noviembre de 2017). Repositorio DsPACE. Recuperado el 27 de marzo de 2018, de <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/24097>

Hernández, P., Baena, N., & Iopéz, F. (04 de 2015). UACJ, Revistas Electrónicas. Recuperado el 02 de 04 de 2018, de <http://148.210.132.19/ojs/index.php/culcyt/article/view/751/719>

Jacinto Torres, Luis Contreras, Guillermo Tapia, J;. (2014). Google acadadémico. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de ecorfan.org: <http://www.ecorfan.org/handbooks/Ciencias%20de%20la%20Ingenieria%20y%20Tecnologia%20T-VII/ARTICULO%2020.pdf>

Ji, I., & Ma, D. (09 de 2016). sciencedirect. Recuperado el 04 de 04 de 2018, de https://ac.els-cdn.com/S0022123616302671/1-s2.0-S0022123616302671-main.pdf?tid=cda81d87-413f-479e-8cc4-2916d452e185&acdnat=1522880758_a5798d2b1b3cbd47335d368ce1b5ec99

Juaréz, A. M. (2014). Propuestas para la enseñanza de las Matemáticas. Recuperado el 27 de marzo de 2018, de <http://funes.uniandes.edu.co/5655/1/JuarezSobreALME2014.pdf>

Kestel, G. (febrero de 2014). Repositorio Universidad Nacional del sur. Recuperado el 09 de marzo de 2018, de <http://lcr.uns.edu.ar/fvc/NotasDeAplicacion/FVC-Guido%20Kestel.pdf>

López Santana, M. A., Arroyo Avena, M. H., & Arroyo Villa, C. H. (10 de 06 de 2017). EDUCATECONCIENCIA. Recuperado el 06 de 04 de 2018, de <http://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/333/310>

Lucas Matías Maggiolini, Ernesto Klimovsky, Jose Quaglia. (2017). Educación en Ingeniería. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de <https://www.educacioneningeneria.org/index.php/edi/article/view/785>

Maggiolini, I., Klimovsky, E., & Quaglia, J. (30 de mayo de 2017). Revista Educación en Ingeniería. Recuperado el 27 de marzo de 2018, de <https://www.educacioneningeneria.org/index.php/edi/article/view/785>

Matias, T. (febrero de 2015). scholar google. Recuperado el 2018 de marzo de 2018, de <http://lcr.uns.edu.ar/fvc/NotasDeAplicacion/FVC-TimiMatiasSantiago.pdf>

Mejia, G. E. (julio de 2015). Información tecnológica. Recuperado el 09 de marzo de 2018, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642015000200014&script=sci_arttext&lng=en

Molina Mora, J. (31 de 07 de 2017). UNICIENCIA. Recuperado el 06 de 04 de 2018, de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/9619>

Nolasco Bonmatí, A., & Moncho Vasallo, J. (2016). Repositorio digital universidad de Alicante. Recuperado el 05 de 04 de 2018, de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/60526/1/Estad%C3%ADstica%20b%C3%A1sica%20en%20Ciencias%20de%20la%20Salud.pdf>

Parra, H., Tobón, S., & López, J. (06 de 2015). Revista del centro de Investigaciones Educativas PARADIGMA. Recuperado el 02 de 04 de 2018, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1011-22512015000100004&script=sci_arttext&lng=en

Ramos, C. A. (28 de 11 de 2017). Revista de la Facultad de Psicología y Humanidades. Recuperado el 02 de 04 de 2018, de <http://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/167>

Rodriguez Gallegos, R. (septiembre de 2017). Dialnet plus. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de Repensando la

enseñanza de las matemáticas para futuros ingenieros: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6230462>

Rodríguez Centeno, D. (2016). Revista Iberoamericana de producción Académica y Gestión Educativa. Recuperado el 11 de 04 de 2018, de <http://pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/609>

Ruiz Moreno, L., Camarena Gallardo, P., & del Rivero Jiménez, S. . ((2016).). . Revista mexicana de investigación educativa, 21(69), 349-383. Recuperado el 2 de marzo de 2018, de Prerrequisitos deficientes con software matemático en conceptos nuevos: transformada de Laplace: http://scholar.google.es/scholar_url?url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.org.mx%2Fscielo.php%3Fpid%3DS1405-66662016000200349%26script%3Dsci_arttext&hl=es&sa=T&oi=gpp&ct=res&cd=4&ei=dl6ZWSbvLNfgmAGll5bYCw&scisig=AAGBfm3Z0LV9pKaRwy8ZxOyAyDhFEj2WoA&nossl=1&ws=1188x5

Salas, A. (julio de 2015). Revistas industriales. Recuperado el 09 de marzo de 2018, de <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/visele/article/view/11055/11894>

Salazar Solórzano, L. (2016). Congreso internacional de Docencia Universitaria e Innovación. Recuperado el 03 de 04

de 2018, de <http://www.cidui.org/revistacidui/index.php/cidui/article/view/983/949>

Taher, B. (18 de 01 de 2017). sciencedirect. Recuperado el 04 de 04 de 2018, de https://ac.els-cdn.com/S1110256X1730007X/1-s2.0-S1110256X1730007X-main.pdf?_tid=f97fcac1-78db-4ecc-b118-e85db619f8c8&acdnat=1522881795_bf7601cc2af0ec9299b8d19ab6f71f5f

Villagrán Cáceres, J. W. (15 de marzo de 2015). Repositorio Institucional de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Recuperado el 28 de febrero de 2018, de <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/4537>

Xin-She, Y. (06 de 01 de 2017). sciencedirect. Recuperado el 04 de 04 de 2018, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128097304000227>

El Talento Humano y la sociedad del conocimiento.

La implementación de la gestión del talento humano, o desde otra óptica el capital humano, son el comienzo del éxito o fracaso de una organización. Este enfoque debe contribuir a elevar la competitividad organizacional y en general coadyuvar a la solución de las necesidades del sector empleador, en tal forma que estas necesidades sean coherentes con las metas del sector formativo que forman a su futuro talento humano. Esto es viable si existe pertinencia y pertenencia de los currículos, con una mayor sistematicidad en los procesos de gestión del talento humano en las empresas. Temas como gestión del conocimiento y administración del tiempo deben ser coherentes con el sistema informacional de la estructura de la organización, cualquier que ella sea, que además del cliente interno, (alumnos, empleados, docentes y padres de familia) alimente con información pertinaz y objetiva al cliente externo, como es el candidato a ser alumno, y al sector empleador

Marketing educativo y variables de decisión analizados por estudiantes para elegir una universidad

13

**Franqui Fernando
Esparza Paz
Facultad de
Administración de
Empresas
Escuela Superior
Politécnica de
Chimborazo
Ecuador**

Educational marketing and decision variables analyzed by students to choose a university

Sobre El Autor

Franqui Fernando Esparza Paz: Máster en Dirección de Empresas mención Proyectos, docente-investigador Escuela de Administración de Empresas, Facultad de Administración de Empresas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Ingeniero de Empresas (ESPOCH), Técnico en Gerencia de Marketing (Corporación Internacional de Marketing, Quito – Ecuador).

Correspondencia: ffespaz@yahoo.es

Resumen

La elección de universidad en los estudiantes de nivel medio, es crítica e importante por los efectos que generaría en el sector y su futura formación académica, considerada una decisión de largo plazo. El objetivo es demostrar los resultados de un estudio empírico efectuado en dos universidades públicas de la ciudad de Riobamba, Ecuador (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y Universidad Nacional de Chimborazo), enfocado en analizar las variables (consideradas por alumnos de bachillerato) determinantes al momento de elegir universidad. El diseño asumió enfoque descriptivo, transversal y no experimental bajo modalidad cuantitativa y cualitativa. Como instrumento de investigación de campo se usó una encuesta aplicada a una muestra de 758 alumnos en las diversas carreras académicas ofertadas en las dos universidades estatales, de una población estudiantil de 22.831 personas; se complementó el estudio con revisión documental y bibliográfica. Como metodología se manejó la tabla de atributos utilizada por Jorge García y Carmina Moreno, 2012, modificada de acuerdo a las necesidades de la presente exploración. Los resultados revelaron que los factores importantes analizados son económico, académico, infraestructura y administrativos. Se concluye que el 92% de los estudiantes consideraron en sus análisis variables o factores previos a la selección de una universidad

Palabras clave: Calidad, estudiantes, educación, estrategias, elección, marketing, servicios, variables.

Educational marketing and decision variables analyzed by students to choose a university

Abstract

The choice of university in middle-level students is critical and important because of the effects it would generate in the sector and its future academic formation, considered a long-term decision. The objective is to demonstrate the results of an empirical study carried out in two public universities in the city of Riobamba, Ecuador (Chimborazo Higher Polytechnic School and National University of Chimborazo), focused on analyzing the variables (considered by high school students) determinants at the moment to choose university. The design assumed a descriptive, transversal and non-experimental approach under a quantitative and qualitative modality. As a field research instrument, a survey was applied to a sample of 758 students in the various academic programs offered at the two state universities, of a student population of 22,831 people; the study was complemented with documentary and bibliographic review. As a methodology, the table of attributes used by Jorge García and Carmina Moreno, 2012 was used, modified according to the needs of the present exploration. The results revealed that the important factors analyzed are economic, academic, infrastructure and administrative. It is concluded that 92% of the students considered variables or factors prior to the selection of a university in their analysis.

Key words: Quality, students, education, strategies, choice, marketing, services, variables.

Introducción

Los estudiantes una vez obtenido su título académico de bachillerato tienen como responsabilidad la elección de una universidad para acceder y continuar sus estudios universitarios. En este proceso juega un papel importante el análisis de ciertas variables para seleccionar un instituto de educación, esta decisión genera efectos sobre su futura formación académica.

Valladares y Poma (2015); indican que “la necesidad de la población de acceder a una educación superior de excelencia es algo latente en las sociedades del siglo XXI (...)” (p. 1). “La formación de jóvenes es un aspecto relevante y de impacto en el desarrollo global por lo cambios significativos que ellos pueden impulsar en la sociedad” (Reynoso, Pernas y Perazzo, 2017, p. 103). Ceballos, Arévalo y Giraldo (2012) afirman que “la educación constituye la escalera del conocimiento que permite avanzar tanto personal como profesionalmente, en esta medida es de gran importancia el crecimiento de una ciudad, un país y en general del mundo” (p. 31)

En relación a la elección de una universidad los autores García y Moreno (2012) muestran que:

La selección de una institución educativa para cursar una licenciatura es tal vez una de las decisiones más importantes en la vida de una persona y aunque existe mucha literatura que recomienda una serie de aspectos a considerar, son escasos los estudios de tipo cuantitativo que indiquen los verdaderos factores analizados por los estudiantes al momento de tomar esa decisión (pp. 287-288).

Rabossi (2014), comenta que “el ingreso, retención y egreso universitario forman parte de un continuo con características propias y que impactan sobre el posible éxito o fracaso del alumno” (p. 81)

(...) Dado que escoger una universidad es una de las decisiones más importantes que debe tomar quien desee estudiar una carrera, el tema ha llamado la atención de académicos, que han analizado el problema desde diferentes enfoques, y han discutido las ventajas y desventajas de considerar ciertos factores en el análisis (García, et al, 2012, p. 2). Para Worner, Santander y Arancibia (2016) “Son diversas las variables que influyen en la toma de decisión que el estudiante y/o su familia efectúa en el momento de optar por el ingreso en una de las decenas de las universidades que aparecen como oferta” (p. 5)

De acuerdo a To et. (2014) citado por Meza-Orellana (2015) “se ha comprobado que para los estudiantes, la reputación y las calificaciones son factores centrales para la elección de una universidad (...)” (p. 51)

El problema u objeto de estudio tiene dos visiones, por un lado identificar los factores considerados por los estudiantes, previo a la elección de una universidad y por otro saber si los factores considerados permitieron decidir su selección.

La revisión bibliográfica permite considerar mediante la presente investigación que el marketing educativo siendo parte de la disciplina de las ciencias administrativas y sociales, se constituye en una herramienta fundamental para resolver problemas en el ámbito empresarial, así como en el campo educativo, sus estrategias pueden ser aplicadas en el ámbito privado y público; en este caso en el sector de la educación a nivel universitario, por ello el marketing educativo aplicado a las instituciones educativas superiores permiten ofrecer servicios educativos de calidad, costos de la educación acordes con la situación económica de los estudiantes, con calidad, ética y moral. A través de la aplicación de los factores o variables de elección se ha demostrado que los alumnos de las entidades educativas pueden tomar la decisión de elegir una universidad, sin afectar a su propia disposición, la de su familia y de la entidad educativa, para mejorar su situación profesional y personal.

Bajo este contexto de la educación, el marketing educativo y los factores de elección de una universidad, el problema de investigación puede formularse así: ¿Cómo el análisis de variables inciden en la elección óptima de una institución de educación superior de la ciudad de Riobamba y qué relación existe con el Marketing educativo para la selección por parte de los estudiantes?

Entonces: ¿Porque es tan importante que los estudiantes de nivel medio valoren y analicen variables antes de tomar la decisión donde estudiar a nivel superior?. La respuesta es muy sencilla y, básicamente se debe a que los educandos deben escoger de forma adecuada su carrera y su universidad.

La hipótesis de la investigación planteada corresponde a: ¿Las variables de decisión permiten a los estudiantes de nivel medio la elección adecuada de una institución de educación superior, en universidades públicas de la ciudad de Riobamba?

Como estrategias de investigación el presente estudia plantea el método estadístico, la modalidad cuantitativa y el tipo de estudio descriptivo, por cuanto mediante el uso de la estadística descriptiva se puede detallar el fenómeno estudiado, sus características y la frecuencia del fenómeno social presentado, como es el marketing educativo y los factores de decisión para elegir una institución de educación superior, basados en muestra aleatoria; sin llegar a una explicación o correlación del fenómeno u objeto de estudio. Siendo por tanto el alcance investigativo las variables de decisión de estudiantes universitarios para escoger su universidad.

Metodología (Materiales y Métodos)

Diseño de la investigación

El artículo considera investigación descriptiva, no experimental y transversal (la recopilación de la información se efectuó en octubre del año 2017), diseñado con enfoque cuantitativo y cualitativo analizando la información de campo, datos obtenidos mediante una encuesta. El estudio se complementó con búsqueda documental y bibliográfica.

El tipo de estudio es descriptivo, de acuerdo a Supo (2012) “Describe fenómenos sociales en una circunstancia temporal y geográfica determinada. Su finalidad es describir y/o estimar parámetros, frecuencias y/o promedios; y se estiman parámetros con intervalos de confianza” (p. 5).

Se aplicó investigación de campo, como lo afirma Cortés (2012):

Se realiza cuando el investigador, estudia a los individuos, en los mismos lugares donde viven, trabajan, o se divierten, o sea en su hábitat natural; no tiene una presencia permanente y se limita a recoger datos en forma más o menos periódica en los sitios de residencia de los sujetos (p. 54)

Se efectuó una investigación documental y bibliográfica contenida en libros físicos y digitales, artículos científicos, sitios web, revistas especializadas, leyes, reglamentos, entre otros, mediante la utilización de diferentes bases de datos como Scielo, Redalyc, Scopus y Latindex. La investigación documental “Consiste en un análisis de la información escrita sobre un tema determinado, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimientos respecto al tema objeto de estudio” (Bernal, 2012, p. 111)

Población y muestra

Para Flores (2011) “La población es el conjunto de unidades de observación que poseen características específicas determinadas por el investigador según los objetivos que persigue” (p. 203). Se compone de los estudiantes de las diferentes facultades y carreras académicas que se encuentran matriculados en el periodo escolar octubre 2017 a marzo del año 2018, de dos universidades,

ubicadas en la ciudad de Riobamba, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) y Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH).

“La muestra representa una porción o parte representativa de una población determinada que se emplea como objeto de estudio para investigaciones diversas (Villarán, 2009, p. 143)

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de Vara (2010, p. 227), obtenida de una población (N) de 22.831 estudiantes, considerando un error (e) del 3,5%, y un nivel de confianza del 95% equivalente a Z=1.96, con una probabilidad de ocurrencia de un evento (p) de 0.5 y otra de no ocurrencia de un evento (q) del 0.5, en consecuencia se aplicaron 758 encuestas. La muestra fue calculada mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p \cdot q}$$
$$n = \frac{((1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5) \cdot (22831)}{((22831 - 1) \cdot (0,035)^2) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$
$$n = 758 \text{ estudiantes}$$

En la tabla 1, se presentan por cada institución educativa, la población y muestra.

Tabla 1
Población y muestra de la investigación

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo				
No.	FACULTAD	TOTAL ALUMNOS	%	MUESTRA
				(ENCUESTAS)
1	Administración de Empresas	2664	18,79	88
2	Ciencias Químicas	2561	18,07	85
3	Ciencias Pecuarias	942	6,65	31
4	Informática y electrónica	1810	12,77	60
5	Ingeniería Mecánica	2438	17,2	81
6	Recursos Naturales	1251	8,83	42
7	Salud Pública	2509	17,7	83
Universidad Nacional de Chimborazo				
No.	FACULTAD	TOTAL ALUMNOS	%	MUESTRA
				(ENCUESTAS)
1	Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías	1557	17,99	52
2	Ingeniería	2267	26,19	75
3	Ciencias de la Salud	2763	31,92	92
4	Ciencias Políticas y Administrativas	2069	23,9	69
	Total	8656	100	287

Fuente: Secretaría Académica ESPOCH, 2017
Unidad Técnica de Control Académico UNACH, 2017
Elaboración: Propia del autor

Instrumentos y procedimiento de recopilación de información

Una encuesta previamente estructurada compuesta por preguntas cerradas mediante la escala de Likert (1932), constituyó el instrumento de recolección de fuente primaria, se utilizó el muestreo probabilístico. Como lo indica Vara (2012), “este tipo de muestreo alcanza mayor rigor científico, pues cumple con el principio de equi-probabilidad; según el cual todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos en una muestra” (p. 223)

Tratamiento de la información

El tratamiento y procesamiento de datos se realizó mediante el programa estadístico (Statistical Package for Social Sciences, SPSS). La información documental y bibliográfica sirvió de base para la construcción de los fundamentos teóricos de la investigación.

Modelo utilizado para la investigación

Se utilizó la metodología diseñada por García, et al, (2012), en su estudio “Factores considerados al seleccionar una universidad: caso ciudad Juárez”. La adaptación de los autores descritos parte de un estudio realizado por estudiosos del tema y una organización privada que se dedican a proporcionar asesoría en orientación vocacional para el sector estudiantil, como son: College Zone (2011), Sánchez (2010), Harris Rothenberg (2007), Weicheng (2003), Daily, Farewell y Kumar (2010), Kindle y Colby (2008), Schuldt (2011), Caccuri (2008), Yaq (2010), Edel (2007), Monjo-Sacristán (2009). Los autores citados consideraron 30 atributos sobre los cuales el estudiante ha decidido la selección de la institución superior donde cursar sus estudios.

No existe una metodología determinada para definir los diferentes factores a considerar para elegir una universidad, sin embargo García, et al, 2012, en su estudio modifican el anterior modelo y definen 25 atributos, clasificados en las siguientes secciones: Económico, calidad, ingreso/estancia/egreso, infraestructura física, horarios, prestigio y valores e índices.

Para el presente estudio se modificaron los dos cuestionarios en cuanto a factores y secciones, definiendo un cuestionario de 24 variables, agrupados en 4 dimensiones y dándole un peso específico como son: económica (17%, 4 factores), académica (33%, 8 factores), infraestructura física (25%, 6 factores) y administrativa (25%, 6 factores). Los atributos y dimensiones han sido adaptados en función de la realidad de la educación superior en el Ecuador, y de cada una de las universidades estudiadas.

Análisis de resultados o Desarrollo

1. Educación, componente de desarrollo

El Art. 26 de la Constitución Política del Ecuador (2008) manifiesta la “educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado” (p. 16). La Ley Orgánica de Educación Superior (LOEP) (2010) en el Art. 5 literal b) indica que “pueden acceder a una educación superior de calidad y pertinente, que permita iniciar una carrera académica y/o profesional en igualdad de oportunidades” (p. 7). Por tanto la educación es un derecho fundamental de las personas y la comunidad, el Estado ecuatoriano garantiza el derecho a una educación integral y de calidad para todos los niveles educativos.

Para Reyes, Ávila y Reyes (2017) “La evolución histórica de la Educación, ha implicado el constante progreso de las teorías curriculares, pedagógicas, las neurociencias y los conocimientos de complejidad” (p. 281).

Franco y Arrubla (2011), afirman que:

La educación es uno de los principales activos de una sociedad y debe de representar un papel activo y propositivo, y por esto se debe pensar muy bien la manera estratégica para la obtención de estándares internacionales que le permita la oferta de programas a este nivel (p. 3)

La educación es un factor que tienen las naciones para lograr su desarrollo y crecimiento, se constituye en un pilar fundamental en la formación académica y personal de los estudiantes, donde el proceso de enseñanza y aprendizaje que se extiende en la vida, contribuye a la preparación integral de las personas en todos los niveles educativos.

“La educación impartida en instituciones para adquirir conocimientos intelectuales, que a su vez resulta conveniente porque nos permite saber en qué somos buenos, en proyectar un futuro para nuestras vidas y saber si es acorde con nuestros valores (...)” (Andrade, 2016, p. 3)

Los avances científicos-tecnológicos alcanzados en los últimos años en las diferentes latitudes, han devenido en un amplio proceso de desarrollo y transformación de la educación, así como de las políticas educativas en cuanto a organización y gestión se refieren. (Recalde, Maqueira, y Plaza, 2017, p. 152)

2. Calidad de la educación como estrategia de formación

La calidad de la educación juega un rol importante en el mejoramiento de los procesos educativos, como lo afirman Rodríguez, González y López (2014): “lo cual garantiza mayores y mejores oportunidades, tanto laborales como de continuar el proceso educativo” (p. 356). “En fin, hay que asumir el reto: la educación de calidad supera los límites de la escuela y se transfiere al conjunto de toda la sociedad” (Abréu, 2014, p. 27)

Ibarra, Espinoza y Casas (2014), indican que “La calidad es el resultado de un esfuerzo conjunto y eficaz donde participan todos los miembros de una organización para beneficio de la misma, de sus miembros, de sus clientes y de la sociedad en general” (...) (p. 99). Adicional Ibarra & Espinoza (2014), sostienen que “la calidad es la esencia de cualquier tipo de acción o actividad y por lo regular se encuentra implícita en todas las áreas del desarrollo del individuo y de la sociedad” (...) (p. 107).

Las universidades en el Ecuador se encuentran inmersas en procesos de cambio que las ha llevado a experimentar diferentes mecanismos para asegurar no solo la calidad de sus servicios educativos y eficacia en la administración sino también cumplir los requisitos establecidos en el Modelo genérico de Acreditación que tiene por objetivo elevar la calidad de las IES y llevarlas a cumplir parámetros internacionales de calidad en lo que se conoce como el Modelo de Excelencia (Alarcón, Guadalupe y Alarcón, 2017, p. 234)

De acuerdo a la UNESCO en su agenda 2030, y citado por Escobar (2017) se señala que:

La educación de calidad fomenta la creatividad y el conocimiento, garantiza la adquisición de las competencias básicas. Además, la educación de calidad propicia el desarrollo de las competencias, los valores y las actitudes que permiten a los ciudadanos llevar vidas saludables y plenas, tomar decisiones con conocimiento de causa y responder a los desafíos locales y mundiales (p. 258)

Si no se demuestra calidad en la educación se generan varios problemas para las diferentes universidades, como: Disminución del número de estudiantes, falta de captación alumnos, bajo prestigio de las universidades, descenso en sus presupuestos financieros por parte del estado, entre otros.

Las universidades deben preocuparse por ofrecer servicios educativos de calidad. Como lo afirman Franco y Arrubla (2011) “La educación superior es un servicio que debe estar permanentemente actualizado a los diversos requerimientos de una sociedad” (p. 2). En el área educativa, Mainardes y Domingues (2010), citado por Schmidt, Kassouf, Canhadas, Días de Carvalho y Abrantes (2014), “demuestran que la satisfacción del alumno de educación superior no depende tan solo de la forma en que la institución presta el servicio, sino también de su percepción acerca del resultado final de ese servicio” (p. 43). Referente a la calidad educativa Bianchetti (2017), afirma que: “Es interesante constatar que la calidad en la educación es caracterizada por los distintos actores principalmente por los fines o las consecuencias positivas que conlleva (...)” (p. 1)

3. Marketing: herramienta de gestión educativa

El marketing es una especialidad del conocimiento científico que se dedica a investigar las necesidades de los clientes; en el ámbito educativo, de los estudiantes. En el sistema universitario “el uso del marketing constituye una estrategia de promoción de servicios para captar y fidelizar usuarios” (Oyarzún, Soto y Moreno, 2017, p. 50). “La función del marketing se ha extendido a todas las organizaciones y empresas, grandes, medianas o pequeñas” (Andrade, 2016, p. 62)

“Desde los años 80’s el crecimiento de los mercados educativos obligó a las instituciones a ser más competitivas y a desarrollar nuevas estrategias para atraer nuevos alumnos” (Robalino, 2015, p. 42). “El marketing (...) es el conjunto de actividades destinadas a planificar y coordinar el desempeño de los integrantes de una organización por medio de acciones que promuevan su marca y valores institucionales (...)” (Lozano, 2016, p. 87)

“El marketing se ha constituido en un instrumento infalible para que las empresas logren éxito en el mercado globalizado y altamente competitivo, en el que no hay tregua para los competidores” (Peralta y Linares, 2013, p. 15). Adicional “Las acciones estratégicas de mercadotecnia que realizan las Instituciones de Educación Superior –IES, para atraer a “clientes” (los alumnos), tienen que ver con variables económica y académicas (...)” (Larios-Gómez, 2014, p. 15). Como disciplina “La mercadotecnia se ha instituido como un instrumento de innovación, para que las universidades logren su presencia y consolidación en el mercado educativo” (Cárdenas, 2015, p. 2)

Arrubla (2013), confirma:

El marketing, permitirá el mejoramiento de la calidad de la educación, pues los estudiantes querrán estudiar en instituciones certificadas o acreditadas por las autoridades gubernamentales respectivas; el marketing facilitará la adecuación de los programas y currículos a las necesidades de empresarios, estado y sociedad; el marketing garantizará una mayor claridad de esta oferta para padres de familia, pues las Instituciones se verán obligadas a brindar una oferta más integral, en la cual tanto el conocimiento como el bienestar del individuo estén presentes (p. 209)

4. Marketing educativo y gestión de servicios educacionales

En la elección de instituciones de educación superior por parte de los estudiantes, el marketing educativo juega un rol importante, los educandos deben considerar ciertos conceptos y estrategias. Para Franco y Arrubla (2011), “las estrategias y actividades de mercadeo en universidades ha sido considerado como no esencial en las instituciones públicas (...), es necesario comprender las diferentes aplicaciones del mercadeo moderno en estas instituciones, que den respuesta a las necesidades del entorno empresarial” (p. 2).

El Marketing educativo, a través de un sistema de información de marketing, permite a las organizaciones educativas identificar las necesidades de su público objetivo o target (los alumnos), y satisfacerlas a través de una propuesta de valor que se concreta en una oferta de servicios (formación y capacitación) obteniendo, a su vez beneficios. (Bur, 2014, p. 48). El marketing educativo se constituye en una herramienta eficaz para la captación y difusión de los servicios educacionales.

Ramírez (2009) citado por Arrubla (2013), precisa al marketing educativo, como: “El proceso de investigación de las necesidades sociales, para desarrollar servicios educativos tendientes a satisfacerlas, acordes a su valor percibida, distribuidos en tiempo y lugar, y éticamente promocionados para generar bienestar entre individuos y organizaciones (p. 211). “Las instituciones educativas sobre todo a nivel universitario, deberían asumir la función del mercadeo orientándola al desempeño de todo el conjunto de actividades destinadas a poner a disposición de los usuarios, los bienes o servicios” (Sanz, Crissien, García & Patiño, 2017, p. 161).

De allí que “la aplicación de técnicas y procedimientos de Marketing Educativo en las gestiones universitarias, estas deben incrementar el énfasis en los nuevos requerimientos del mercado, convirtiéndose en instituciones que la sociedad visualice y acepte como un espacio impulsor del desarrollo” (Tejeda y Panigua, 2015, p. 3).

Resultados:

El sector estudiantil de las dos universidades: Características generales

El 51% de los alumnos de las dos universidades corresponden al sexo femenino, el 49% representa el género masculino, provienen de la región sierra (51%), mientras que el 33% vienen de la costa y apenas el 16% tienen su origen en la región oriental del país. Sobre los medios de información que utilizaron para conocer las bondades de las universidades, los estudiantes afirman que el teléfono celular es el más utilizado con el 40% de participación, el 35% se informa mediante el uso de un computador en casa. Las ferias de universidades (9%) y los centros de cómputo con el 8% son los medios de información menos utilizados por los alumnos al momento de consultar.

Dimensiones y variables de decisión

La investigación en su aspecto principal, pretendió buscar las variables de decisión de los estudiantes universitarios en la elección de una entidad educativa.

Tabla 2. Variables de la dimensión económica

Código	Variables de decisión	Respuestas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
D.EC 1	Costo de matricula	248	32,7%	32,7%
D.EC 2	Facilidad de beca	210	27,7%	60,4%
D.EC 3	Costo de titulación	177	23,4%	83,8%
D.EC 4	Estudiar y trabajar	123	16,2%	100,0%
	Total	758	100%	

Fuente: Encuestas aplicadas estudiantes ESPOCH y UNACH,

En la dimensión económica prevalece el costo de matrícula como el factor mayormente considerado con el 32,7%, seguido de la facilidad de becas (27,7%). Estudiar y trabajar es el factor menor considerado.

Tabla 3. Variables de la dimensión académica

Código	Variabes de decisión	Respuestas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
D.AC 1	Acreditación	209	27,6%	27,6%
D.AC 2	Oportunidad de empleo	136	17,9%	45,5%
D.AC 3	Prestigio de la universidad	133	17,6%	63,1%
D.AC 4	Nivel académico	103	13,6%	76,7%
D.AC 5	Enfoque de programas teórico-práctico	75	9,9%	86,6%
D.AC 6	Prestigio de los docentes	38	5,0%	91,6%
D.AC 7	Contenido de la asignatura	34	4,5%	96,1%
D.AC 8	Intercambio estudiantil	30	3,9%	100,0%
	Total	758	100%	

Fuente: Encuestas aplicadas estudiantes ESPOCH y UNACH, 2017

Elaboración: Propia del autor

La acreditación de una universidad es la variable de mayor consideración para elegir una institución educativa (27,6%), seguido por la oportunidad de empleo y prestigio (17,6%). En esta dimensión el contenido de las asignaturas y el intercambio estudiantil son factores de menor importancia, en conjunto suman el 8,4%.

Tabla 4. Variables de la dimensión infraestructura física

Código	VARIABLES de decisión	Respuestas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
D.IF 1	Aulas adecuadas	264	34,8%	34,8%
D.IF 2	Laboratorios	169	22,3%	57,1%
D.IF 3	Centros de cómputo	99	13,1%	70,2%
D.IF 4	Instalaciones deportivas/ espacios recreativos	96	12,7%	82,9%
D.IF 5	Tamaño de la universidad	82	10,8%	93,7%
D.IF 6	Bibliotecas	48	6,3%	100,0%
	Total	758	100%	

Fuente: Encuestas aplicadas estudiantes ESPOCH y UNACH, 2017
 Elaboración: Propia del autor

Las aulas adecuadas con un 34,8% es el factor de mayor atención en la dimensión infraestructura física, a continuación la existencia de laboratorios (22,3%) y la disponibilidad de centros de cómputo le siguen en relevancia.

Tabla 5. Variables de la dimensión administrativa

Código	Variables de decisión	Respuestas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
D.A 1	Proceso de admisión	289	38,1%	38,1%
D.A 2	Calificación mínima aprobatoria	156	20,6%	58,7%
D.A 3	Convenios nacionales e internacionales	106	14,0%	72,7%
D.A 4	Flexibilidad en los horarios de clase	88	11,6%	84,3%
D.A 5	Duración y formación de periodos académicos	70	9,2%	93,5%
D.A 6	Atención del personal administrativo	49	6,5%	100,0%
	Total	758	100%	

Fuente: Encuestas aplicadas estudiantes ESPOCH y UNACH, 2017

Elaboración: Propia del autor

El proceso de admisión es estimado como el indicador de mayor peso en la dimensión administrativa, representa el 38,1%, la duración y formación de periodos académicos y la atención del personal administrativo, son factores de menor importancia al momento de decidir una universidad.



Figura 1. Elección de la universidad en función de las variables de decisión

Fuente: Encuestas aplicadas estudiantes ESPOCH y UNACH, 2017

Elaboración: Propia del autor

Las encuestas aplicadas permiten observar que el 92% de los estudiantes encuestados han elegido una universidad pública en función de las variables descritas en el estudio, como se observa en la figura 1.

Discusión de resultados:

Como se indicó al inicio de la investigación tanto en la hipótesis como en el objetivo, el artículo tuvo como finalidad demostrar los resultados de un estudio empírico efectuado en dos universidades públicas, enfocado en analizar las variables que consideraron los estudiantes al momento de elegir una universidad pública y si estas les permitieron optar por la elección. Al final, el objetivo y la hipótesis han permitido corroborar tales planteamientos a la luz de los resultados obtenidos. El estudio recomienda para futuros estudios replantear la hipótesis que pudiesen tomar la información en dos momentos y compararlos, para tener datos más exactos.

Los hallazgos indican que existe participación compartida en cuanto a porcentaje del género de los estudiantes, consta mayor intervención de alumnos de fuera de la ciudad y provincia, más de las 3 cuartas partes corresponde a las regiones sierra y costa del Ecuador. Para conocer las bondades de las universidades los medios de información utilizados por los estudiantes son el teléfono celular y un computador considerados medios tecnológicos de mayor uso.

Los resultados específicos obtenidos, se presentan de forma sencilla y resumida, de fácil lectura, se destacan en la dimensión económica el costo de matrícula y facilidad de becas, esto obedece a que los estudiantes investigados son de colegio públicos y sus padres no disponen de recursos monetarios para que sus hijos estudien en entidades privadas, debido a su condición económica los estudiantes solicitan becas lo que permite tener ayudas financieras para continuar sus estudios. La acreditación de una universidad es la variable de mayor consideración para elegir una institución educativa, la oportunidad de empleo y prestigio complementan esta relevancia. La acreditación tiene mucha relación con la calificación de la universidad y calidad de la educación, por consecuencia genera el prestigio, reputación y fama de una universidad; ello hace que los estudiantes se motiven al escoger la institución. La tecnología y la facilidad del internet permiten conocer a los alumnos estos factores de elección.

La infraestructura física de las universidades constituye factor de decisión, las aulas adecuadas, laboratorios y centros de cómputo son las variables analizadas. Los estudiantes establecen que las universidades deben contar con campus suficiente de espacio para el estudio, las prácticas, el desarrollo académico, acceso a zonas on line, la práctica deportiva y el esparcimiento. La dimensión administrativa es importante también al momento de decidir una universidad, el trato y la atención a los estudiantes y personal en los diferentes procesos que desarrollan los estudiantes de la universidad es importancia real.

En el ámbito de considerar las diferentes variables para escoger una institución educativa y la calidad de la educación Waleska, Cervera, Iniesta y Sánchez (2014), concluyen en su estudio que “las universidades busquen la manera de mejorar los niveles de satisfacción del alumnado por ser un concepto clave en todo servicio y más aún en el educativo, así como de sus procesos de medición” (p. 123). Como lo afirma Fuentes (2017), en las conclusiones de su estudio “Tanto a nivel de investigación como de las políticas, la relación entre la elección estudiantil y la dimensión espacial (...), permanece como una cuestión poco problematizada” (p. 969).

Existen diversas investigaciones acerca del marketing educativo y la aplicación de factores para lograr una elección adecuada de universidades por parte de los estudiantes.

El estudio de Franco y Arrubla (2011) sobre el Marketing en universidades considera en sus principales conclusiones que:

El marketing universitario está atravesando por un proceso de transición, en las que las fuerzas del entorno están actuando y donde la gestión administrativa debe ser consciente de las limitaciones que tienen, de las oportunidades que existen y las amenazas que están enfrentando, producto de los cambios del sector (p. 15-16)

Por su parte De la Fuente, Marzo y Reyes (2010) concluyen que:

El aumento de las expectativas de la sociedad en lo que concierne a las universidades y el aumento de la demanda de estos servicios han provocado una preocupación por mejorar la calidad de la enseñanza universitaria, y por ende por satisfacer las necesidades de sus múltiples clientes (p. 360).

Ávila, Calle y Noblecilla (2017), corroboran estas afirmaciones indicando que:

Las universidades públicas en Ecuador (...), tienen un nivel medio de marketing, y no se orientan a fidelizar la marca, si no a la captación de nuevos bachilleres y posicionamiento de la misma. El fin del marketing educativo es crear una propuesta de valor a la marca. Es decir la diferencia frente a la competencia, ya sea con precios bajos, experiencia, infraestructura, etc. (p. 419).

Así mismo El CONALEP José Antonio Padilla Segura, Monterrey I, vio la oportunidad de incursionar con eficiencia, efectividad y eficacia en el área del marketing educativo de docentes, trabajadores de apoyo y directivos, de forma tal que se incrementen sus niveles de matrícula, a partir de clientes potenciales que continúen sus estudios (Reynoso, et al, 2017, p. 110)

Las apreciaciones de investigadores estiman que el marketing educativo debe ser considerado por los directivos y autoridades de universidades públicas en sus políticas de planificación y dirección educativa. Los resultados de la investigación tienen una implicación práctica en tanto y en cuanto los futuros investigadores, los consideren y modifiquen las variables obtenidas en el estudio, además que las autoridades y directivos lo tomen en cuenta.

Arellano, Fernández y Pazmiño (2017), concluyen que: “La incorporación del Marketing Educativo es tan preponderante para la universidad ecuatoriana, ya que los resultados a obtener por medio del mismo es lograr la mejorar continua en cada uno de sus servicios (...) (p. 9).

El estudio desarrollado presenta como principales limitaciones la realización en un período delimitado de tiempo, lo cual imposibilita suponer los cambios de las afirmaciones individuales a lo largo de un ciclo más amplio de tiempo, por consecuencia, sería anhelado efectuar un estudio de clase prolongado, para estimar con mayor claridad estos cambios, no solo considerar estudiantes de universidades públicas y no de privadas que existen en la ciudad, a pesar de haber tomado en cuenta una cantidad importante de estudiantes como muestra; sino ampliando el espectro de investigación a efectos de avalar una validez externa de los resultados obtenidos.

El estudio permite tener una base científica para futuras investigaciones, que pueden considerar a universidades privadas de la ciudad, realizar un estudio comparativo entre los factores y variables a estimar para elegir una universidad, analizar cuales se consideran en cada caso, en función de las diferentes necesidades y condiciones. Adicional se puede tomar en cuenta a todas las entidades educativas superiores existentes en la localidad y compararlas con universidades de otras localidades y también analizarlas por el tamaño, carreras académicas, número de estudiantes, nivel socioeconómico de los educandos que conforman las universidades; todos estos elementos permitirían tener un contexto más general y amplio sobre el objeto de estudio, como lo es el marketing educativo y el estudio de las variables o factores para escoger una entidad de educación superior.

Conclusiones

El estudio demuestra que el uso de las dimensiones económicas, académicas, de infraestructura física y administrativas, sus correspondientes variables han sido consideradas y analizadas por los estudiantes al momento de decidir una universidad pública. Sin embargo prevalecen dentro de cada dimensión el costo de la matrícula, la acreditación institucional, la disponibilidad de aulas y el proceso de admisión respectivamente.

Las encuestas aplicadas permiten observar que el 92% de los estudiantes encuestados han elegido una universidad pública en función de las variables descritas en el estudio, lo que genera la aceptación del modelo aplicado, demostrándose que previo a decidir es fundamental considerar parámetros de decisión.

La metodología ha sido adaptada de otros autores que desarrollaron trabajos similares o parecidos, comprobándose que han sido de mucha utilidad para este tipo de estudios pudiendo la metodología y el uso de variables ser replicados por otros autores. Futuros investigadores pueden complementar sus estudios y línea de investigación, realizando comparaciones entre universidades públicas o entre instituciones de educación superior públicas y privadas, lo que ayudaría a generar mayor conocimiento científico sobre el tema.

El proceso de marketing educativo debe ser una tarea aplicada de forma continua y permanente, planificada con la generación de estrategias óptimas y adecuadas a las necesidades de los alumnos, que permita obtener un máximo beneficio tanto para las autoridades y dirigencia de las universidades como para el sector estudiantil, que espera de la entidad educativa el máximo de apoyos, cubriendo su demanda con la mayor calidad que le sea posible. Se debe considerar además en su organización y dirección integrar la participación de docentes y personal administrativo de forma activa.

Agradecimiento

Dejo constancia de agradecimiento a los estudiantes del noveno semestre paralelo 1, período octubre 2017 – marzo 2018, carrera de Administración de Empresas, FADE-ESPOCH, por su apoyo en la recopilación de la información.

Referencias:

Abréu, C. (2014). Reflexiones para una educación de calidad en la República Dominicana. *Revista Ciencia y Sociedad*, vol. 39, núm. 2, pp. 9-32, doi: 87031229002

Alarcón, G., Guadalupe, S., y Alarcón, P. (2017). Modelo de acreditación, el estándar ecuatoriano de calidad de la educación superior y el sistema de gestión de indicadores de acreditación ALPA como herramienta de evaluación. *Debates y escenarios en el campo educativo*. pp. 234-253. Recuperado de: https://docs.wixstatic.com/ugd/54b18d_a0c8054eba5a4386940ed08b85f7ac22.pdf

Andrade, D. (2016). Estrategias de marketing digital en la promoción de Marca Ciudad. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, núm. 80, pp. 59-72, doi: 20645903005

Andrade, R. (2016). Diagnóstico de las variables de marketing educativo en Bucaramanga y su área Metropolitana, en función del modelo de marketing educacional inteligente para las IES". Proyecto Modelo de Marketing educativo inteligente para las IES de Santander. Universidad de Colombia, doi: 314280633

Arellano, D., Fernández, T., y Pazmiño, W. (2017). *El marketing educativo, herramienta de apoyo en la calidad del talento*

humano en las universidades. *Revista FADMI*, año 2, núm 2, pp.03-10.

Recuperado de: <http://revistas.utb.edu.ec/index.php/fadmi/article/view/376/269>

Arrubla, J. (2013). Marketing en universidades. Análisis de factores críticos de competitividad. *Revista Escenarios: Empresa y Territorio No.2*, ISSN 2322-6331, ene-dic de 2013, pp. 207-225. Recuperado de:

<http://www.academia.edu/24565706/>

[Marketing en universidades Analisis de factores criticos de competitividad](#)

Ávila, V., Calle, P., y Noblecilla, M. (2017). Estrategias del marketing educativo universitario y su incidencia en la captación de los bachilleres: caso Universidad Técnica de Machala. *Debates y escenarios en Ciencias Administrativas*. pp. 409-420. Recuperado de:

[https://docs.wixstatic.com/ugd/](https://docs.wixstatic.com/ugd/54b18d_fc5f2eeb8e4dfbb7bbab86a72d7ff8.pdf)

[54b18d_fc5f2eeb8e4dfbb7bbab86a72d7ff8.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/54b18d_fc5f2eeb8e4dfbb7bbab86a72d7ff8.pdf)

Bernal, C. (2012). *Metodología de la Investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. 3ª. Edición, Bogotá: Pearson Educación.

Bianchetti, A. (2017). Calidad educativa: concepciones y debate. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, vol. 19, núm. 1, pp. 1-3, doi: 155/15549650013

Bur, A. (2014). Marketing educativo. Como captar, retener y fidelizar alumnos. Revista Reflexión Académica en Diseño y Comunicación, vol. 22, Febrero 2014, pp. 47-50. Recuperado de:

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/483_libro.pdf

Cárdenas, L. (2015). La Mercadotecnia en el Servicio Educativo Privado en México. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, vol. 6, núm 11, doi: 4981/498150319029

Ceballos, A., Arévalo, B., y Giraldo, J. (2012). Plan de Marketing para incrementar el número de estudiantes en el Centro Educativo la Sabiduría de la Ciudad de Barranquilla. Revista Escenarios, Vol. 10, No. 1, Enero-Junio de 2012, pp. 29-39. Recuperado de:

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-PlanDeMarketingParaIncrementarElNumeroDeEstudiante-4495604.pdf

Constitución Políticas del Ecuador (2008). Quito – Ecuador. Editorial Lexis Recuperado de: http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.PDF

Cortés, M. (2012). Metodología de la Investigación. México D.F.: Trillas

De la Fuente, H., Marzo, M., y Reyes M. (2010). Análisis de la satisfacción universitaria en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Talca. Ingeniare Revista Chilena de Ingeniería, vol. 18 N° 3, 2010, pp. 350-363. Recuperado de:

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v18n3/art09.pdf>

Escobar, G. (2017). Calidad educativa en la zona de planificación ocho de Ecuador: Resignificación desde la investigación. Debates y escenarios en el campo educativo. pp. 255-268.

Recuperado de:

https://docs.wixstatic.com/ugd/54b18d_a0c8054eba5a4386940ed08b85f7ac22.pdf

Flores, J. (2011). Construyendo la tesis universitaria. Guía Didáctica. Lima, Perú: Garden Graf. S.R.L.

Franco, J., y Arrubla, J. (2011). Marketing en universidades. Descripción, análisis y

propuestas. XVI Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática.

Fuente, S. (2017). Elegir la universidad privada en Buenos Aires: espacialización de la elección en contextos de diversificación. *Educ. Pesqui*, vol. 43, n.4, pp. 957-972.

Recuperado de:

<http://www.scielo.br/pdf/ep/v43n4/1517-9702-ep-43-4-0957.pdf>

García, J., y Moreno, C. (2012). Factores considerados al seleccionar una universidad: caso Ciudad Juárez. *Revista Mexicana de investigación educativa*, vol. 17 (52). pp. 287-305, doi: 1405-66662012000100012

Ibarra, L., & Espinoza, B. (2014). Servqual, una propuesta metodológica para evaluar la percepción de la calidad. *Revista Iberoamericana de Ciencias*. 1 (4). pp. 108-120.

Recuperado de: <http://www.reibci.org/publicados/2014/septiembre/3300110.pdf>

Ibarra, L., Espinoza, B., & Casas, V. (2014). Aplicación del modelo Servqual para evaluar la calidad en el servicio en los hospitales públicos de Hermosillo, Sonora. *Tecnociencia Chihuahua*. 8 (2). pp. 98-108.

Disponible en: <https://goo.gl/cSs7HN>

Larios-Gómez, E. (2014). Mercadotecnia de las instituciones de educación superior. *CPMark – Caderno Profissional de Marketing – UNIMEP*, v.2, n.1

Recuperado de:

<http://www.cadernomarketingunimep.com.br/ojs/index.php/cadprofmkt/article/viewFile/17/26>

Ley Orgánica de Educación Superior (2010). Quito, Ecuador. Editorial Lexis

Recuperado de:

http://www.yachay.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-SUPERIOR-ANEXO-a_1_2.pdf

Lozano, M. (2016). El marketing interno como proceso de aprendizaje organizacional. *Revista Internacional Administración & Finanzas*. Vol. 9, No. 2, pp. 87-97.

Recuperado de: <https://goo.gl/fyUJHy>

Meza-Orellana, J. (2015). Sitios web internacionales como herramientas de internacionalización: un análisis de las

universidades chilenas y españolas. Revista Internacional de Relaciones Públicas. No. 9, vol V, pp. 47-66.

Recuperado de:

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-SitiosWebInternacionalesComoHerramientasDeInternac-5102698.pdf

Oyarzún, C., Soto, R., y Moreno, K. (2017). Mercado escolar, marketing y segregación: Un estudio exploratorio sobre el uso de publicidad en escuelas de Santiago de Chile. Chile, Revista Educación, Política y Sociedad, No. 2(2), pp. 50-68.

Peralta, G., y Linares, J. (2013). Las estrategias de marketing y los niveles de participación de mercado de las Universidades 2010. Revista Científica In Crescendo. Vol. 4, No. 1. pp. 15-22.

Rabossi, M. (2014). Acceso (¿Ingreso?) a las universidades nacionales argentinas: permisividad y consecuencias. Revista Páginas de educación versión On-line. vol. 7 n.2. pp. 81-103, doi:1688-74682014000200005

Recuperado de:

<http://www.scielo.edu.uy/pdf/pe/v7n2/v7n2a05.pdf>

Recalde, A., Maqueira, G., y Plaza, J. (2017). Retos y prospectiva en la educación superior ecuatoriana: Una aproximación a la inclusión. Debates y escenarios en el campo educativo. pp. 151-171.

Recuperado de:

https://docs.wixstatic.com/ugd/54b18d_a0c8054eba5a4386940ed08b85f7ac22.pdf

Reyes, O., Ávila, M., y Reyes, J. (2017). La educación, futuro. Debates y escenarios en el campo educativo. pp. 279-294.

Recuperado de:

https://docs.wixstatic.com/ugd/54b18d_a0c8054eba5a4386940ed08b85f7ac22.pdf

Reynoso, M., Pernas, I., y Perazzo, C. (2017). Marketing Educativo en CONALEP Monterrey I: Una estrategia heterogénea y armonizada. Revista Cubana Educación Superior. 2. pp. 102-112.

Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v36n2/rces10217.pdf>

Robalino, J. (2015). Marketing Educativo: Desarrollo de un plan estratégico de marketing para The British School Quito.

Tesis de pregrado, Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Administración de Empresas y Economía, 122 pp.

Rodríguez, A., González, M., y López, M. (2014). Fortaleciendo la educación en ambientes adversos. La apuesta educativa del Departamento de Antioquia. Revista Ra Ximhai, vol. 10, núm 2, enero-junio, pp. 337-361, doi: 46131266014

Sanz, D. & Crissien, T., García, J. & Patiño M. (2017). Marketing educativo como estrategia de negocio en universidades Privadas. Revista Desarrollo Gerencial, 9(1), pp. 160-175.

Recuperado de: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2731-Texto%20del%20art%C3%83_culo-3092-3-10-20170922.pdf

Schmidt, W., Kassouf, N., Canhadas, H., Días de Carvalho, A., y Abrantes, R. (2014). Estrategías de marketing en servicios educativos. Estudio de caso en la enseñanza de idiomas. Revista Invenio, vol. 17, núm. 33, pp. 37-54, doi: 87732404004

Supo, J. (2012). Seminario de Investigación científica. Arequipa

Tejeda, K., y Reyes, S. (2015). Impacto de la Implementación del Marketing Educativo en la gestión de la Universidad Central del Este. UCE Ciencia Revista de postgrado, Vol. 3(2).

Recuperado de: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/47-176-1-PB.pdf

Valladares, C., y Poma, V. (2015). “La percepción en los estudiantes del tercer año de bachillerato de los colegios fiscales del sector urbano del cantón Riobamba, sobre las pruebas de admisión que realiza la Senescyt para ingresar a las instituciones de educación superior, periodo 2014-2015”. Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas, Escuela de Ingeniería en Marketing.

Vara-Horna, A. (2012). Desde La Idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima.

Recuperado de: <https://goo.gl/tQLGKe>

Villarán, K. (2009). Plan de Negocios, herramientas para evaluar la factibilidad de un negocio. USAID, Perú Mype Competitiva.

Recuperado de:

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/LIBRO%20PLAN%20DE%20NEGOCIOS[1]%20(2).pdf

Walesska, M., Cervera, A., Iniesta, M., y Sánchez, R. (2014). Un enfoque de marketing de relaciones a la educación como

un servicio: aplicación a la Universidad de Valencia. Revista Innovar, vol. 24, núm. 53, julio-septiembre, pp. 113-125.

Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81831420009>

Wörner,C-H., Santander, P. y Arancibia, L. (2016). La irrupción del marketing como estrategia para capturar estudiantes: publicidad y avisaje en la educación superior chilena. REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 9 (1). DOI: 10.1344/reire2016.9.191

Recuperado de:

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/
2016Recerca.Marquetingchile.ENPRENSA-2.pdf

El capital humano como fuente de innovación y su impacto en la competitividad empresarial

14

**Rosalba Pesantez-
Chica, Dalton
Orellana-Quezada,
Adriana Toral-
Sarmiento
Universidad
Politécnica Salesiana,
Sede Cuenca
Ecuador**

Human capital as a source of innovation and its impact on business competitiveness

Sobre Los Autores

Rosalba Pesantez Chica: Doctora en Ciencias Administrativas. Docente e investigadora de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca- Ecuador

Correspondencia: rpesantez@ups.edu.ec

Dalton Orellana Quezada: Doctor en Ciencias Administrativas. Docente e investigador de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca- Ecuador

Correspondencia: dorellanaq@ups.edu.ec

Adriana Toral Sarmiento: Doctora en Comunicación. Docente e investigadora de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca- Ecuador

Correspondencia: atoral@ups.edu.ec

Resumen

Este artículo analiza la importancia del capital humano y el efecto que éste tiene sobre la competitividad empresarial; esta investigación emplea como parte primordial los conocimientos del talento humano que generan innovación, como señala Stuart-Mill (1848), una población más preparada puede innovar más e indudablemente alcanzar valiosos niveles de competitividad en las organizaciones; por lo tanto, el capital humano, a través de sus ideas, conocimientos, habilidades, capacidades y su creatividad es capaz de influir de manera positiva en los resultados de las empresas. El objetivo de este estudio es establecer en qué medida la innovación del capital humano tiene un impacto sobre la competitividad empresarial. Se realizó una investigación de orden cuantitativa, empleándose la técnica de la encuesta para el levantamiento de la información, con un tamaño muestral de 124 empresas, escogidas de manera aleatoria, los datos se procesaron en el programa estadístico SPSS24, y los resultados obtenidos de acuerdo al coeficiente de correlación de Pearson determinan una relación del 0.913; y de acuerdo al coeficiente de concordancia del Tau-b de Kendall establece una relación del 0.628, en consecuencia, se demostró que sí existe un impacto positivo y considerable del capital humano como fuente de innovación establecida a partir de sus conocimientos sobre la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (Pymes), del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador.

Palabras claves: capital humano, creatividad, formación, innovación, conocimientos, competitividad y Pymes.

Human capital as a source of innovation and its impact on business competitiveness

Abstract

This article analyzes the importance of human capital and the effect it has on business competitiveness; this research uses as a fundamental part the knowledge of human talent that generates innovation, as Stuart-Mill (1848) points out, a more prepared population can innovate more and undoubtedly achieve valuable levels of competitiveness in organizations; therefore, human capital, through its ideas, knowledge, abilities, capacities and creativity, is able to positively influence the results of companies. The objective of this study was to establish to what extent the innovation of human capital has an impact on business competitiveness. Quantitative research was carried out, using the technique of the survey for the collection of information, with a sample size of 124 companies, chosen at random, the data were processed in the statistical program SPSS24, and the results obtained in accordance to the Pearson correlation coefficient they determine a relation of 0.913; and according to the coefficient of agreement of the Tau-b of Kendall establishes a relation of 0.628, consequently, it was demonstrated that there is a positive and considerable impact of human capital as a source of innovation established from their knowledge on the competitiveness of the small and medium enterprises (SMEs), of the manufacturing sector of the city of Cuenca-Ecuador.

Keywords: human capital, creativity, training, innovation, knowledge, competitiveness and SMEs.

Introducción

El presente trabajo muestra la investigación realizada a una parte significativa de las empresas consideradas Pymes del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador, la misma que tuvo como objetivo identificar en qué grado la innovación del capital humano generada a partir de sus conocimientos impacta en la competitividad empresarial. Estas empresas han registrado en los últimos años bajos niveles de competitividad debido a su escasa capacidad productiva, (Enríquez, 2015); pues de acuerdo al informe del Observatorio de la Pyme, éstas operan 8.4 horas al día durante 5.2 días en promedio semanal, que es un nivel muy por debajo de las grandes empresas, (Líderes, 2015). De acuerdo a una encuesta realizada a este sector por la Cámara de la pequeña industria de Pichincha se mostró que el 80% de las demandas de las Pymes es el crédito productivo, la capacitación y mejoramiento de procesos productivos, (Líderes, 2015).

Al respecto han sido ya realizados algunos trabajos previos, que tratan el tema del capital humano y su incidencia en la competitividad empresarial (Luna, 2012); (Chica & Elixzandra, 2017); siendo los resultados presentados en este estudio los obtenidos de la investigación de campo realizada durante el año 2016 por Chica & Elixzandra (2017); en el que se planteó como hipótesis en primer lugar, el efecto que tiene el capital humano sobre la competitividad de las Pymes del sector manufacturero y en segundo lugar, el impacto que tiene la innovación del capital humano generado a partir de sus conocimientos sobre la competitividad de las Pymes del sector manufacturero.

Esta investigación es de vital importancia ya que abarca una temática de mucho interés para la academia, así como para el sector empresarial de la localidad, pues se podrá hacer una contribución significativa que permita concienciar a este sector que la competitividad de las Pymes del sector manufacturero se puede alcanzar a través de la influencia directa de su capital humano.

Este estudio se justifica ya que, será de gran utilidad para los empresarios y el desarrollo de políticas públicas, la necesidad de cambio en el sentido de que se sensibilicen sobre la importancia de brindar formación y capacitación al talento humano que es parte de la empresa, teniendo presente que ellos pueden adquirir y desarrollar potencialidades, capacidades y habilidades muy valiosas que contribuirán al alcance de los objetivos organizacionales.

Metodología:

La metodología utilizada en esta investigación fue de tipo empírica, cuantitativa, con un estudio exploratorio y finalmente un estudio correlacional.

Para la fase de recolección de datos se aplicó la técnica de la encuesta, que es una entrevista dirigida a un número considerable de personas (Malhotra, 2008), mediante la presentación de un instrumento debidamente estructurado, el mismo que contenía las variables de estudio tales como: capital humano, innovación, conocimientos y competitividad empresarial; el cuestionario fue aplicado a los administradores o propietarios de las Pymes del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca, el mismo que contenía preguntas en forma de enunciados, evaluados utilizando una escala de Likert, clasificada con nivel 1 “totalmente en desacuerdo”, hasta nivel 5 “totalmente de acuerdo” (Pérez, 2008).

Los resultados fueron obtenidos a través de la utilización del software SPSS 24, realizándose el análisis estadístico respectivo, donde se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson y el coeficiente de concordancia de Tau-b de Kendall (Pérez, 2008), para demostrar el grado de relación existente entre el capital humano como fuente de innovación y la competitividad empresarial (Chica & Elixzandra, 2017).

Se aplicó el método del tamaño de la muestra para una población finita (Bernal, 2010); la población de estudio fue de 232 Pymes del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca (Jara & Gutiérrez, 2014); dando un tamaño de 124 Pymes (Chica & Elixzandra, 2017), que representó a 124 directivos o propietarios de estas empresas. La muestra se determinó de manera aleatoria de acuerdo a la siguiente simbología y valores:

Simbología	Descripción	Valores
N	Población	232
Z	Valor estandarizado de una distribución normal, que representa el 95% del nivel de confianza	1.96
P	Probabilidad de ocurrencia	50%
Q	Probabilidad de no ocurrencia	50%
e	Error de estimación	6%

Fuente. Bernal (2010); Chica & Elixzandra (2017).

Capital Humano

El tema del capital humano ha sido estudiado y discutido por una gran variedad de autores desde el siglo XVIII, empezando con los conceptos que sobre el mismo dio Adam Smith (1776), y una serie de economistas de su época, quienes sostuvieron que dentro de las organizaciones era importante el capital físico, pero sobre todo el capital humano, ya que a través de éste se dinamiza toda la actividad empresarial, puesto que este capital es el que acciona al resto de elementos de la organización (Chiavenato, 2014).

Estos estudiosos del tema se dieron cuenta que el capital humano es el factor más importante dentro de la empresa, por lo tanto, si se lo valora y gestiona de una manera apropiada llega a ser fuente de enriquecimiento empresarial (Smith, 1776).

Uno de los aportes más significativos de los teóricos clásicos del capital humano fue considerar que era fundamental realizar una inversión, la misma no se refería al trabajo y al capital, sino por el contrario a la educación y formación profesional de las personas, lo que permitiría un crecimiento tanto personal, profesional como empresarial; por lo tanto era necesario invertir en la formación de las personas, debido a que el aumento en la educación permite que la calidad de la fuerza laboral se incremente y como consecuencia se proporcione un crecimiento económico también; en este sentido las personas están dispuestas a invertir en sí mismas buscando retornos a futuro (Solow, 1957), (Denison, 1962), (Schultz, 1961), (Becker, 1964) & (Mincer, 1974).

A partir de entonces nace el concepto de capital humano como un activo intangible que proviene de las personas, que son las que poseen conocimientos, experiencia, habilidades, destrezas, creatividad, iniciativa, talentos, capacidad para resolver problemas y motivación (Ordoñez, 2004), (Suarez & Martin, 2008); (Santos, Figueroa, & Fernandez, 2010) .

Por lo tanto, con su conocimiento, experiencia y habilidades pueden establecer actividades diferenciadas dentro de las organizaciones, que permitan a las mismas alinearse a las nuevas tecnologías para seguir consiguiendo nuevo conocimiento e innovación (Ugalde, 2011), (Villavicencio, Quezada, Chica, & Moreira, 2015).

En consecuencia, se puede manifestar que el capital humano es la suma de conocimientos, competencias, destrezas y atributos que poseen los individuos y que permite alcanzar resultados favorables a las organizaciones; por tal razón el capital humano es la esencia de las empresas, es la fuente de desarrollo y crecimiento de la misma, es el factor más importante para generar innovación y por ende competitividad (Chica & Elixzandra, 2017). Pero para que su contribución sea relevante es necesario que luego de acumular este stock de capital (Becker, Murphy, & Tamura, 1990), pueda desarrollarlo, utilizarlo y socializarlo al interior de la organización (Chica & Elixzandra, 2017).

Hoy por hoy, las compañías están conscientes de que el capital humano es un componente esencial para obtener el éxito deseado, ya que contar con un grupo talentoso, experimentado y con amplios conocimientos resulta ser una ventaja competitiva difícil de imitar o conseguir (Santos, Lousinha, & Cranfield, 2011). Es necesario reconocer que la calidad del capital humano de las organizaciones está estrechamente relacionada con la calidad de la educación que recibe, ya que si posee una adecuada educación será capaz de generar mayores conocimientos, habilidades y potencialidades que le permitan incidir de forma apropiada en el desarrollo de las organizaciones (Chiavenato, 2011), (Villavicencio, Quezada, Chica, & Moreira, 2015).

En suma, el capital humano de las compañías genera incremento en los niveles de productividad, en las fuentes de ingresos, pero también incrementa los niveles de competitividad empresarial, mejora la calidad de vida de las personas y las oportunidades de empleo (Blaug, 1976); (Santos, Lousinha, & Cranfield, 2011).

Conocimiento e Innovación

Cuando la persona se apropia de las propiedades y relaciones de las cosas se está hablando de conocimiento; saber y comprender que es lo que son y qué es lo que no son esas propiedades y relaciones es conocimiento, es decir, llegar a percibir claramente y efectivamente cada uno de los objetos que se están analizando (Díaz, 2004), por esta razón la teoría del conocimiento se refiere a la teoría del pensamiento verdadero, en esta teoría hay una relación directa entre el sujeto y el objeto.

Desde el punto de vista de la organización el conocimiento se delimita como aquella información que tiene un valor determinado para la empresa, lo cual permite que ésta actúe en consonancia con lo que el mercado requiere (Espezúa & Román, 2004). Entonces, se puede definir al conocimiento como un conjunto compuesto por información, reglas, interpretaciones y conexiones, colocadas al interior de un contexto y de una práctica que sucede dentro de una empresa, ya sea de manera general o particular.

Por lo tanto, el conocimiento es el activo competitivo más crítico que una empresa posee (Grant, 1996) y dicho conocimiento reside en gran medida en el capital humano de la organización (Hitt, Bierman, Shimizu, & Kochhar, 2001), por lo que es simple deducir que el capital humano es el factor primordial para que cualquier compañía y especialmente las Pymes alcancen una ventaja competitiva sostenible en el mercado donde se desenvuelve (Pizarro, Real, & De la Rosa, 2011).

En cuanto a la innovación, se puede inferir que la misma hace referencia a la identificación de las nuevas combinaciones de los medios de producción (Schumpeter, 1912), es decir: nuevos productos, nuevos procesos y nuevas formas de organización o la introducción en nuevos mercados (Montoya, 2004). La innovación ha sido utilizada para mantener e incrementar la productividad y el crecimiento económico, ya sea de una región, de un país, de una localidad o de las compañías (Sampedro & Díaz, 2016).

Por lo tanto, la capacidad de generar innovaciones y el conocimiento tecnológico son uno de los mayores recursos que tiene una empresa (Gómez, 2008), es una de las fuentes críticas de ventaja competitiva (Suarez T. , 2001), por ello es menester, que las empresas, en especial las Pymes realicen una continua innovación en sus productos y servicios, ya que esto les ayudará a proteger su apreciada posición en el mercado (Kotler & Armstrong, 2003) y de esta forma evitar las arremetidas directas de sus competidores. Además, deben aplicar estrategias de innovación que les permita contar con una generación constante de nuevos productos, con una mejor calidad en el servicio al cliente, con una reducción de costos y con canales de distribución más eficientes (Kotler & Armstrong, 2003).

El capital humano como fuente de innovación

La innovación como proceso social implica el desarrollo de nuevas técnicas, pero también requiere nuevas formas de conocimiento, habilidades y competencias, razón por la cual tanto las innovaciones como el desarrollo de nuevas tecnologías se produce a través de actividades realizadas por personal competente, tales como: ingenieros, investigadores, administradores, etc.; quienes son el capital

humano de una organización (Hansson, 2009); pues de nada valdría invertir en procesos de investigación y desarrollo, en la mejora de tecnologías existentes, en la construcción de nuevas tecnologías, en la oferta de nuevos productos y servicios, si no se cuenta con un capital humano creativo y con un alto espíritu de iniciativa (Moldovan, Lobont, & Nicolescu, 2010).

Hoy en día, las empresas demandan de capital humano calificado para el desarrollo de innovaciones, debido a que la calidad de los bienes o servicios que ofrecen las compañías están influenciadas directamente por el nivel de formación y valores socioculturales que caracterizan al capital humano utilizado; esto proporciona a las organizaciones el diferencial de competitividad que éstas poseen, reflejando el incremento del rendimiento en comparación con la competencia, contribuyendo de esta manera a la creación de valor y por ende al aumento de las ganancias (Moldovan, Lobont, & Nicolescu, 2010). Por lo tanto, las empresas deben generar una ventaja competitiva sustentable asegurándose de contar con capital humano idóneo, además de recursos de capital físico y recursos de capital organizacional (Krugman & Wells, 2014).

Por ello, para diseñar productos o servicios innovadores con un mayor valor agregado para los clientes, es menester poseer un grupo selecto de colaboradores como parte del potencial competitivo de la empresa (Bhardwaj & Momaya, 2007), ya que es preciso dar respuesta a los cambiantes gustos y preferencias de los consumidores y a lo predecible de la dinámica de la estructura de la demanda, desarrollando y aprovechando al capital innovador que posee la organización (Moldovan, Lobont, & Nicolescu, 2010).

El capital humano resulta ser fuente de innovación en las empresas, especialmente en las Pymes, ya que la supervivencia (McGuirk, Lenihan, & Hart, 2015), de una empresa de este tipo depende de su capacidad de innovar. Por ello se debe aplicar nuevos conocimientos e implementar nuevas ideas para conseguirlo, ya que la innovación es un promotor clave del crecimiento y la productividad empresarial (Ganotakis, 2012).

Por lo tanto, las empresas deben desarrollar nuevas competencias y nuevas formas de hacer las cosas, para permanecer en el mercado, debido a que existe una competencia agresiva, un avance tecnológico acelerado y un entorno turbulento (Pizarro, Real, & De la Rosa, 2011). En este sentido, el capital humano y su capacidad innovadora juega un papel muy importante para lograr competitividad empresarial (McGuirk, Lenihan, & Hart, 2015).

La innovación está asociada a la capacidad de combinar e intercambiar conocimiento generado por el capital humano, por lo tanto, tal como lo menciona la OCDE (2011), el capital humano es una parte esencial de la innovación, y como tal debe difundir el conocimiento entre los colaboradores de la empresa, para ello es necesario socializar las nuevas ideas, transmitir el nuevo conocimiento tácito, convirtiéndolo en explícito (Pizarro, Real, & De la Rosa, 2011).

Competitividad Empresarial

La competitividad es el conjunto de características significativas que poseen las organizaciones para producir y vender bienes y servicios, que logren satisfacer las necesidades de sus consumidores (Chica & Elixzandra, 2017), este resulta ser un concepto multidimensional, debido a que implica diferentes aspectos, tales como: ventajas comparativas, ventajas competitivas, estrategias empresariales, resultados, etc. (Waheeduzzaman, 2011).

De acuerdo a lo que manifiesta Kinra & Antai (2010), la competitividad es la habilidad de una organización para diseñar, producir y/o comercializar productos o servicios que tienen un nivel superior al de sus competidores, ya sean éstos tanto del mercado nacional como internacional, en términos de precio y cualidades del producto.

Para lograr un impacto positivo y favorable en la competitividad empresarial es indispensable contar con personas talentosas, creativas, experimentadas y con un alto nivel de conocimientos, ya que si el personal de una organización está debidamente preparado, formado y capacitado podrá ser fuente de innovación (Moldovan, Lobont, & Nicolescu, 2010); (McGuirk, Lenihan, & Hart, 2015); (Chica & Elixzandra, 2017). Ya que, el que no innova al interior de su empresa corre el riesgo de desaparecer, por esto, es importante que las Pymes cuenten con un grupo de personas competentes, con directivos que valoren el poder de la educación, ya que actualmente se vive en una economía del conocimiento, en donde el trabajo mental va adquiriendo mayor valor día tras día, y el trabajo físico vale mucho menos cada día (Oppenheimer, 2014).

Resultados:

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la presente investigación:

Hipótesis nula (H_0). El capital humano no tiene impacto en la competitividad de las Pymes del sector manufacturero (Chica & Elixzandra, 2017).

Hipótesis general (H_1). El capital humano si tiene un efecto positivo en la competitividad de las Pymes del sector manufacturero (Chica & Elixzandra, 2017).

Hipótesis específica (H_{1a}). El grado de innovación del capital humano generado a partir de sus conocimientos si tienen un impacto positivo en la competitividad de las Pymes del sector manufacturero (Chica & Elixzandra, 2017).

La hipótesis general H_1 fue valorada con el coeficiente de correlación de Pearson, obteniendo una correlación positiva considerable de 82% ($r = 0.820$)

Correlaciones			
		Capital Humano	Competitividad
Capital Humano	Correlación de Pearson	1	,820**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	124	124
Competitividad	Correlación de Pearson	,820**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	124	124
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).			

Fuente. Chica & Elixzandra (2017)

Luego, la misma hipótesis general H_1 fue valorada con el Coeficiente de Tau-b de Kendall teniendo una relación aceptable del 35.8% ($r = 0.358$)

Solución: Con un nivel de significación del 5% se rechaza la hipótesis nula porque p-valor (0.000) si es menor que alfa, es decir, si existe relación entre el capital humano y la competitividad empresarial (Chica & Elixzandra, 2017).

La hipótesis específica H_{1a} fue valorada con el coeficiente de correlación de Pearson, obteniendo una correlación positiva muy fuerte de 91.3% ($r = 0.913$).

Cuadro 3. Correlación de Pearson: innovación y competitividad

Correlaciones			
		Innovación	Competitividad
Innovación	Correlación de Pearson	1	,913**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	124	124
Competitividad	Correlación de Pearson	,913**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	124	124

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente. Chica & Elixzandra (2017)

Del mismo modo esta hipótesis específica H1a fue valorada con el coeficiente de correlación Tau-b de Kendall teniendo una relación considerable de 62.8% ($r = 0.628$).

Cuadro 4. Correlación de Tau b de Kendall: innovación y competitividad

Correlaciones				
			Innovación	Competitividad
Tau_b de Kendall	Innovación	Coeficiente de correlación	1,000	,628**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	124	124
	Competitividad	Coeficiente de correlación	,628**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	124	124
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).				

Fuente. Chica & Elixzandra (2017)

Solución: Con un nivel de significación del 5% se rechaza la hipótesis nula porque p-valor (0.000) si es menor que alfa, es decir, sí existe un impacto positivo del capital humano como fuente de innovación sobre la competitividad empresarial (Chica & Elixzandra, 2017).

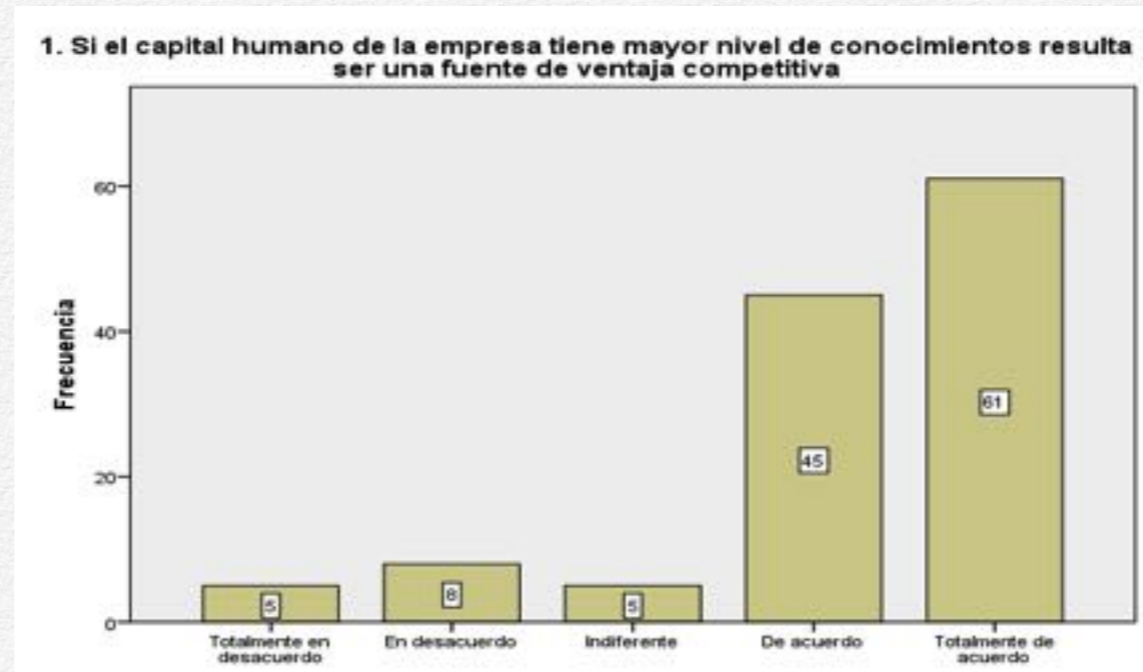


Figura 1. Capital humano. Histograma de frecuencia pregunta 1
Fuente. Chica & Elixzandra (2017)

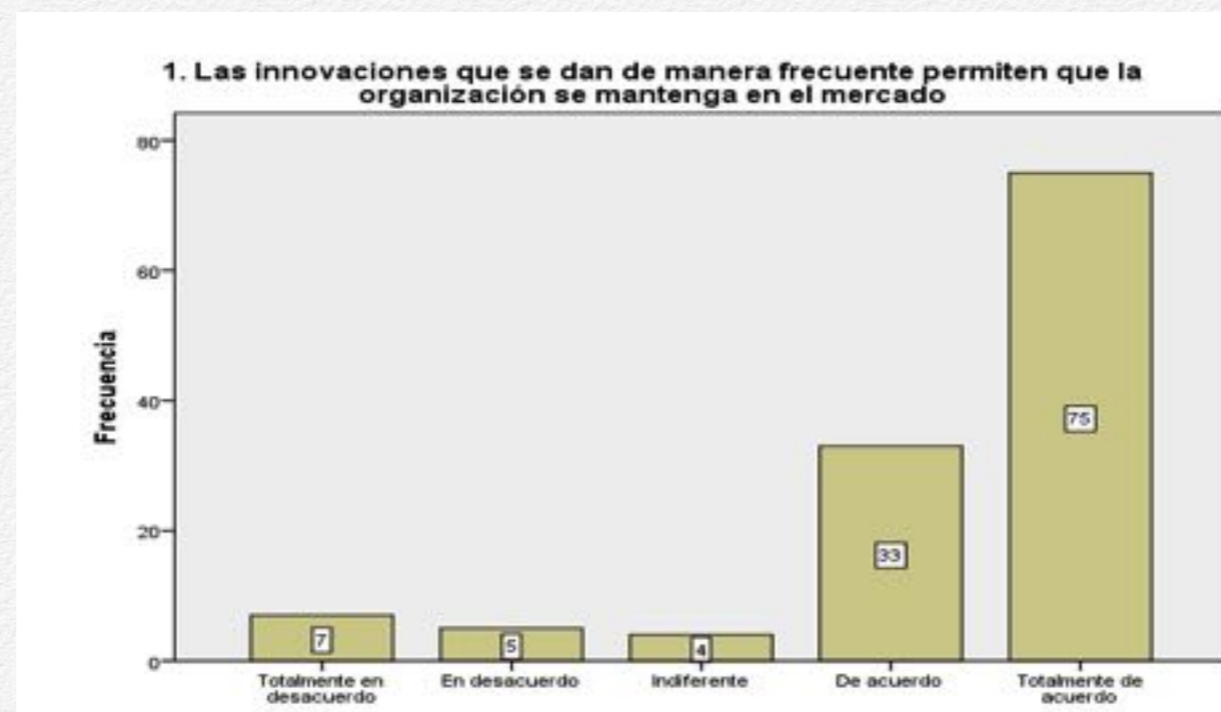


Figura 2. Innovación. Histograma de frecuencia pregunta 1
Fuente. Chica & Elixzandra (2017)



Figura 3. Competitividad. Histograma de frecuencia pregunta 6
Fuente. Chica & Elixzandra (2017)

Discusión de resultados:

En este artículo se evidencia que, de los resultados obtenidos existe un impacto positivo considerable del capital humano sobre la competitividad empresarial, los estadísticos de correlación tanto de Pearson como Tau-b de Kendall así lo demuestran, por lo tanto, la hipótesis general H1 queda ratificada.

Se confirma de la misma manera que, existe un impacto positivo de la innovación del capital humano generado a partir de sus conocimientos sobre la competitividad empresarial, los estadísticos de correlación tanto de Pearson como Tau-b de Kendall así lo demuestran, por lo tanto, la hipótesis específica H1a queda corroborada. De esta forma, queda demostrado que la hipótesis nula es falsa.

Habiéndose confirmado las hipótesis de esta investigación se realizó una valiosa contribución pues se ha hecho una comprobación empírica de un concepto teórico (Chica & Elixzandra, 2017). De esta manera los resultados de esta investigación coinciden con

Pizarro, Real, & De la Rosa (2011), dado que difícilmente se puede hablar de competitividad empresarial sin mencionar la capacidad innovadora de las empresas a través de su capital humano. Y esta capacidad de innovar requiere de la implicación de su talento humano debido a que son las personas las generadoras de ideas y conocimiento.

El análisis de estadísticos descriptivos de las 53 preguntas aplicadas a los propietarios y directivos de las Pymes manufactureras, presenta resultados interesantes, por ejemplo, la media obtenida en la variable capital humano fue mayor a 4 (de una escala de 1 a 5, siendo 5 muy importante), esto significa que hay un alto nivel de aceptación por parte de directivos de las empresas manufactureras, en la relevancia que tiene el capital humano, su nivel de conocimientos, habilidades, experiencia, formación y capacitación, para que las Pymes alcancen adecuados niveles de competitividad (Chica & Elixzandra, 2017).

El componente innovación, en la mayoría de las preguntas formuladas a los directivos, se aproxima a 4, lo cual permite inferir que existe un alto grado de aceptación de las aseveraciones de que se debe innovar en productos, procesos, tecnologías, en el sistema organizacional, en agilizar procesos y que se deben aceptar las ideas novedosas del personal, pues solo de esta forma se puede ser competitivo en el mercado (Chica & Elixzandra, 2017).

En relación a los resultados obtenidos del componente competitividad empresarial, en la mayoría de las preguntas formuladas a los directivos, la media se aproxima a 4 (de acuerdo), revelando que existe un alto grado de aceptación con las afirmaciones de que la educación, la innovación en productos, en servicios, las nuevas tecnologías, los servicios de calidad, la inversión en maquinaria y equipo, los productos de calidad y el incremento en ventas vuelven a las empresas más competitivas (Chica & Elixzandra, 2017). De manera parecida Maldonado, Martínez, López, & García (2012) y McGuirk, Lenihan, & Hart (2015), mencionan al respecto que el nivel de competitividad de las Pymes depende especialmente de su capacidad para innovar, brindar productos de calidad, utilizar la tecnología y reducir costos.

Conclusiones

Los resultados de este estudio permiten reconocer que existe un relación positiva y considerable del capital humano y la competitividad de las Pymes del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador, dado que de acuerdo al coeficiente de

correlación de Pearson se obtuvo una relación del 0.82; y de acuerdo al coeficiente de correlación de Tau-b de Kendall existe una relación aceptable de 0.358 (Chica & Elixzandra, 2017).

De igual forma, existe un efecto positivo y considerable de la innovación del capital humano generado a partir de sus conocimientos sobre la competitividad de las Pymes del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador, de acuerdo al coeficiente de correlación de Pearson con una relación del 0.913; y de acuerdo al coeficiente de correlación del Tau-b de Kendall con una relación del 0.628 (Chica & Elixzandra, 2017).

Una de las contribuciones de esta investigación es, recomendar a los propietarios y administradores de las Pymes del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador, tener una visión del capital humano como fuente de innovación y competitividad empresarial para que, se pueda eliminar la resistencia al cambio de los trabajadores y se pueda formar y capacitar de manera persistente en temas empresariales tales como: atención al cliente, en el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC), en el manejo de nuevos equipos y maquinaria y en el manejo de nuevos procesos, (Chica & Elixzandra, 2017), ya que así este capital innovador coadyuvará al alcance de las metas de estas empresas para que puedan mantenerse en el mercado siendo realmente competitivas.

Teniendo en cuenta los conceptos abordados, se debe concienciar a los sectores involucrados, tales como: asociaciones de las Pymes, empresarios, cámaras de la pequeña y mediana industria y de comercio, gobierno y academia, sobre la importancia de la formación y capacitación continua que se debe brindar a los colaboradores de estas empresas (Chica & Elixzandra, 2017).

Para concluir, siendo este tema de gran trascendencia y que requiere de mayor estudio, se sugiere para futuras investigaciones la posibilidad de que se puedan continuar realizando investigaciones en el campo de políticas públicas de apoyo a las Pymes.

Agradecimientos

El presente trabajo de investigación fue realizado gracias al apoyo irrestricto de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Cuenca-Ecuador.

Referencias:

Areiza, M. C., Rodríguez, M. L., & Ríos, G. P. (2004). La educación como mecanismo de selección en el mercado de trabajo del área metropolitana del Valle de Aburra. Medellín-Colombia: Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Económicas. Departamento de economía.

Becker, G. S. (1964). Human Capital, 1st ed. New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.

Becker, G. S., Murphy, K. M., & Tamura, R. F. (1990). Human Capital, Fertility, and Economic Growth. NBER National Bureau of Economic Research. Cambridge, 1-18.

Bernal, T. C. (2010). Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Colombia: Pearson Prentice Hall.

Bhardwaj, B. R., & Momaya, K. (2007). Corporate Entrepreneurship Model: a source of competitiveness. . IIMB Management Review., 19 (2), 131-145.

Blaug, M. (1976). The Empirical Status of Human Capital Theory: A Slightly Jaundiced Survey. Journal of Economic Literature, 827-856.

Cardona, M., Cano, G. C., Zuluaga, F., & Gómez, C. (2004). Diferencias y similitudes en las teorías de crecimiento económico. Medellín- Colombia: Universidad EAFIT. Cuaderno de investigación 22.

Cardona, M., Montes, I., Vásquez, J., Villegas, M., & Brito, T. (2007). Capital Humano: Una mirada desde la educación y la experiencia laboral. Semillero de Investigación en Economía de EAFIT- SIEDE, 1-40.

Chiavenato, I. (2011). Administración de recursos humanos. El capital humano de las organizaciones. México: McGraw Hill Educación.

Chiavenato, I. (2014). Introducción a la teoría general de la Administración. México: Mc Graw Hill.

Chica, P., & Elixzandra, R. (2017). El capital humano y su incidencia en la competitividad de las pymes del sector manufacturero de la ciudad de Cuenca-Ecuador. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Denison, E. (1962). The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us. Committee for Economic Development.

Díaz, M. J. (2004). Modelo de gestión del conocimiento aplicado a la universidad pública en el Perú. Lima: Universidad Mayor de San Marcos.

Enríquez, C. (2015). Las Pymes en América Latina y en el Ecuador. *REVISTA LÍDERES*, 9-9.

Espezúa, J., & Román, U. (2004). Gestión del conocimiento y de las tecnologías de información en la universidad peruana. *Investigacion de sistemas de información*, 93-101.

Fernández de Barrena, S. (2003). *La Creatividad en Charles S. Peirce: Abducción y Razonabilidad*. Pamplona: Tesis Doctoral.

Ganotakis, P. (2012). Founders' human capital and the performance of UK new technology based firms. *Small Business Economics*, 39, 495-515.

Gómez, P. (2008). *Plan general de Contabilidad de Pymes*. México: Prentice Hall.

Grant, R. M. (1996). Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*, 7 (4), 375-387.

Hansson, B. (2009). Employers' Perspectives on the Roles of Human Capital Development and Management in Creating Value. *OECD Education Working Papers*, No. 18.

Hitt, M. A., Bierman, L., Shimizu, K., & Kochhar, R. (2001). Direct and moderating effects of human capital on strategy and performance in professional service firms: A resource-based perspective. *Academy of Management Journal*, 44 (1), 13-28.

Jara, P., & Gutiérrez, J. (2014). *Elaboración de un mapa de la pequeña y mediana empresa, (PYMES) en la ciudad de Cuenca para el año 2014*. Cuenca.

Kinra, A., & Antai, I. (2010). Emerging logics of competition: paradigm shift, fantasy, or reality check?. *Competitiveness Review: An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness.*, 20 (2): 94-110.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.

Krugman, P., & Wells, R. (2014). *Macroeconomía*. Barcelona: Reverté.

Líderes, R. (2015). *El crecimiento de las Pymes en el Ecuador*. Líderes.

Luna, C. J. (2012). *Influencia del capital humano para la competitividad de las Pymes en el sector manufacturero de Celaya, Guanajuato*. Celaya, Guanajuato: Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso para eumed.net. Tesis de Grado Doctoral.

Maldonado, G., Martínez, M. d., López, G., & García, R. (2012). Competitiveness in Manufacturing SMEs: A Perspective of Mexico. *International Journal Of Art and Commerce*, 60-75.

Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados*. México: Pearson Educación.

McGuirk, H., Lenihan, H., & Hart, M. (2015). *Measuring the Impact of Innovative Human Capital on Small Firms Propensity to Innovate*. Elsevier, 965-976.

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: National.

Moldovan, N. C., Lobont, O. R., & Nicolescu, C. A. (2010). *Empirical Study Regarding the Determining Factors of the Romanian Companies Competitiveness*. West University of Timisoara, Faculty of Economics and Business Administration, 272-281.

Montoya, S. O. (2004). *Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico*. UTP Scientia et Technica, 209-213.

OCDE. (2011). *Skills for Innovation and Research*. México: OCDE.

Oppenheimer, A. (2014). *Crear o Morir. La esperanza de América Latina y las cinco claves de la Innovación*. México: Penguin Random House S. A.

Ordoñez, d. P. (2004). *Las cuentas de capital intelectual como complemento del informe anual*. *Economía Industrial*, 63-74.

Pérez, L. C. (2008). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Pizarro, M. I., Real, J., & De la Rosa, M. D. (2011). *La incidencia del capital humano y la cultura emprendedora en la innovación*. Elsevier Doyma, 139-150.

Sampedro, J. L., & Díaz, C. (2016). *Innovación para el desarrollo inclusivo: Una propuesta para su análisis*.

Santos, R. H., Figueroa, D. P., & Fernandez, J. C. (2010). *The Influence of Human Capital on the Innovativeness of Firms*. *The International Business & Economics Research Journal*, 53-64.

Santos, R. H., Lousinha, L., & Cranfield, D. (2011). *Product Innovation Building, the Relevance of Human Capital: a Case Study*. Polytechnic Institute of Viana do Castelo, Centre Spatial Research and Organizations.

Schultz, T. W. (1961). *Investment in Human Capital*. *The American Economic Review*, 1-17.

Schumpeter, J. A. (1912). *Teoría del desenvolvimiento económico*. En Fondo de Cultura Económica. México D. F.

Smith, A. (1776). *An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. New York: The Modern Library.

Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function . *Review of Economics and Statistics*, 39: 312-320.

Stuart-Mill, J. (1848). *Principles of Political Economy*. New York: Reprints of Economic Classics, Fairfield: Augustus M. Kelley.

Suarez, T. (2001). *La validez de la pequeña empresa como objeto de estudio*. México: UAM.

Suarez, T., & Martin, M. (2008). Impacto de los capitales humano y organizacional en las estrategias de la PYME. *Cuadernos de Administración*, 229-248.

Ugalde, B. N. (2011). *Capital intelectual e innovación: Una sinergia necesaria*. Facultad de Ciencias Económicas de Universidad de Costa Rica, 463-474.

Villavicencio, D. C., Quezada, D. O., Chica, R. P., & Moreira, A. L. (2015). Las herramientas del marketing y las tics: su uso en las Pymes para el desarrollo empresarial. *ECA Sinergia*, ISSN 2528-7869, 6(2), 73-87.

Waheeduzzaman, A. (2011). *Competitiveness of emerging markets and G7 Nations: Comparative Inquiry and Implications*. *Competitiveness Review*.

Coaching en Adriana's Insurance como herramienta gerencial potenciadora del talento humano

15

**Nadeska Jenniffer
Gallardo Licháa,
Docente
Investigadora en
UNISABANETA,
Colombia.**

Coaching in Adriana's Insurance as a managerial tool that enhances human talent

Sobre La Autora

Nadeska Jenniffer Gallardo Licháa: Doctora en Ciencias Gerenciales; Docente Investigadora en UNISABANETA, Docente y Coordinadora de los Diplomados en Coaching y Mentoring y del Diplomado de la mejora a la innovación y PNL para la negociación. Docente de Maestría y Especialización en la Universidad Simón Bolívar. Líder del Grupo de Investigación y Desarrollo Empresarial de UNISABANETA. Proyectos de Investigación Empresarial y Gerencial de diferentes empresas y emprendimientos. Asistencia a diferentes eventos a nivel internacional en calidad de ponente. Coach Certificada de ILC. Senior Coach, Directora de Coaching y desarrollo organizacional en Divergence. 13 años de experiencia como administradora y consultora empresarial y 11 años como docente universitaria. Desempeño en Venezuela, Colombia, Costa Rica, USA, Curazao y México

Correspondencia:

nadeska.gallardo.docente@unisabaneta.edu.co

Resumen

El crecimiento exitoso y sostenible de toda empresa radica en la constante evolución de sus trabajadores. Esta investigación consiste en explicar la aplicación de la herramienta de Coaching Organizacional en la empresa Adriana's Insurance de California, como potenciadora del talento humano, a través de la identificación de los aspectos organizacionales; la descripción de la dirección del talento humano y del análisis de la herramienta Coaching Modelo de 4 etapas de Harvard (2005), el Modelo de 5 Contextos de Kimsey-House y Otros (2014). A través del estudio del caso se obtuvieron resultados que evidencian el uso de la herramienta gerencial Coaching en la Corporación de Adriana's Insurance, permitiendo así un crecimiento de la organización en sus 52 oficinas en California. El uso del coaching como herramienta gerencial permitió conocer a sus colaboradores y cómo mejorar sus procesos, para potenciar el talento humano de la organización.

Palabras Claves: Coaching, Talento Humano, Insurance, Liderazgo.

Coaching in Adriana's Insurance as a managerial tool that enhances human talent

Abstract

The successful and sustainable growth of any company lies in the constant evolution of its workers. This research consists in explaining the application of the Organizational Coaching tool in the company Adriana's Insurance of California, as an enhancer of human talent, through the identification of organizational aspects; the description of the direction of the human talent and the analysis of the Coaching tool of 4 stages of Harvard (2005), the Model of 5 Contexts of Kimsey-House and Others (2014). Through the study of the case, results were obtained that show the use of the Coaching management tool in the Adriana's Insurance Corporation, thus allowing the organization to grow in its 52 offices in California. The use of coaching as a management tool allowed to know its collaborators and how to improve their processes, to enhance the human talent of the organization.

Keywords: Coaching, Human Talent, Insurance, Leadership.

Introducción

La gerencia de las organizaciones avanza constantemente, de tal forma que las nuevas tecnologías han dejado atrás los viejos pilares de la economía: tierra, capital, trabajo, entre otros. Éstos quedaron inválidos ante la aparición en las empresas de base tecnológica amplia y actualizada en software, servicios y gran capacidad administrativa. Por lo tanto, el escenario del sector debe ineludiblemente contemplar y fomentar la incorporación de nuevas tecnologías y la capacitación del talento humano que labora en ellas. Se añade entonces un nuevo componente a los factores de producción que son: el conocimiento y la tecnología.

Esto ha tenido un impacto en las unidades económicas empresariales: Industria, Comercio y Servicios; haciendo que todas las organizaciones que quieran ser productivas, cuenten con herramientas administrativas y gerenciales tanto modernas como efectivas, y así estarán en capacidad de alcanzar un ambiente de confianza, caracterizado por la responsabilidad y un verdadero sentido de servicio. Sin embargo, hay mucho desconocimiento sobre toda esta gama de nuevas herramientas gerenciales y su aplicación en las organizaciones para potenciar a las personas.

En las condiciones actuales, el mejoramiento en las técnicas administrativas se realiza con el objetivo de obtener resultados productivos de la más alta calidad, la administración se ha ido transformando dentro de contextos económicos y sociales específicos ya que las modificaciones técnicas y productivas dentro de las organizaciones suponen a su vez nuevas formas de trabajo y de gestión que permitan reorganizar los procesos administrativos para los requerimientos de los clientes.

Ahora bien, el autor Mora (2014), menciona que:

Es necesario dar paso a una nueva visión de la gerencia, a un comportamiento más efectivo, a dar paso a nuevos modelos de gestión, a considerar los pilares de una gerencia más estratégica, visionaria, planificadora, que de paso a un nuevo diseño organizacional, ser más competente y apropiada al nivel de desarrollo económico del presente.

En este orden de ideas, se puede afirmar que actualmente, la dinámica y avance en los procesos administrativos, además de perseguir el adecuado manejo de los recursos de la empresa tiene como meta la búsqueda de la información que permita al gerente realizar una evaluación de las debilidades y fortalezas de la empresa, derivados de las condiciones internas y externas de la misma.

El conocimiento de esos problemas permite establecer la estrategia y los parámetros de acción a seguir para que la empresa pueda expandirse en el mercado y consolidar su posición.

En la dirección de empresas existen diferentes técnicas o modelos a seguir para su gestión, pero las nuevas tendencias como el Coaching marcan pauta en la actualidad. Referidos al manejo e impacto en el talento humano, es de vital significancia. Así que describir el uso de la herramienta gerencial de Coaching en Adriana's Insurance, California como potenciadora del talento humano de sus colaboradores, se convirtió en el objetivo principal de esta investigación.

Metodología:

Esta investigación según el objetivo a lograr, se considera de campo (Arias, 2006), ya que los objetivos planteados conducen a la recolección de datos directamente de los sujetos investigados; se operacionaliza a través del estudio de las herramientas de administración en la dirección de empresas, todo ello como respuesta a los cambios constantes en el área gerencial. Asimismo, el estudio realizado es de tipo Descriptivo (Hernández-Sampieri y Otros, 2007).

A continuación, se especifican aspectos metodológicos inherentes al logro del objetivo general que orienta la presente investigación.

El diseño de la investigación, según la problemática y objetivos planteados, viene dado por los siguientes elementos: Amplitud del Foco, Perspectiva Temporal y Contexto de las Fuentes de Información (Hurtado, 2007), detallados a continuación:

Perspectiva Temporal: Desde este punto, el diseño se ubica dentro de la modalidad transeccional ya que los datos fueron recogidos en un tiempo específico; sin efectuar comparaciones o variaciones en el tiempo.

Amplitud y Organización de los Datos: El diseño es de carácter multivariable ya que pretende información de diversas variables como: Características de la Dirección de Adriana's Insurance, California; Particularidades de la Gerencia; Aplicación de la Herramienta de Administración en la Dirección de Empresas: Coaching.

Contexto de las Fuentes de Información: El diseño de investigación está dirigido a la recolección y análisis de información proveniente de fuentes vivas en ambientes naturales. Es una investigación de campo.

En el marco del enfoque de estos tres diseños, es que se estructuró el procedimiento metodológico a seguir en la investigación.

La población objeto de estudio se refiere a los sujetos que hacen parte de la investigación, Arias (2012) afirma que “la población objetivo es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación” p.81. Para la recolección de la información y según las características de los sujetos fuentes de información, se estableció una población formada por las 52 sedes que pertenecen a Adriana’s Insurance, California.

En el presente trabajo de investigación se identifican, según el tipo y naturaleza de las fuentes las siguientes técnicas de recolección de datos:

Fuentes Primarias: Entrevistas estructuradas y no estructuradas a los gerentes de nivel estratégico y táctico de Adriana’s Insurance y observación directa.

Fuentes Secundarias: Revisión documental de libros especializados, revistas, reglamentos, entre otros; versados en aspectos de planificación, administración, dirección, talento humano, coaching, modas gerenciales, etc. Además, la consulta de datos procesados de investigaciones previas.

Para recolectar la información de la investigación, es necesario contar con diferentes medios, en este caso con fichas bibliográficas, observación directa y entrevistas estructuradas.

Carmona (2007), dice que la entrevista “Es un dialogo, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra es la fuente de esas informaciones”. La entrevista es una conversación entre dos o más personas que tiene como finalidad la obtención de información o respuestas a los interrogantes planteados sobre un tema propuesto.

Asimismo, la observación hace parte de la manera en que se recoge la información, Sampieri y otros (2007), dicen que “la observación consiste en el registro sistemático de comportamientos, relaciones, ambientes o sucesos”.p.211. Todo esto muy importante para evidenciar el proceso en Adriana’s Insurance.

Para el Procesamiento y Análisis de Datos, los datos obtenidos de las fuentes se clasificaron, registraron y tabularon con el uso de programas como Excel y Statgraphics Centurion. Igualmente, para su estudio se utilizaron, técnicas lógicas de inducción, deducción, análisis, síntesis e inferencias que permiten comprender y conocer la situación objeto de estudio. Se utilizaron, para las variables nominales, frecuencias relativas y absolutas, y para las variables métricas promedios y desviaciones estándar. Se consideró un valor estadísticamente significativo si $p \leq 0,05$.

Los resultados obtenidos serán presentados según las variables de análisis, pero siempre conservando la visión holística e integrada del hecho en estudio y fundamentalmente la percepción que sobre el mismo transmiten los sujetos de la investigación lo cual se logró con la transcripción textual de opiniones y datos. Se complementó con las pautas y recomendaciones de especialistas y autores.

Para la Validación del Instrumento de Recolección de Información por los Expertos, según Hernández- Sampieri y Otros (2007) “la validez se refiere al grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir u obtiene los datos que pretende recolectar.” p. 327. Las variables de la presente investigación se basan en las teorías de diversos autores especialistas en administración y dirección de empresas, en la variable Coaching el modelo a utilizar es el propuesto por Harvard Business Essentials (2005).

Se estableció la validez del instrumento de recolección de información, a través de un panel de dos personas, un experto en el área objeto de estudio y un especialista en metodología-estadística, quienes evaluaron la pertinencia, redacción, extensión, lenguaje utilizado, y secuencia de los ítems del cuestionario. Se les hizo entrega de la carta de solicitud de validación y se le anexaron los objetivos de la investigación, el planteamiento, la tabla de operacionalización de las variables, el instrumento y la matriz de validación.

Cuerpo de Texto

Desde siempre la administración ha sido una actividad imperiosa, habitual y potencial del ser humano. Todo tipo o género de organización ha necesitado del control de sus actividades y de la toma de decisiones acertadas para alcanzar sus objetivos de manera eficiente y eficaz, es por esto que las mismas han desarrollado diversas destrezas, estrategias y procedimientos que faciliten la consecución de dichos propósitos.

En tal sentido, administrar es de vital importancia para las empresas que buscan lograr objetivos previamente planteados, todo ello valiéndose de la información, recursos humanos, financieros, materiales y técnicos; y el equipo con el que dispongan; y que faciliten dicha tarea en un medio ambiente propicio. Una buena gestión en la administración de una organización se traduce en éxito. Chiavenato (2001) afirma que “administración es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el empleo de los recursos organizacionales para conseguir determinados objetivos con eficiencia y eficacia”. (p.3).

Indiscutiblemente, de lo que señala el autor se entiende que la complejidad de la tarea administrativa determina el significado relativo de los cuatro conceptos involucrados en la definición: planear, organizar, dirigir y controlar. Las mismas están estrechamente ligadas, ya que ninguna puede existir por sí misma, depende de las otras tres para que se relacionen y conformen un sistema integral que permita alcanzar los objetivos empresariales.

La dirección es la etapa del proceso administrativo donde se logra que la planeación y la organización entren en operación. Es donde realmente las cosas ocurren; comprende la mística de la subordinación. En otras palabras, la función de dirección es hacer que los miembros de la empresa contribuyan a alcanzar los objetivos, que el gerente o ejecutivo desea que se logre.

En este sentido, Hampton (2005) opina que la dirección es el: “proceso mediante el cual los administradores buscan influir sobre sus subordinados para lograr las metas y esto a través de la comunicación, la dirección se distingue de otros procesos de administración por su naturaleza interpersonal”. p. 18. Es entonces, donde el gerente o director estará dedicado a que cada trabajador quiera y pueda hacer el trabajo de manera correcta, para esto debe coordinar los trabajos, motivar a su personal, y orientarlos en sus labores. También se dice que la Dirección Administrativa de Empresas consiste en orientar y conducir al grupo humano hacia el logro de sus objetivos. En síntesis, significa poner en acción o actuar, de manera que dirija al recurso humano.

Es así como surgen herramientas y técnicas de administración en la dirección del talento humano en las empresas y se conocen en sus inicios como modas gerenciales. Las modas se pueden encontrar en todas las áreas del proceso administrativo Koontz y Weihrich (2003) plantean como las modas pueden convertirse en técnicas y contribuir al desarrollo de la organización. No obstante, si se consideran para solucionar problemas cruciales, a corto plazo, entonces se puede poner en duda su verdadero valor. Koontz y Weihrich (2003) consideran, en las funciones administrativas, las siguientes modas: en la planeación están las alianzas estratégicas;

en la organización, la cultura corporativa; en la integración de personal, la administración del estrés, el pago por desempeño y la desmasificación o “downsizing”; en la dirección, el emprendedor interno, mentoring; en el control, la moda son los círculos de calidad.

Entonces, surge una moda gerencial que llegó para quedarse: Coaching. En 1994 se conocen las teorías de Ken Blanchard sobre la experiencia de uno de los coaches mundialistas más famosos: Don Shula, quien fuera coach del equipo de la liga de fútbol americano los Dolphins de Miami, Don Shula ha sido exponente del Coaching en los Estados Unidos, siendo conocido como el coach de coaches. La International Coach Federation define el coaching como la colaboración con clientes en un proceso creativo y generador de ideas que les ayuda a maximizar su potencial personal y profesional. Los coaches profesionales ofrecen una colaboración permanente que ayuda a los clientes a obtener buenos resultados en sus vidas personales y profesionales. Ayudan a la gente a mejorar su rendimiento y su calidad de vida. O`Neill y Mowll (2012) “se reconoce que es una de las herramientas más importantes del desarrollo, puesto que genera resultados al promover el conocimiento y la responsabilidad”. p.90.

Los coaches están preparados para escuchar, observar y personalizar su enfoque en función de las necesidades del personal. Intentan obtener de las personas las soluciones y estrategias necesarias, creen que, por naturaleza, el implicado es creativo y cuenta con recursos. El trabajo del coach consiste en prestar su apoyo para mejorar las capacidades, los recursos y la creatividad que ya tiene el recurso humano de la organización.

Harvard Business Essentials (2005) define el coaching como el: Proceso interactivo de entrenamiento mediante el cual jefes y supervisores intentan lograr una de estas dos cosas: (1) solucionar problemas de rendimiento o (2) desarrollar habilidades de los empleados. Este proceso se basa en la colaboración y tiene tres componentes: ayuda técnica, apoyo personal y desafío individual. (p. 155).

Harvard Business Essentials enuncia que el Coaching generalmente se logra mediante un proceso de cuatro (4) etapas: Observación; Discusión;

Entrenamiento Activo y Seguimiento. El coach encara cada resultado extra-ordinario a conseguir, como quien inicia un juego. Cuando una empresa quiere obtener los resultados que nunca obtuvo antes, y diferentes a lo que su historia le permitiría conseguir, podría buscarse un coach. Es un buen comienzo en el camino para lograr el éxito anhelado.

Cuando un coach y un cliente convergen, es para lograr objetivos, Kimsey-House y otros (2014), plantean el “coaching co-activo, se trata de una relación entre dos personas iguales y equivalentes cuyo propósito es satisfacer las necesidades del coachee”. p. 35. Para ello plantea en el Modelo de cinco (5) contextos, a saber: 1. Escucha 2. Intuición 3. Curiosidad 4. Impulsar y profundizar 5. Autogestión

Quizás una de las herramientas más poderosas en la dirección del talento humano sea el Coaching, porque es capaz un coach de hacer brillar a su cliente. Cuando los gerentes de las organizaciones se fijan en las cualidades de sus subordinados y los tratan por estas, los resultados a obtener serán favorables para el entorno organizacional.

Resultados y Discusión:

Adriana's Insurance es una empresa fundada hace más de 20 años en el Sur de California en los Estados Unidos, por Adriana Gallardo. Hoy día cuenta con más de 50 sedes en el estado de California con miras a expandirse en otros estados de la nación, ésta gran empresa está dedicada a la comercialización de seguros de todo tipo. En este caso de estudio, se tomaron como referencia a 50 sedes que posee.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación, según los objetivos planteados en la investigación:

La mayoría de los empleados se encuentra en un rango de 26 a 32 años, lo que se puede considerar que son jóvenes y en edad productiva. Debido al trabajo que se realiza, de ventas con clientes, el grado de instrucción solicitado por la organización es medio-alto, por eso predominan las personas con carreras universitarias laborando en Adriana's Insurance, sin embargo la gerencia tiene objetivos enfocados al desarrollo de sus colaboradores, se preocupan por darles adiestramientos, talleres, facilidades de estudio, es decir que promueve capacitaciones dirigidas al fortalecimiento de habilidades y competencias que tienen los empleados para su desarrollo profesional dentro de la organización, que es de vital importancia; tal como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Tabla de respuestas para Aspectos Organizacionales

Aspectos Organizacionales	Respuestas	¿Cuál?
Número de Trabajadores	Más de 100	
Edad de los empleados	26 a 32 años	
Género		
Femenino	85	
Masculino	115	
Grado de Instrucción	Universitario	
Objetivos enfocados al desarrollo del talento humano	Si	Asistencia en Educación (Programas, Entrenamientos, Capacitaciones)
Aspectos Organizacionales para el desarrollo del Talento Humano	Cursos y Talleres	
Promueve capacitaciones dirigidas al fortalecimiento de habilidades y competencias que tienen los empleados para su desarrollo profesional	Si	De diferentes índoles

Fuente: Elaboración propia a través de Microsoft Excel 2017.

La Dirección de la organización en Adriana's Insurance, presenta características de un liderazgo transformacional, donde todos los empleados de la empresa tienen sentido de pertenencia hacia ella, puesto que los hacen partícipes en el logro de los objetivos. Los gerentes son vistos como líderes que apoyan y acompañan las actividades de los colaboradores a todo nivel. Respetando las líneas de mando formales que poseen, se logra un ambiente idóneo, y esto se demuestra con personal que lleva muchos años laborando en la organización.

La toma de decisiones en Adriana's Insurance es centralizada, es el manager de la sede quien escala al gerente de la división los asuntos necesarios para tomar decisiones. Se preocupan por hacer estudios y tener la mayor cantidad de información antes de tomar decisiones que afecten el funcionamiento general de la empresa. Por otra parte, se observa que la comunicación entre los miembros de la empresa es efectiva, se hace de manera oral y escrita, aunque a veces el gerente delega en otros colaboradores tareas que pueden ser dadas de manera específica por ellos sin necesidad de tener la presencia del gerente en la oficina.

Todos estos resultados referidos a la Dirección empresarial de Adriana´s Insurance, pueden evidenciarse en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2. Tabla de respuestas para Dirección de Adriana´s Insurance

Dirección de la Organización	Respuestas
Encargado para lograr los objetivos que se traza la organización	Todos los empleados
¿Los empleados de la organización de cualquier nivel toman decisiones?	No
¿Cómo lo ven los empleados de su organización?	Líder
Tiempo que llevan los empleados trabajando en la empresa	Más de un año
Motivación hacia los empleados para lograr una mayor efectividad por parte de ellos	Concepto empresa/equipo, conversación de los resultados de meta, Slogan
Forma de dirigirse a sus subordinados	Oral y escrita
¿Existe algún miembro de la organización que hable por usted con los otros empleados?	Si
¿Quién toma las decisiones sobre la gerencia de la organización?	El Gerente
¿Se hace algún estudio para tomar decisiones?	Si

Fuente: Elaboración propia a través de Microsoft Excel 2017

El coaching es considerado en la actualidad como una herramienta para abordar los problemas existentes de planificación, análisis y desarrollo de habilidades entre otras cosas en las organizaciones, se debe usar el Coaching para suministrar feedback, y cómo desarrollar y hacer la evaluación propia del equipo. Whitmore (2012) expresa: “que se pueden identificar cinco niveles de feedback (información sobre los resultados de una acción) que son de uso frecuente. Empezando por el menos útil, y finalizando en el más productivo, el cual promueve un mayor aprendizaje y una mejora del desempeño”.p.145. Estos atributos del uso del Coaching son evidenciados en Adriana´s Insurance, sus gerentes entienden la importancia de la implementación en sus oficinas.

Está demostrado que el método y las habilidades de Coaching son simples y fáciles de aprender. Pero renunciar al anticuado hábito de mando y control para dar lugar al Coaching es mucho más difícil. Después de todo el Coaching es una habilidad natural que quizás

no tendría que enseñarse si hubiera una apertura. Si a los gerentes les importara un poco más su personal, también usarían en forma natural el Coaching. Y si a los directores ejecutivos les importaran más sus gerentes que los resultados financieros, también ellos podrían entrenar y obtendrían mejores resultados. Concientizar al respecto ha sido una labor de varios años en Adriana's Insurance y donde hoy en día se perciben los resultados en cuanto a productividad se refiere.

Por lo planteado anteriormente, Hoffmann, W. (2012) menciona que:

“El Coaching permite garantizar al gerente-coach y a las organizaciones, con calidad y consistencia, el aprendizaje continuo del individuo; la revisión de mapas y creencias a través de las cuales entendemos el mundo para así posibilitar acuerdos en cuanto a la visión compartida; desarrollar formas conjuntas de pensamiento y acción en individuos y equipos de trabajo; desarrollar y fortalecer una visión sistémica de la realidad y del negocio” p. 18.

Cada una de las oficinas de la empresa objeto de estudio, demuestran haber recibido herramientas de Coaching y por ello existe una apertura para el uso del Coaching. Desde la gerencia se trata de impartir sesiones y talleres donde se desarrollaron y dieron herramientas importantes tanto a gerentes como a colaboradores para que tuvieran un conocimiento amplio del coaching y su uso en la organización. Por lo tanto, la empresa afirma tener conocimiento acerca de la herramienta.

La gerente general de Adriana's Insurance, la Señora Adriana Gallardo, afirma que observa y discute las fallas de sus empleados para mejorarlas, realiza seguimientos para que el personal cumpla con sus labores y considera que poner en marcha un programa de coaching contribuyó al desarrollo de las habilidades y competencias de las personas dentro de las diferentes sedes de la organización. De la misma manera, afirma tener un plan de acción concreto para cada colaborador, que permita su crecimiento, es por ello que éstos se hacen cuando no interrumpe las operaciones y su trabajo, de lo contrario se toma el tiempo de analizarlas para la toma de decisiones, los objetivos de la empresa siempre se siguen hasta dar cumplimiento con todo lo planeado.

Durante el estudio se observó que los gerentes escuchan a sus trabajadores, lo que genera gran impacto para la empresa, atender a los integrantes del equipo de trabajo es fundamental, porque la escucha puede convertirse en una herramienta gerencial que ayude a potenciarlos. Asimismo, pueden reducirse los niveles de conflictos en la empresa escuchándolos; el saber escuchar puede generar

conocimiento, y que hoy en día las organizaciones cuentan con la opinión de todos los que laboran a través de lluvia de ideas. Además, los gerentes afirman siempre escuchar a sus colaboradores a la hora de tomar decisiones y ellos lo confirman.

Adriana's Insurance posee un nivel de escucha alto y es posible subir de nivel las peticiones, reclamos, quejas, comunicados de cualquier índole. Permitiendo un acceso a la alta gerencia para ser escuchados y comprendidos en los asuntos de cada trabajador perteneciente a la organización.

Asimismo, se evidenció que la búsqueda de conocimiento y desarrollo organizacional puede cambiar el direccionamiento de la empresa, la mayoría de las veces para mejor. Tener facilidad para delegar funciones dentro de la organización es una cualidad del gerente y eso hace que se apoye en sus colaboradores y éstos lo entienden así. Adriana's Insurance se identifica como una organización que fomenta una cultura innovadora, a pesar de que algunas veces son tradicionales en la manera de actuar, pero la gerencia quiere cambiar eso y para ello está implementando nuevas destrezas gerenciales, entre esas se puede mencionar que algunas veces crea y analiza detalladamente estrategias para enfrentar una situación problemática que se presente en un momento determinado en la organización.

Adriana Gallardo, Gerente General de la organización, afirma que se mantiene actualizada de los cambios que se generan en el entorno empresarial, que las oficinas a su cargo toman acciones para mejorar el talento humano y las capacidades de los demás, y que toman en cuenta las ideas y opiniones de sus colaboradores para tomar decisiones.

De esta manera, deja que sus colaboradores generen autogestión en su lugar de trabajo y considera que esto es una herramienta que fomenta el desarrollo de aprendizaje de los participantes en cada área de la empresa. Estos resultados pueden ser evidenciados en la Tabla 3; a continuación:

Tabla 3. Tabla de respuestas para herramienta organizacional: Coaching

Coaching	Respuestas	¿Por Qué? /¿Cuál
Conocimiento acerca de coaching	Si	
Observación de las fallas de los empleados para mejoras	Si	
Discusión de las fallas de los empleados para solucionarlas	Si	Cuando es necesario para el mejoramiento de su desempeño Se hacen cuando no interrumpe las actividades, de lo contrario se toma el tiempo de analizarlas para la toma de decisiones, los objetivos de la empresa siempre se siguen
¿Existe algún plan de acción para los empleados?	Si	
Seguimiento para que el personal cumpla con sus labores	Si	
¿Poner en marcha un programa de coaching contribuiría al desarrollo de las habilidades y competencias de las personas dentro de la organización?	Si	

Fuente: Elaboración propia a través de Microsoft Excel 2017

Con todos estos aspectos estudiados, se evidencia que el coaching es mucho más que una herramienta que los gerentes pueden usar en una variedad de situaciones como la planificación, la delegación de funciones o la resolución de problemas. Es una nueva manera de ver a las personas, desde una perspectiva más optimista que en el pasado, lo cual resulta en un trato diferente. Pero, esto exige eliminar los prejuicios o suposiciones acerca de los individuos, incluyendo a los gerentes, los cuales deben abandonar los viejos hábitos y adaptarse a los cambios tan vertiginosos de la gerencia hoy en día.

El espíritu de actualización de la gerencia está plasmado en la búsqueda de nuevas herramientas y formulación de estrategias y, esto es lo que puede lograr que las empresas consigan ventajas competitivas sostenibles, así como Adriana's Insurance lo hace, muchas otras organizaciones pueden apegarse a estos cambios bajo el modelo de 4 etapas de Harvard Business Essentials (2005), o el modelo de 5 contextos de Kimsey-House y Otros (2014); o cualquier otro modelo de coaching existente que se adapte a las necesidades y capacidades propias de la organización.

Conclusiones

Pensar en que la administración deje de ser obsoleta, es hablar de cambios progresivos y definitivos, en ese sentido, el coaching ofrece a cualquier gerente de calidad, herramientas que le permiten un crecimiento exponencial y definitivo en sus organizaciones. Así pues, contar con estilos de gerencia que se preocupen y ocupen por la calidad, desempeño, productividad y mejoramiento de sus organizaciones no es una labor sencilla, pero se han dado cuenta las diferentes organizaciones que el crecimiento de la organización debe estar a todo nivel y las herramientas deben hacerse para todos, así el crecimiento será integral. Por ello, en Adriana's Insurance reconocieron esto y durante sus más de 20 años de existencia de han preocupado y ocupado por ello, dando como resultado un crecimiento sostenido en el Sur de California en Estados Unidos con más de 50 oficinas.

A través del uso del coaching como herramienta gerencial, el gerente-líder moderno logra implantar exitosamente una cultura de desarrollo y potencialización en cualquier nivel en su organización, dejando de ser una práctica imposible y convirtiéndose en un quehacer cotidiano que le permite crecimiento y expansión. En el caso de Adriana's Insurance, no escapó a esta realidad, donde tanto gerentes y colaboradores convergieron en actividades que resultaron en mayor productividad en las diferentes oficinas de la organización, dando como resultado programas de Coaching que se están implantando, junto al acompañamiento de la empresa Rise Programs para el crecimiento integral de las personas y de la empresa.

Agradecimientos

Es importante resaltar la labor de la Corporación Universitaria de Sabaneta UNISABANETA, como institución de educación superior en Colombia, quién arropa la investigación realizada. Asimismo, agradecer a Adriana Gallardo y a todas las personas que trabajan en Adriana's Insurance en California por su disposición y empeño para la realización de este estudio.

Referencias:

Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica. (6ta. Ed.). Caracas: Episteme.

Chiavenato, I. (2001). Administración: proceso administrativo. Colombia: Mc Graw Hill.

García, E. (2002). El Hombre Versátil. Ciencia de Hoy. Caracas: El Juego Ciencia Editores.

Gómez-Mejía, L; Balkin, D y Cardy, R. (2008). Gestión de Recursos Humanos 5ta Ed. Madrid: Pearson Educación S.A.

Hampton, D. (2005). Administración Contemporánea. México: Mc Graw Hill

Harvard Business Essentials. (2005). Coaching y Mentoring: cómo desarrollar el talento de alto nivel y conseguir mejores resultados. España: Deusto.

Hoffman, W. (2012). Gerente, devuelve la pelota. España: Bubok

Hurtado, J. (2007). El Proyecto de Investigación: Metodología de la Investigación Holística. (5ta ed). Venezuela: SYPAL y QUIRON.

International Coach Federation (2016). [Página Web en línea]. Recuperado de: <http://www.icf-es.com/mwsicf/sobreicf/definicion-coaching-icf-espana>

Kimsey-House H y otros (2014). Coaching Co-Activo Cambiar empresas, transformar vidas. (3era ed). España: Paidós Empresa.

Koontz, H. y Weihrich. (2003). Administración. Una perspectiva global (12na. Ed.). México: Mc Graw-Hill.

Mowll, y Otros (2012). Administración: México: Trillas

Robbins, S. y. (2005). Administración. (8va ed.). México: Pearson-Prentice Hall.

Sampieri y otros. (2007). Fundamentos de metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

Whetten, D. y Cameron, K. (2005). Desarrollo de habilidades directivas. (6ta ed.). México: Pearson Prentice Hall.

Zeus, P. y Skiffington S. (2002). Guía Completa de Coaching en el Trabajo. España: Mc Graw Hill Interamericana de España, S.A.

Programa “Triunfadores” y Habilidades sociales en estudiantes de psicología e ingeniería en la ciudad de Huancayo, Perú

16

Juan Tito Tenorio
Romero, Elizabeth
Jesús Coronel
Capacyachi, Verónica
Noemí Sotelo Narváez,
Félix Teófilo Rodríguez
Isidro
Universidad
Continental
Perú

“Achievers” program and social skills on psychology and engineer

Sobre Los Autores

Juan Tito Tenorio Romero. Doctorando en Ciencias de la Educación , Magister en Enseñanza Estratégica, Licenciado en Pedagogía y Humanidades en la especialidad de Ciencias sociales, Catedrático de la Universidad Continental en la asignatura de Gestión del conocimiento , Estrategias y técnicas de estudio y Liderazgo – Estudio en la Universidad Nacional Centro del Perú- Diplomado en Creación de materiales educativos digitales - Universidad de Alcalá de Henares de España - Diplomado en Estrategias didácticas en la enseñanza superior – Universidad Nacional del Centro del Perú - Creador de tres ediciones de Manuales auto formativos en la especialidad de Estrategias y Técnicas de estudio de la modalidad a distancia de la Universidad Continental - Creador de la fuente de recursos de aprendizaje Continental – RAC para los estudiantes de pregrado de la Universidad Continental.

Correspondencia: jtenorio@continental.edu.pe

Elizabeth Jesús Coronel Capacyachi . Doctora en Educación, Magister en Educación Especial con mención en Inadaptación Social, Licenciada en Ciencias de la educación, Catedrática de la Universidad Continental en la Asignatura de Metodología de la Investigación y Seminario de Tesis, Diplomado en Gestión de la Calidad para Instituciones Educativas, Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 BEREAU VERITAS BUSINESS SCHOOL-España, Diplomado de Especialización de postgrado en Asesoría de Tesis, Especialización en Licenciamiento Universitario, Gestor de Acreditación y Licenciamiento en la Universidad Continental y Evaluador Externo (Acreditación de Educación Superior)-SINEACE .

Correspondencia: jcoronel@continental.edu.pe

Verónica Noemí Sotelo Narváez. Magister en Psicología Educativa , Licenciada en Psicología por la Universidad San Martín de Porres, estudios en Conciliación Extrajudicial, con especialización en Conciliación en el área de Familia - Especialización en “Políticas de Atención en Niñez y Adolescencia en Riesgo” Actualmente catedrática de la Universidad Continental en la Facultad de Psicología, en las asignaturas de Historia y Sistemas Contemporáneos de la Psicología, Psicología del Desarrollo I y II – Estudios de Maestría en Docencia e Investigación en la Universidad

Peruana de Ciencias e Informática - Creador de tres ediciones de Manuales auto formativos en la especialidad de Historia y Sistemas Contemporáneos de la Psicología .

Correspondencia: vsotelo@continental.edu.pe

Félix Teófilo Rodríguez Isidro Doctor en Psicología, Magister en Didáctica Universitaria, Licenciado en Educación y Psicología, Expositor en ALFEPSI Costa Rica, Autor de publicaciones en revista científica de Integración Latinoamericana (<http://www.alfepsi.org/revista-integracion-academica-en-psicologia-vol-4-n12/>), Autor de Encíclicas sociales una respuesta para nuestro tiempo, Psicometría Aplicada y Construcción de instrumentos psicológicos. Catedrático de la Universidad Continental en la Escuela Académico Profesional de Psicología, Diplomado en Gestión educativa, Diplomado en Gestión de los aprendizajes, actual Director de la Institución Educativa María Inmaculada en Huancayo-Perú. Fundador de la Asociación “Crece Perú”.

Correspondencia: frodriguez@continental.edu.pe

Resumen:

Los estudios teóricos y descriptivos de las habilidades sociales o no-cognitivas en diversos contextos incluyendo el educativo, han dado como reto a los investigadores el diseño y aplicación de programas que permitan obtener datos estadísticamente significativos sobre las formas más precisas y controladas de cultivar estas habilidades. Por lo que la presente investigación estableció la influencia de un programa en el desarrollo de estas habilidades sociales en estudiantes de psicología e ingeniería en la ciudad de Huancayo. El programa llamado “Triunfadores” estuvo compuesto por técnicas de modelado, ensayo, retroalimentación, tareas y repaso de sesiones; la aprobación estadística del mismo se hizo mediante el método de investigación experimental de diseño cuasi-experimental con grupo control en una muestra de 132 estudiantes de pregrado de la Universidad Continental. Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas entre los puntajes promedio del pre test y post test en el grupo experimental, mas no en el de control, en diversos indicadores: Total ($t=3,77$ Sig:0,05) Autoexpresión en situaciones sociales ($t=3,06$ Sig:0,05) Defensa de derechos propios ($t=3,84$ Sig:0,05) Decir no y cortar interacciones ($t=3,56$ Sig:0,05) Hacer peticiones ($t=3,46$ Sig:0,05) Iniciar interacciones positivas con el sexo opuesto ($t=2,65$ Sig:0,05). Lo que demostró que el programa “Triunfadores” influyó favorablemente en el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes de psicología e ingeniería de la ciudad de Huancayo- Perú.

Este modelo de programa mostró coherencia a la teoría que lo soporta a través de pruebas significativas para su aplicación en el ámbito empresarial y educativo basado en competencias.

Palabras clave: Programa, Habilidades sociales, Comunicación no verbal, Modelado, Asertividad

“Achievers” program and social skills on psychology and engineer students on Huancayo city, Peru

Abstract

Theoretical and descriptive research of social or non-cognitive skills showed a significant growing on many fields including the educative one, this gave to the researchers the challenge of design and prove training programs with statistical significance data about a controlled and precisely way to train these skills. This research established how it influences a program in the development of social skills in students of psychology and engineering in the city of Huancayo. The program's name was “Achievers” and it contained psychology techniques of modeling, rehearsing, feedback pursuing, task giving and session reviewing. The design of the statistical proof was through the experimental method using an experimental group and a control group with a sample of 132 undergraduate students of the Continental university. The results showed significant differences between average scores of pretest and posttest in the experimental group but no differences on the control one on many statistical indicators: Full score ($t=3,77$ Sig:0,05) Self-expression on social situation ($t=3,06$ Sig:0,05) Defense of own rights ($t=3,84$ Sig:0,05) Say No ($t=3,56$ Sig:0,05) Make requests ($t=3,46$ Sig:0,05) Begging favorable interaction with the opposite sex ($t=2,65$ Sig:0,05) . This showed that “Achievers” program favorably influenced the development of social skills in students of psychology and engineering of the city of Huancayo- Peru. This model of social skills program showed coherence with theory that gives its base through significant proofs for its use both on the business and educational competence based fields

Keywords: Psychological program, Social skills, Nonverbal communication, Modeling, Assertiveness

Introducción:

El interés por las habilidades sociales y la conducta asertiva, entendida en un sentido amplio, se viene manifestando hace ya décadas, como muestra de la profusión de obras tanto teóricas (Matson, 2017) sistematizadas (Elliot & Gresham, 2008), de divulgación (Punset, 2014) así como de investigación original sobre el tema (Pulido-Acosta, Federico, Herrera-Clavero, & Francisco, 2016) (Mafrá, 2015) (Rojas, Guadalupe, Romero, & Sanchez, 2015), longitudinales (Hosokawa & Katsura, 2017) y estudios con muestra amplia (OECD, 2015) (Mantilla, y otros, 2016). Este interés no es de extrañar, puesto que gran parte de la vida se pasa en interacción con otras personas, y en las sociedades contemporáneas, con un ritmo rápido y complejo, inmerso en muchos sistemas distintos, en los cuales las reglas varían, y los roles no están tan claramente definidos como lo estaban en otros tiempos. Lo que ha provocado dificultades para la conceptualización de la habilidad social, dificultad que se debería al origen y énfasis distinto tanto en Estados Unidos como Inglaterra, aunque con coincidencias en temas, métodos y conclusiones (Caballo, Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales 5ta. edición, 2009). De hecho el mismo autor que sostiene este argumento, Vicente Caballo, brinda una definición

“La conducta socialmente habilidosa es ese conjunto de conductas emitidas por un individuo en un contexto interpersonal que expresa los sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de ese individuo de un modo adecuado a la situación, respetando esas conductas en los demás, y que generalmente resuelve los problemas inmediatos de la situación mientras minimiza la probabilidad de futuros problemas”. (Caballo, Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales 5ta. edición, 2009)

Sin embargo, los esfuerzos por conceptualizar este fenómeno datan de mucho antes y, en la actualidad, encontramos investigadores que parten de estos esfuerzos teóricos. Por ejemplo: Ríos (2009) cita a Vigostky donde expresa la idea de que para comprender las acciones realizadas por un individuo se hace necesario, primero, comprender las relaciones sociales en que ese individuo se desenvuelve lo que da por hecho la necesidad de conocer el contexto social cotidiano donde el sujeto se apropia del conocimiento ya que éste está determinado por su propia historia personal y social, es decir, por su interacción como sujeto social.

Más aún, las actualizaciones de este enfoque han cobrado fuerza gracias a la revisión del problema cuerpo-mente (Cueto, 2015), lo que ha llevado a la apertura de campos, por ejemplo, de cognición social en la educación (Roth & Jornet, 2017) donde se establece

el fenómeno de pensar en contexto y pensar relacionándose socialmente, lo que apunta a revolucionar los paradigmas de la cognición

Otra línea de desarrollo ha sido el del aprendizaje Social de Bandura, el cual apunta a un modelo de reciprocidad en que la conducta, los factores personales, cognitivos y de otro tipo, y los acontecimientos ambientales actúen entre sí como determinantes interactivos. La cual ha servido de base para diversos programas (Dextre, Susana, García, & Yessica, 2017) y discusión de resultados (Romera Leme, 2016), En este enfoque, las habilidades sociales se adquieren normalmente como consecuencia de varios mecanismos básicos del aprendizaje. Entre estos mecanismos se incluyen: reforzamientos positivos directos de las habilidades, experiencias de aprendizaje vicario u observacional, retroalimentación personal y desarrollo de expectativas cognitivas respecto a las situaciones interpersonales. (Arlete & Roberta, 2012)

Finalmente tenemos la perspectiva de Vicente Caballo, cuya conceptualización ya se ha citado y que, más allá de la teoría del desarrollo, se enfoca en el entrenamiento de las habilidades sociales donde se considera una técnica poderosa y eficaz para el tratamiento de problemas psicológicos y la mejora de la efectividad personal y de la calidad de vida ya que ésta se compone de una combinación de procedimientos conductuales dirigidos a incrementar la capacidad del individuo para implicarse en las relaciones interpersonales de una manera socialmente apropiada. Esta perspectiva se ha utilizado para la construcción de programas (Carillo, 2015) en donde se concluye que, dada la importancia que tienen las habilidades sociales para el discurrir de la vida diaria de los individuos en la sociedad actual, puede resultar útil para muchas personas aprender más sobre el comportamiento social propio y de los demás y, lo que es especialmente interesante, llegar a conocer que ese comportamiento se puede cambiar y saber cómo hacerlo.

Caballo (1987) ha revisado 90 trabajos realizados entre 1970 y 1986 que emplearon componentes conductuales en su investigación habiéndose encontrado los siguientes elementos:

El primero hace referencia a los componentes no verbales, el segundo trata de los elementos paralingüísticos o vocales que son los elementos no verbales del habla y el tercero consiste en los componentes verbales y finalmente el cuarto refiere a los componentes mixtos más generales.

Investigaciones (Benzer, 2012) (Gadzhiyeva & Sager, 2017) (Cardenas & Duarte, 2016) han explorado el papel de la comunicación no verbal como inevitable en presencia de otras personas donde un individuo puede decidir no hablar o ser incapaz de comunicarse verbalmente, pero todavía sigue emitiendo mensajes sobre sí mismo a los demás debido a una respuesta inevitable al contexto. Lo mismo sucede con el paralenguaje, donde investigaciones han explorado, entre otros elementos, las señales emocionales del habla (Ene & Panainte, 2014) (Karimi & Sedaaghi, 2016). Finalmente, con respecto al componente verbal, son diversas y abundantes las investigaciones y teorías (Trachsel, 2010)

Complementario a la teoría del desarrollo y entrenamiento de las habilidades es importante señalar que las diversas etapas de desarrollo delimitan esta habilidad, de este modo, durante la adolescencia se amplía el ambiente social, donde surgen oportunidades de interacción, la interacción de estos factores tienen como consecuencia la maduración de las estructuras cognitivas y sociales, (Papalia, 2016) Los cambios que experimenta el adolescente, tanto en el ámbito biológico como psicológico y social hacen que esta etapa se convierta en un periodo de inestabilidad general (Betancourt & Andrade, 2011) (Di Rico, Paternain, Portillo, & Galarza, 2016). Al crear su propio medio social busca apoyo en sus amigos, y entonces, se produce un proceso de identificación que conlleva fluctuación en la conducta del individuo más aún con el auge actual de las redes sociales (Kaur, 2018). Las manifestaciones más claras son la inseguridad, agresividad, ansiedad, temor a iniciar nuevas relaciones sociales, lo cual se expresa en la timidez o en la dificultad de hacer amigos.

Como se ha repasado, la importancia del estudio de las habilidades sociales como conjunto de conductas, asociadas y puestas de manifiesto en las relaciones con otros seres de la misma especie, radican en que dotan a la persona que las posee de una mayor capacidad para lograr los objetivos que pretenden, manteniendo su autoestima sin dañarla de las personas que la rodean. Estas conductas se basan fundamentalmente en el dominio de las habilidades de comunicación, resolución de conflictos y requieren de un buen autocontrol emocional por parte del individuo. Es por ello que la presente investigación propuso un programa efectivo que ayude a desarrollar habilidades sociales mejorando las relaciones interpersonales en estudiantes del nivel superior de los primeros semestres, ingresando a un importante proceso de rehabilitación psicosocial.

El programa construido tuvo como nombre “Triunfadores” contó con doce sesiones y se compuso por los siguientes tipos de técnicas, las cuales son coherentes a las teorías y contenidos que se han repasado hasta el momento:

El modelado, que suele ser representado por el terapeuta o algún miembro del grupo. Fenómeno psicológico (Contreras & Del Carmen, 2016) que puede ser usado como una técnica que tiene la ventaja de instruir al paciente y asegurarse de que los pacientes comprendan las expectativas de la habilidad para después llevarlas a cabo. (Devesa & Almudena, 2017) Por otra parte, es importante que el paciente no interprete la conducta modelada como la única forma correcta de comportarse si no como una manera de enfocar una situación particular. El modelado tiene la ventaja de ilustrar los componentes verbales, no verbales y paralingüísticos de una determinada conducta interpersonal.

El Ensayo conductual o representación de papeles que trabaja el aleccionamiento al paciente a través del ensayo conductual o representación de papeles donde se intenta proporcionar al sujeto información explícita sobre la naturaleza y el grado de discrepancia entre su actuación y el criterio a realizar (Leaf, 2016). Es importante escenificar con el equipo técnico la habilidad a realizar para que el paciente tenga como ejemplo como realizar la habilidad para que luego pueda representar y entrenar sin descuidar por parte del terapeuta los componentes verbales, no verbales y paralingüísticos.

La información se puede representar bajo diversas forma, en el caso del programa se dio por medio de la representación de papeles, discusiones del material escrito, figuras en la pizarra (referente a las habilidades trabajadas), grabaciones de video, etc. La retroalimentación o el reforzamiento son dos elementos fundamentales del EHS, el reforzamiento tiene lugar a lo largo de las sesiones del EHS sirve para adquirir nuevas conductas, recompensando aproximaciones sucesivas, como para aumentar determinadas conductas adaptativas al paciente, las recompensas sociales son esfuerzos efectivos para la mayoría de los pacientes y se dispensan por medio de la alabanza y el dar ánimo. (MAhsood, Jamil, Mehboob, & Kibria, 2018) El efecto beneficioso es mayor cuando se dá inmediatamente después del ensayo de conducta. Además de reforzar verbalmente al sujeto que actúa, también se le puede reforzar no verbalmente por medio de la expresión facial, los asentamientos de cabeza, aplausos y palmadas en la espalda, cada vez que un paciente toma parte en una representación de papeles el entrenador tiene la oportunidad de reforzar la conducta deseada. Finalmente se le brinda la oportunidad al paciente de comentar sobre su actuación y sobretodo guiarles en la forma de usar los componentes verbales, no verbales y paralingüísticos que se han utilizado en el proceso de actuación y de cómo deberían ser para desarrollar esas habilidades. El repaso de la sesión es parte esencial del EHS, el envío de las tareas a los pacientes proporcionan un vehículo por las cual las habilidades aprendidas en la sesión de entrenamiento se practican en el ambiente real, es decir se generalizan en la vida del paciente. Normalmente cada sesión de un programa de EHS empieza y termina con una discusión

sobre las tareas de la casa que son diseñadas específicamente para alcanzar los objetivos de la terapia, esto se plasma a través de un instrumento denominado “Ficha de auto registro de trabajo” que ayudará a verificar el cumplimiento de esta actividad.

Finalmente, tomando en cuenta el que se haya dado mucho énfasis a la adquisición de competencias técnicas en la mejoría de las relaciones interpersonales entre personas cuyas profesiones les hacen entrar en contacto con otros, como son los médicos, enfermeras, profesores, altos ejecutivos, vendedores, etc. (Pierre, Sanchez Puerta, Valerio, & Rajadel, 2014) y la predicción de éxito de aquellas personas que cuenta con ellas (Jones, Greenberg, & Crowley, 2015) y, con los contenidos ya repasados en cuenta, se propuso determinar la influencia del programa triunfadores en el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes de psicología e ingeniería en la ciudad de Huancayo

Método:

El tipo de investigación fue el aplicado ya que se caracteriza en la aplicación de conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ella deriven. De nivel tecnológico pues se halla orientada a demostrar la aplicación de un programa a través de una serie de procedimientos, técnicas y tareas, que conllevaran a la transformación en la variable dependiente (habilidades sociales). Se utilizó el Método experimental porque investigaremos las posibles causas, efectos exponiendo a un grupo experimental a la acción de la variable independiente y contrastando los resultados con el grupo control. El diseño básico utilizado fue el Cuasi experimental con un diseño específico de grupo control no equivalente pre y post test, el cual se visualiza en el siguiente esquema

GE	O₁	X	O₂

GC	O₃	-	O₄

Donde:

- GE : Grupo experimental

- GC : Grupo control
- O1 y O3 : Es el pre test aplicado a ambos grupos
- X : Variable experimental
- - : No aplicación de la variable experimental
- O2 – O4 : Es el post test aplicado a ambos grupos.

La población estuvo constituida por todos los estudiantes de psicología e ingeniería de las universidades particulares de la ciudad de Huancayo. La muestra fue de tipo no probabilística intencional y estuvo constituida por 132 estudiantes de la facultad de psicología e ingeniería de la Universidad Continental.

Tabla 1 : Asignación a grupos por carrera profesional

Estudiantes	Grupo experimental		Grupo control		Total	
	Ni	%	Ni	%	Ni	%
INGENIERÍA	33	50	33	50	66	100
PSICOLOGÍA	33	50	33	50	66	100

El instrumento utilizado fue la (EHS), Escala de habilidades sociales, (Gismero, 1996) cuyo Autora es Elena Gismero González de la Universidad Pontificia Comillas (Madrid) perteneciente a la Facultad de filosofía y letras, Sección Psicología. La administración del instrumento es Individual o colectiva. Su duración es variable de aproximadamente 10 a 15 minutos. Dirigida su aplicación a

adolescentes y adultos. Con significación dirigida a la evaluación de la aserción y las habilidades sociales y tipificación en base a baremos de población general (varones y mujeres, adultos y jóvenes). Para la elaboración del instrumento de la escala de habilidades sociales ha tenido que pasar por la aplicación de tres muestras de diferentes grupos heterogéneos.

El instrumento de 33 ítems tiene una alta consistencia interna como se expresa en un coeficiente de fiabilidad alto $\alpha = 0.88$ y en el que todos los ítems con apenas alguna excepción tienen menos peso de 0.40 o mayores en un primer factor sin rotar se puede suponer que todos los ítems son indicadores de un constructo general de conducta asertiva. El instrumento EHS ha pasado por un ajuste semántico y fue adaptado al contexto social de la región ya que se aplicó a una muestra de 20 estudiantes con la finalidad de determinar su validez gramatical en los ítems obteniendo una media aritmética de 0.91, permitiendo la aplicación a la muestra respectiva.

EL procesamiento de los datos se hizo a través del IBM SPSS Statistics 12 con el que se realizó la Prueba T de Student que sirvió para la determinación de las diferencias entre dos medias muestrales y para la construcción del intervalo de confianza. Este estadístico se empleó para controlar la hipótesis con la finalidad de establecer las diferencias significativas, en las diversas áreas de investigación referente a las habilidades sociales en base a la hipótesis de que el programa triunfadores influye favorablemente en el desarrollo de las habilidades sociales en estudiantes de psicología e ingeniería en la ciudad de Huancayo.

Resultados

Presentamos los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos descritos En el orden lógico de las informaciones ,en primer lugar los resultados del pre test (antes del experimento) y post test (después del experimento), donde se aplicaron las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión luego la distribución de frecuencias y gráficos comparando ambos grupos de datos referentes a las seis habilidades sociales desarrolladas en el programa de intervención y para controlar la hipótesis se empleó la prueba T de Student para establecer diferencias significativas en ambas muestras.

Tabla 2 : Datos referentes al pre test antes de la intervención a la muestra aplicada al programa triunfadores.

Muestra	Grupo experimental						Grupo control					
	66						66					
	Medidas de Tendencia Central			Medidas de dispersión			Medidas de Tendencia Central			Medidas de dispersión		
	Me	Mo	Me	Var	Ds	CV	Me	Mo	Me	Var	Ds	CV
\bar{x}	M_o	M_e				\bar{x}	M_o	M_e				
1.Autoexpresión de situaciones sociales	17,02	15	16	29,40	5,42	0,32	16,18	18	16	25,04	4,80	0,30
2.Defensa de derechos propios	10,33	7	10	11,03	3,32	0,32	10,33	9	10	8,71	2,95	0,28
3.Expresión de enfado y disconformidad	9,44	8	9	4,47	2,11	0,22	9,55	11	10	3,45	1,86	0,19
4.Decir no y cortar interacciones	12,59	12	12	17,94	4,24	0,34	12,73	17	12,5	12,88	3,59	0,28
5.Hacer peticiones	9,36	8	9	8,27	2,88	0,31	9,32	7	9	6,62	2,57	0,28
6.Iniciar interacciones con el sexo opuesto	11,32	10	11	9,76	3,12	0,28	11,89	11	11	14,22	3,77	0,32
TOTAL DEL TEST	70,08	54	68	328,62	18,13	0,26	70,14	75	70	244,40	15,63	0,22

En la tabla 2 se observan los datos referentes al pre test antes de la intervención del grupo experimental y control donde se describe las medidas de tendencia central como también las medidas de dispersión de las seis habilidades sociales en la cual se aplicó en el programa triunfadores, donde se obtuvo como resultado, en el grupo experimental . Al observar el resultado final de las seis habilidades sociales, se ubica, en el pre test, una media total aritmética de 70.08. Con una moda de 54, una mediana de 68 (medida de tendencia central) con una varianza de 328,62, una desviación estándar de 18.13 y finalmente un coeficiente de variación de 0.26

(medida de dispersión) en cambio en el grupo control se obtuvo una media aritmética 70.14 con una moda de 75 y una mediana de 70 (medida de tendencia central) con una varianza de 244,40 una desviación estándar de 15,63 y un coeficiente de variación de 0, 22 (medida de dispersión)

Tabla 3 : Datos referentes al post test después de la intervención a la muestra aplicada al programa triunfadores

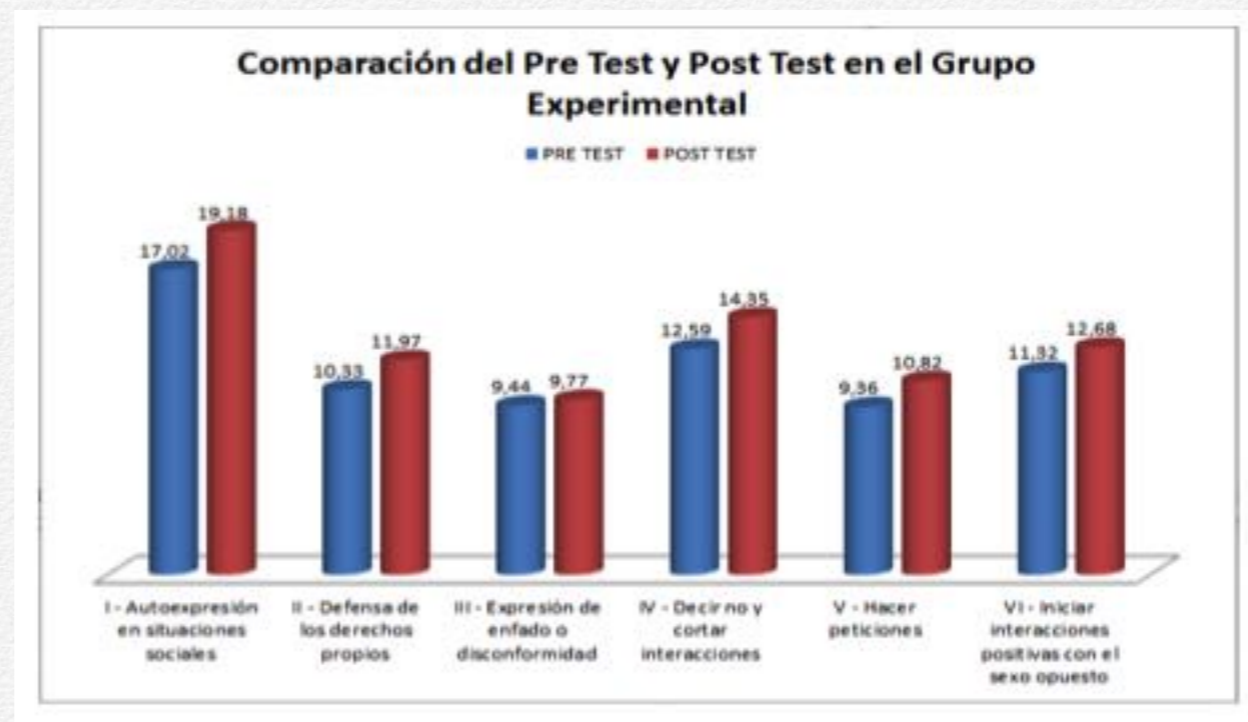
Muestra	Grupo experimental						Grupo control					
	Medidas de Tendencia Central			Medidas de dispersión			Medidas de Tendencia Central			Medidas de dispersión		
	Me	Mo	Me	Va σ^2	Ds σ	CV	Me	M	Me	Va σ^2	Ds σ	CV
Habilidades Sociales	\bar{X}	M_o	M_e				\bar{X}	M_o	M_e			
1.Autoexpresión de situaciones sociales	19,18	17	19	32,80	5,73	0,30	17,08	15	16	27,95	5,29	0,31
2.Defensa de derechos	11,97	13	12,5	12,06	3,47	0,29	10,56	12	11	9,39	3,06	0,29

En la tabla 3: Se observan los datos referentes al post test después de la intervención del programa en el grupo experimental y control donde se describe las medidas de tendencia central como también las medidas de dispersión de las seis habilidades sociales en la

cual se desarrolló en el programa triunfadores, donde se obtuvo como resultado.. Al observar el resultado final de las seis habilidades sociales se ubica, en el post test, una media aritmética total de 78.91 con una moda de 70, una mediana de 77.5 (medida de tendencia central) con una varianza de 362,21, una desviación estándar de 19.03 y finalmente un coeficiente de variación de 0.24 (medida de dispersión) en cambio en el grupo control se obtuvo una media aritmética 73.56 con una moda de 60 y una mediana de 72 (medida de tendencia central) con una varianza de 238,13 una desviación estándar de 15,43 y un coeficiente de variación de 0, 21 (medida de dispersión).

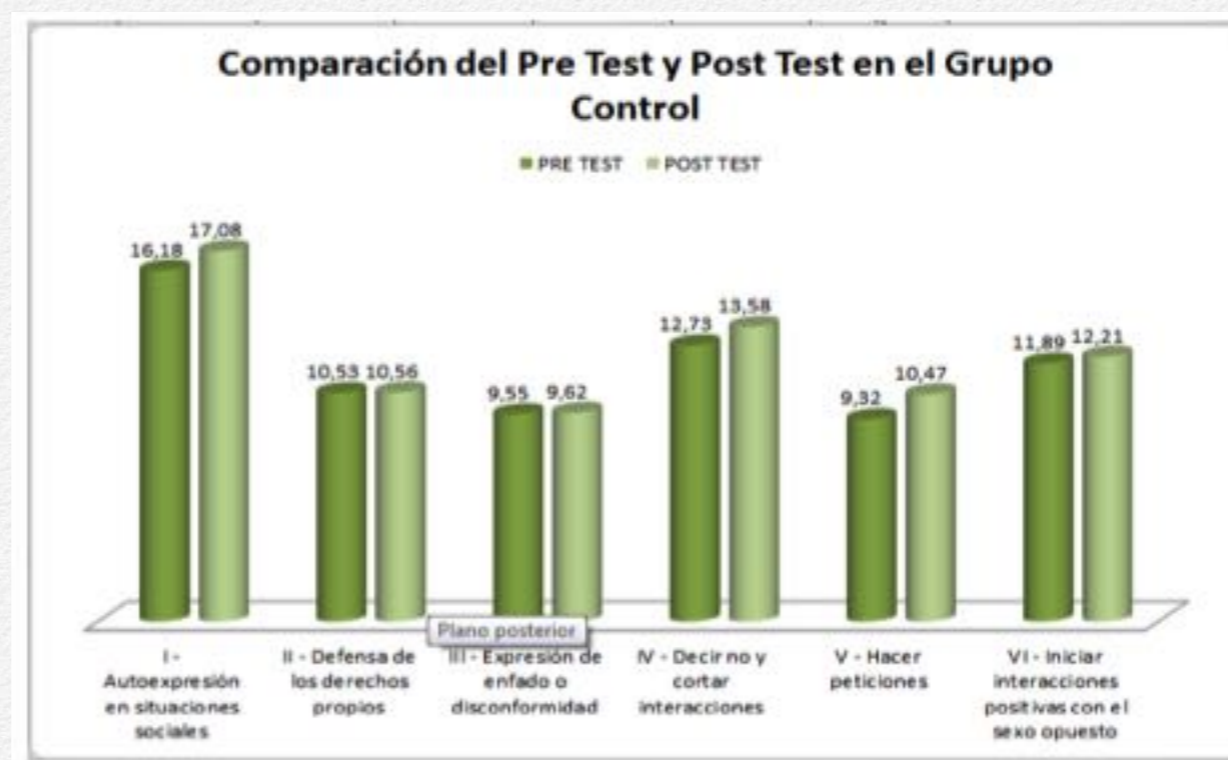
Al realizar la prueba T de Student de diferencia de medias relacionadas para el grupo experimental Como se muestra en la Figura 1, la comparación entre los puntajes obtenidos en el pre test y post test del grupo experimental, a un nivel de confiabilidad del 0,05 y con 65 grados de libertad, se obtuvo a través del estadígrafo T de student una T calculada de 3.77 superior a la T de tabla de 1.9975 donde el diagnóstico es significativo a favor para aceptar la H1 Hipótesis al comprobarse que existe diferencias significativas entre los puntajes obtenidos antes del pre test y post test en el grupo experimental (los que llevaron el programa “Triunfadores”).

Figura 1: Gráfico de barras comparación de medias Pre-Post test (Grupo experimental)



Al realizar la prueba T de Student de diferencia de medias relacionadas para el grupo experimental Como se muestra en la Figura 2 se muestra la comparación entre los puntajes obtenidos antes del pre test y post test del grupo control , a un nivel de confiabilidad del 0,05 y con 65 grados de libertad, se obtuvo a través del estadígrafo T de Student, una T calculada de 1.80 inferior a la T de tabla de 1.997 donde el diagnóstico es: No existe diferencias significativas en el grupo control en el Pre test y Post test ya que en esta muestra no se aplicó el programa triunfadores para desarrollar habilidades sociales manteniéndose las habilidades sociales de forma homogénea.

Figura 2: Gráfico de barras comparación de medias Pre-Post test (Grupo Control)



Como paso siguiente y para comprobar el efecto controlado del programa, como se observa en la Tabla 5, se llevó a cabo la comparación entre los puntajes obtenidos del grupo experimental y grupo control, a un nivel de confiabilidad del 0,05 y con 65 grados de libertad. Se obtuvo a través del estadígrafo T de STUDENT, lo siguiente:

En el grupo experimental se obtuvo una T calculada de 3.77 superior a la T de Tabla de 1.9975 dando como resultado significativo a favor del Grupo Experimental en comparación al Grupo Control obtuvo una T calculada de 1.80 inferior a la T de tabla de 1.9975, siendo no favorable al Grupo Control.

Tabla 4 : Tabla comparativa entre los puntajes obtenidos del grupo experimental y el grupo control después de la intervención

Muestras	Nº	\bar{X}	Nc	<u>Gl</u>	Tt	Tc	Diagnostico
Grupo experimental	66	78,91				3.77	
			0.05	65	1.9975		Significativo a favor
Grupo control	66	73.56				1.80	del grupo experimental

Fuente: Elaboración Propia

El estadígrafo T permite su ubicación en la zona de aceptación y las zonas de rechazo de la hipótesis nula, dividida por el punto crítico de la T de Tabla con un valor de 1.9975 y el valor del estadístico de la T calculada 3.77, ubicado en la zona de rechazo de la al lado derecho a un 0.05 de confiabilidad.

$$3.77 > 1.9975$$

Por ello para el grupo experimental se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula general y aceptar la hipótesis alterna general en conclusión se puede afirmar que existe diferencias significativas entre los puntajes obtenidos entre el grupo experimental y el grupo

control demostrando estadísticamente que los estudiantes de Psicología e Ingeniería que recibieron el Programa Triunfadores presentan mayor desarrollo de sus Habilidades sociales con respecto a los que no recibieron.

Con respecto a los resultados en lo que a sub indicadores se refieren tenemos que con respecto a la habilidad social “Autoexpresión en situaciones sociales”, se dio la comparación entre los puntajes obtenidos antes del pre test y post test, a un nivel de confiabilidad del 0,05 y con 65 grados de libertad, se obtuvo a través del estadígrafo T de Student, una T calculada de 3.06 superior a la T de tabla de 1.9975 donde el diagnóstico emite el resultado siguiente: Existe diferencias significativas a favor del post test. Se acepta la hipótesis de trabajo alterna específica 1 al comprobarse que existen diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en el pre test y post test referente a la habilidad autoexpresión en situaciones sociales en estudiantes de psicología e ingeniería de la Universidad Continental.

Con respecto a los resultados en lo que a sub indicadores se refieren tenemos que con respecto a la habilidad social “Defensa de derechos propios”, se dio la comparación entre los puntajes obtenidos antes del pre test y post test, a un nivel de confiabilidad del 0,05 y con 65 grados de libertad, se obtuvo a través del estadígrafo T de Student, una T calculada de 3.84 superior a la T de tabla de 1.9975 donde el diagnóstico emite el resultado siguiente: Existe diferencias significativas a favor del post test, aceptándose la hipótesis de trabajo alterna específica 2 al comprobarse que existe diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en el pre test y post test referente a la habilidad “Defensa de derechos propios” en estudiantes de psicología e ingeniería de la Universidad Continental.

Con respecto a los resultados en lo que a sub indicadores se refieren tenemos que con respecto a la habilidad social “Expresión de enfado y disconformidad”, se muestra la comparación entre los puntajes obtenidos antes del pre test y post test, a un nivel de confiabilidad del 0,05 y con 65 grados de libertad, se obtuvo a través del estadígrafo T de Student, una T calculada de 1.45 inferior a la T de tabla de 1.9975 donde el diagnóstico emite el resultado siguiente: No Existe diferencias significativas a favor del post test, aceptándose la hipótesis de trabajo nula específica 3 al comprobarse que no existe diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en el pre test y post test referente a la habilidad “expresión de enfado y disconformidad” en estudiantes de psicología e ingeniería de la Universidad Continental.

Con respecto a los resultados en lo que a sub indicadores se refieren tenemos que con respecto a la habilidad social “Decir no y cortar interacciones”, se muestra la comparación entre los puntajes obtenidos antes del pre test y post test, a un nivel de confiabilidad del 0,05 y con 65 grados de libertad, se obtuvo a través del estadígrafo T de Student, una T calculada de 3.56 superior a la T de tabla de 1.9975 donde el diagnóstico emite el resultado siguiente: Existe diferencias significativas a favor del post test., aceptándose la hipótesis de trabajo alterna específica 4 al comprobarse que existe diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en el pre test y post test referente a la habilidad “decir no y cortar interacciones” en estudiantes de psicología e ingeniería de la Universidad Continental.

Con respecto a los resultados en lo que a sub indicadores se refieren tenemos que con respecto a la habilidad social “Hacer peticiones”, se muestra la comparación entre los puntajes obtenidos antes del pre test y post test, a un nivel de confiabilidad del 0,05 y con 65 grados de libertad, se obtuvo a través del estadígrafo T de Student, una T calculada de 3.46 superior a la T de tabla de 1.9975 donde el diagnóstico emite el resultado siguiente: Existe diferencias significativas a favor del post test, aceptándose la hipótesis de trabajo alterna específica 5 al comprobarse que existe diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en el pre test y post test referente a la habilidad “hacer peticiones” en estudiantes de psicología e ingeniería de la Universidad Continental.

Finalmente ,con respecto a los resultados en lo que a sub indicadores se refieren tenemos que con respecto a la habilidad social “Iniciar interacciones positivas con el sexo opuesto” se muestra la comparación entre los puntajes obtenidos antes del pre test y post test, a un nivel de confiabilidad del 0,05 y con 65 grados de libertad, se obtuvo a través del estadígrafo T de Student, una T calculada de 2.65 superior a la T de tabla de 1.9975 donde el diagnóstico emite el resultado siguiente: Existe diferencias significativas a favor del post test, aceptándose la hipótesis de trabajo alterna específica 6 al comprobarse que existen diferencias significativas entre los puntajes obtenidos en el pre test y post test referente a la habilidad “iniciar interacciones positivas con el sexo opuesto” en estudiantes de psicología e ingeniería de la Universidad Continental.

Discusión

Desde los resultados, es posible inferir que el programa triunfadores mejoró en los estudiantes de pregrado tanto de las facultades de Psicología e Ingeniería en desarrollar sus habilidades sociales al dotarles de herramientas básicas para manejar relaciones interpersonales de manera óptima a través de un entrenamiento compuesto de seis habilidades básicas según evalúa el instrumento

EHS, estas a su vez divididas por doce sesiones de terapia conductual, buscando que la investigación sea lo más rigurosa y verídica a través de la experimentación.

Caballo cita a Girodo (2009) donde sostiene que la capacidad de comunicarse adecuadamente se convierte en una especie de puente que nos permite acercarnos a los demás y compartir algo de nosotros mismos con gente diferente y al mismo tiempo aprender algo de ellos, lo que es casi una habilidad cotidiana, salvo excepciones, en las interacciones adolescentes. Esto podría explicar que en la dimensión “autoexpresión de situaciones sociales”, como se observa en la tabla 3, tanto el grupo control como experimental obtuvieron puntajes altos (Media=17.02) en el pre-test. Con respecto a las demás habilidades sociales (defensa de derechos propios, expresión de enfado y disconformidad, decir no y cortar interacciones, iniciar interacciones con el sexo opuesto Media= 12.59 y 11.32), En contraste el indicador más bajo se encontró con respecto a “Hacer peticiones” (Media= 9.36 y 9.32). Caballo cita a Grambrill y Richey (2009) donde señala que una persona puede no tomar la iniciativa para conocer gente porque no sabe cómo acercarse a ella, no sabe cómo empezar la interacción, sobre qué temas hablar, como pedir un favor a otra persona sin ser rechazado, lo que podría darle una interpretación a este indicador.

Como se observa en la Tabla 5, se demuestra estadísticamente que, a nivel general, los estudiantes de psicología e ingeniería que recibieron el programa triunfadores presentan mayor desarrollo de sus habilidades sociales con respecto a los que no. Esto es congruente a investigaciones citadas en este artículo (Carillo, 2015) (Leaf, 2016) (Romera Leme, 2016) que han utilizado diversas técnicas sugeridas por Vicente Caballo y que han sido parte del programa “Triunfadores”, siendo este programa un vehículo para usar lo mejor de ellas en beneficio de los estudiantes, tal como lo han demostrado otros programas que han probado su versión piloto en muestras amplias. (Kechagias, 2011) (Olivos, 2010)

Con respecto a las habilidades específicas, se obtienen sub-indicadores favorables salvo en la tercera habilidad “Expresión de enfado y disconformidad” ($t=1,45$) donde se comprueba que no existe diferencias significativas a favor del post test de tal manera que en esta habilidad no hubo modificación de conductas después del experimento. Esto es congruente a investigaciones que han mostrado el papel estratégico de la represión del enfado (Celik, Storme, & Myszkowski, 2016), así como sus variaciones contextuales (Vaishali, Suchi, Pratishka, & Ha, 2016), lo que la normaliza e inclusive, en situaciones específicas la hace adecuada no expresarla (Qu, Dai, Wenguo, & Zhang, 2016). Ante esto se propone y requiere de más refuerzo positivo y entrenamiento constante para mejorar esta habilidad en base al aprendizaje conductual de herramientas (componentes conductuales) básicas que ayude al estudiante mejorar

esta habilidad. Aunando estos esfuerzos con intervenciones Vigostkyanas que enfatizan la conciencia del contexto y las variaciones que el mismo genera en la expresión del enfado.

Conclusión

Existen diferencias significativas entre el pre test y post test en el grupo experimental. Más no existen diferencias significativas en el grupo control demostrando que el programa “Triunfadores” influye favorablemente en el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes de psicología e ingeniería en la ciudad de Huancayo. Se encontraron diferencias significativas en todos los sub-indicadores salvo el de “Expresión de enfado y disconformidad” .Estos los resultados nos llevan a determinar al programa “Triunfadores” como un paso local hacia el establecimiento de políticas de atención de competencias sociales, o las llamadas habilidades del siglo XXI, (Luna Scott, 2015), en los centros educativos, empresas y comunidad en general.

Referencias:

- Arlete, P., & Roberta, G. (2012). Crenças de autoeficácia e resiliência: apontamentos da literatura sociocognitiva. *Estudos de Psicologia*, 29(1), 105-114.
- Benzer, A. (2012). Teachers opinion about the use of bod language. *Education*, 467-473.
- Betancourt, D., & Andrade, P. (2011). Control Parental y Problemas Emocionales y de conducta en adolescentes. *Revista Colombiana de Psicología*, 27-43.
- Caballo, V. (1987). Teoría, evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales. Valencia: Promolibro.
- Caballo, V. (2009). Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales 5ta. edición. Madrid: Siglo XXI.
- Cardenas, C., & Duarte, C. (2016). Proxémica, Kinésica y Antropología. Apuntes sobre simulación etnográfica, cuerpo y espacio en el marco del conflicto armado colombiano. *Antípoda*, 33-59.
- Carillo, G. (2015). Validación de un programa lúdico para la mejora de las habilidades sociales en niños de 9 a 12 años. Granada: Universidad de Granada.
- Celik, P., Storme, M., & Myszkowski, N. (2016). Anger and sadness as adaptive emotion expression strategies in response

to negative competence and warmth evaluations. *British Journal of Social Psychology*, 55, 792-810.

Contreras, L., & Del Carmen, M. (2016). The European Journal of Psychology. *European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, 43-51.

Cueto, J. (2015). Dos nociones para un enfoque no escisionista de las emociones y la afectividad: Situación social del desarrollo y vivencia en Vigotsky. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 29-35.

Devesa, T., & Almudena, S. (2017). Tratamiento de un caso complejo de alcoholismo y bulimia. *Clínica y Salud*, 28, 1-9.

Dextre, H., Susana, J., García, L., & Yessica, C. (2017). Programa 'yo con nueva actitud' basado en la Teoría de Bandura para fortalecer las habilidades sociales en los niños y niñas de segundo grado de Educacion Primaria de la Institucion Educativa 'Augusto Salazar Bondy' de Nuevo Chimbote, 2015. Nuevo Chimbote: UNSR.

Di Rico, E., Paternain, N., Portillo, N., & Galarza, A. (2016). Análisis de la relación entre factores interpersonales y riesgo suicida en adolescentes de la ciudad de Necochea. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 95-107.

Elliot, S., & Gresham, F. (2008). *SSiS: Social Skills Improvement System: Intervention Guide*. Pearson.

Ene, D., & Panainte, M. (2014). Beyond Language in Translation Theory: Translation and Nonverbal Communication. *Scientific Journal of Humanistic Studies*, 94-99.

Gadzhiyeva, N., & Sager, K. (2017). Maximizing the persuasiveness of a salesperson: An exploratory study of the effects of nonverbal immediacy and language power on the extent of persuasion. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 83-93.

Gismero, E. (1996). *Manual de escala de Habilidades Sociales*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.

Hosokawa, R., & Katsura, T. (2017). A longitudinal study of socioeconomic status, family processes, and child adjustment from preschool until early elementary school: the role of social competence. *Child & Adolescent Psychiatry & Mental Health*, 11(63).

Jones, D., Greenberg, M., & Crowley, M. (2015). Early Social-Emotional Functioning and Public Health: The Relationship Between Kindergarten Social Competence and Future Wellness. *American Journal of Public Health*, 2283-2290.

Karimi, S., & Sedaaghi, M. (2016). How to categorize emotional speech signals with respect to the speaker's degree. *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*, 1306-1324.

Kaur, S. (2018). Gender differences and relationship between internet addiction and perceived social self-efficacy among adolescents. *Indian Journal of Health & Wellbeing*, 21-25.

Kechagias, K. (2011). *Teachink and assessing soft skills*. Thessalonika: Second Chance School of thessaloniki.

Leaf, J. (2016). Teaching Social Communication Skills Using a Cool Versus Not Cool Procedure Plus Role-Playing and a Social Skills Taxonomy. *Education and treatment of Children*, 39(1), 44-63.

Luna Scott, C. (2015). *The futures of learning: What kind of learning for the 21st century*. Paris: UNESCO .

Mafra, H. (2015). Development of learning and social skills in children with learning disabilities: an educational intervention program. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 209, 221-228.

MAhsood, N., Jamil, B., Mehboob, U., & Kibria, Z. (2018). feedback: Challengers in providing timely feedback to undergraduate and postgraduate students: faculty perspectives. *Profesional Medical Journal*, 25(1), 156-164.

Mantilla, B., Hakspiel, M., Guerrero-Parra, N., Niño-Bautista, M. L., Cardenas-Herrera, & María. (2016). Efectividad del proceso de formación de escolares de 32 colegios públicos en habilidades psicosociales y hábitos saludables en Engativá-Bogotá D.C. *Aquichan*, 462-472.

Matson, J. (2017). *Handbook of Social Behavior and Skills in Children. Autism and Child Psychopathology*. Switzerland: Series Springer.

OECD. (2015). *Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills*. OECD.

Olivos, X. (2010). *Entrenamiento de Habilidades Sociales para la integración psicosocial de inmigrantes*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Papalia, D. (2016). *Desarrollo Humano 13va Edición*. NY: McGraw-Hill.

Pierre, G., Sanchez Puerta, M. L., Valerio, A., & Rajadel, T. (2014). *STEP Skills Measurement Surveys*. California: World Bank Group.

Pulido-Acosta, Federico, Herrera-Clavero, & Francisco. (2016). Predictores del miedo y las habilidades sociales en adolescentes del contexto pluricultural de Ceuta. *Acción Psicológica*, 179-191.

Punset, E. (2014). *El mundo en tus manos*. Barcelona: Destino S.A.

Qu, W., Dai, M., Wenguo, Z., & Zhang, K. (2016). Expressing Anger Is More Dangerous than Feeling Angry when Driving. *PloS One*, 141-145.

Rios, V. (2009). *Entrenamiento de habilidades y competencias en las organizaciones*. Lima: Publimass.

Rojas, C., Guadalupe, M., Romero, M., & Sanchez, T. (2015). Relación entre funciones ejecutivas y habilidades sociales en adolescentes: un estudio piloto. 167-187, 167-187.

Romera Leme, V. (2016). *Social Skills Program for Adolescents in Vulnerable Social Contexts*. *Psico-USF*, 595-608.

Roth, W.-M., & Jornet, A. (2017). *Understanding Educational :A Late Vygotskian, Spinozist Approach*. Switzerland: Springer.

Trachsel, M. (2010). Human Uniqueness in the Age of Ape Language Research. *Society and Animals*, 18, 397-412.

Vaishali, R., Suchi, D., Pratishka, R., & Ha, P. (2016). Asian Indian Mothers' Emotion Socialization and Child Emotion Expression as a Function of Situational Context. *Journal of Child & Family Studies*, 25, 2853–2861.

Experiencias de Inclusión a Través de la Edu-Comunicación.

Las nuevas formas de intervenir un proceso de educación, de formación o de instrucción, ha cambiado con la innovación abierta de la sociedad de la información por medio de la conectividad y, más recientemente, con la inclusión a través de la autopista electrónica de la sociedad del conocimiento. También estamos gestando el inicio de una nueva “ola tecnológica” que implica cambios profundos en la forma de enseñar y de aprender como lo es la educación disruptiva y el “aprendizaje profundo”, que inciden, a través de las redes sociales, en la formación del nuevo ciudadano como “ser” racional e interactivo en una sociedad global. La educación, a través de los multimedios, y la comunicación, se está ajustando a nuevos entornos o escenarios educativos generando nuevos “tipos” de educación que permiten llegar a través de experiencias de educación no formal a poblaciones limitadas al acceso al conocimiento por gajes del oficio o de las circunstancias

Intervención educativa en lactancia materna exclusiva en mujeres fértiles y gestantes primigestas y multigestas



**Gustavo de la Hoz,
Carmen Carrero, Gloria
Lastre-Amell,
Universidad
Metropolitana.
Universidad Simón
Bolívar- Barranquilla.
Colombia**

Educational Intervention in Exclusive Maternal Breastfeeding in Fertile Women and Primitive and Multigestant Hostesses

Sobre Los Autores

Gustavo De la Hoz Herrera. Medico Post doctorado diseño y aplicación de actividades innovadoras de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de competencias docentes universitarias. Vicerrector Académico. Universidad Metropolitana.

Correspondencia: gustavodlh@gmail.com

Carrero Carmen: Nutricionista. Doctora en Ciencias de la Salud (PhD). Profesora Universidad Simón Bolívar.

Correspondencia: Carmen.carrero@Unisimonbolivar.edu.co

Gloria Lastre-Amell. Enfermera. Magister en Salud Pública. Profesora Universidad Simón Bolívar.

Correspondencia: glastre@Unisimonbolivar.edu.co
glastre2@unimetro.edu.co

Resumen

Los niños que no reciben lactancia materna tienen una probabilidad de 6 a 10 veces más de morir durante los primeros meses de vida en comparación con aquellos que son alimentados con leche materna. Objetivo: Implementar un método de intervención educativa en promoción de la lactancia materna que permitió conocer prácticas y actitudes en gestantes y mujeres fértiles. Estudio descriptivo y correlacional realizado a 32 mujeres en edad fértil y gestantes que asistieron al servicio de Gineco-Obstetricia de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla que cumplieron con los criterios de inclusión entre octubre a diciembre del 2017. Se desarrolló en tres etapas: Primera etapa (Pre Intervención) a las mujeres seleccionadas se le aplicó el cuestionario (CAP) validado de actitudes y prácticas sobre lactancia materna, una segunda etapa se aplicó el modelo de intervención para promocionar la lactancia materna y una tercera etapa (Post Intervención) aplicando un test validado para medir cambios de conductas en las mujeres; los resultados revelaron la efectividad en la aplicación de un método de intervención educativa, debido a que después de la intervención mejoraron los conocimientos, en relación a los beneficios de ofrecer lactancia materna a fin de favorecer el desarrollo del niño y fortalecer el vínculo madre-hijo que protegerá al bebé y a la madre

Palabras Clave: Lactancia Materna, Programa de Educación, Mujeres embarazadas, Conocimientos, Actitudes, Práctica, Promoción de la Salud

Educational Intervention in Exclusive Maternal Breastfeeding in Fertile Women and Primitive and Multigestant Hostesses

Abstract

Children who do not breastfeed are 6 to 10 times more likely to die during the first months of life compared to those who are breastfed. Objective: To implement a method of educational intervention in promotion of breastfeeding that allowed to know practices and attitudes in pregnant women and fertile women. A descriptive and correlational study was carried out on 32 women of childbearing age and pregnant women who attended the Obstetrics-Gynecology service of the Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla Foundation that met the inclusion criteria from October to December 2017. It was developed in three stages: First stage (Pre-intervention) to the selected women was applied the validated questionnaire (CAP) of attitudes and practices on breastfeeding, a second stage was applied the intervention model to promote breastfeeding and a third stage (Post Intervention) applying a validated test to measure behavior changes in women; the results revealed the effectiveness in the application of a method of educational intervention, because after the intervention improved knowledge, in relation to the benefits of offering breastfeeding in order to promote the development of the child and strengthen the mother-child bond that will protect the baby and the mother.

Keywords: Breastfeeding, Educational program, Pregnant women, Knowledge, Attitudes, Practice, Health Promotion

Introducción

La Lactancia Materna (LM) es la mejor opción para alimentar al niño durante el primer año de vida, considerada como la mejor y completa fuente de nutrientes en los primeros meses de vida en la especie humana (OMS, 2002). Alimento ideal porque proporciona los requerimientos nutricionales, aporta elementos que protege contra infecciones, estimula la maduración del intestino y evita el riesgo de sensibilización a otras proteínas (proteína de la leche de vaca), la alimentación debe iniciarse lo más pronto posible después del parto. (Latham, 2002)

La Organización Mundial de la Salud recomienda que todos los recién nacidos sean alimentados exclusivamente con leche materna desde el nacimiento hasta los seis meses de edad (OMS, 2002). Alrededor del 40% de los niños/as en el mundo reciben leche materna durante 6 meses; en África Subsahariana es de 28%, en Medio Oriente y Norte de África 37%, en el Sur de Asia 36%, en el Este Asiático y Pacífico 54%, en Europa y Estados Bálticos 14%. En Latinoamérica y el Caribe 38% reciben lactancia materna exclusiva, Venezuela el 7%, Jamaica 15%, Cuba 26%, Panamá y el Salvador 25%, Honduras 30%, Ecuador 40%, Bolivia 54%, Chile y Perú 63 % (Veneman, 2007).

En Colombia el panorama sobre la práctica de la Lactancia Materna (LM) exclusiva hasta los seis meses no es alentador, según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) (Profamilia, 1999, 2000 & 2005), se demuestra que esta práctica ha venido en aumento, pues llegan a solo el 26,1% en niños entre 4 y 5 meses de edad. Para el 2005 (Profamilia, 2005), estas cifras han ido incrementando, en el 2010 entre un 40 y 50 % (OPS-OMS, 2016), aun así no se ha logrado alcanzar la meta.

Está demostrado que los niños que no reciben lactancia materna tienen una probabilidad de 6 a 10 veces más de morir durante los primeros meses de vida (González, 2008) en comparación con los niños que son alimentados con leche materna (Garzón, 2007). Muchas de estas muertes son causadas por diarreas y las neumonías, que son más frecuentes y tienen mayor gravedad entre los niños que son alimentados de manera artificial (con leche artificial comercial). Otras infecciones agudas, como la otitis media, la meningitis por *Haemophilus Influenzae* y las infecciones del tracto urinario, son menos comunes y menos graves entre los niños alimentados con lactancia materna (González, Huespe, Auchter, 2008; Harder, 2005 & Álvarez, 2013). La Lactancia Materna humana es una práctica beneficiosa para disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad infantil, sin mencionar su papel como método bien reconocido para retrasar un nuevo embarazo (Delgado, 2004).

La leche materna es fundamental para los seres humanos, tanto en sus primeras horas de vida como en los meses subsecuentes. Su oferta temprana exclusiva y la demanda del recién nacido garantizan a la madre la estimulación necesaria para una óptima producción de leche durante los 6 meses que recomiendan organismos internacionales. Dicha recomendación se evidencia de su contribución a un crecimiento y desarrollo del sistema nervioso central, un mejor desarrollo psicomotor, al estímulo y fortalecimiento del sistema inmunológico del recién nacido, y otros múltiples beneficios para la madre (Rosabal et al, 2004).

A pesar de la legislación existente y los esfuerzos por enfatizar la importancia de dicha práctica, de cada 100 niños que nacen en Colombia, solo 56 inician la lactancia materna en la primera hora de nacidos, práctica que puede ser mejorada si se tiene en cuenta que el parto institucional es de 95% (Minsalud, 2013). Estos estudios (Benjumea et al, 2011& Rodríguez et al, 2008) revelan que el promedio de duración total de lactancia materna para el año 2010 fue de 14,9 meses, lejos de la recomendación internacional de 24 meses; la lactancia exclusiva fue de 1,8 meses en comparación con las directrices de la OMS, de seis meses. La promoción de la lactancia materna es importante tanto en los países ricos como en los pobres, y podría contribuir a lograr los objetivos de desarrollo sostenible (Delgado, 2004).

Diversos estudios (León-Cava, Lutter, Ross et al, 2002; Robinson, 2012), sugieren que la obesidad, durante la niñez tardía y la adolescencia, es menos frecuente entre los niños amamantados y que existe un efecto dosis-respuesta: a mayor duración de la lactancia materna menor riesgo de obesidad. Una creciente cantidad de pruebas vincula a la alimentación artificial con riesgos para la salud cardiovascular, incluyendo incremento de la presión sanguínea; niveles anormales de colesterol en sangre y aterosclerosis durante la edad adulta. En relación con la inteligencia, un meta- análisis de 20 estudios mostró puntajes de la función cognitiva, en promedio, 3,2 puntos más elevados entre los niños que fueron alimentados con lactancia materna, en comparación con niños que fueron alimentados con leche artificial comercial. Esta diferencia fue mayor (alrededor de 5,18 puntos) entre los niños que nacieron con bajo peso al nacer. El incremento de la duración de la lactancia materna ha sido asociado con mayor inteligencia en la niñez tardía y edad adulta (Robinson, 2012& .Ruiz, Urbáez, 2010).

La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida es satisfactoria porque cubre las necesidades de energía y de nutrientes a la gran mayoría de niños. No son necesarios otros alimentos ni líquidos. Estudios han demostrado que, si los lactantes sanos reciben lactancia materna exclusiva, no requieren agua adicional durante los primeros 6 meses de vida, incluso en climas cálidos. La leche materna, que está compuesta por un 88% de agua, es suficiente para satisfacer la sed del lactante. Sin embargo, el

agua y las infusiones son administrados frecuentemente a los lactantes, muchas veces desde la primera semana de vida. Esta práctica se ha asociado con una duplicación del riesgo de diarrea (Minsalud, 2013).

Para la madre, la lactancia materna exclusiva puede demorar el reinicio de la fertilidad y acelerar la recuperación del peso que tenía antes del embarazo. Las madres que amamantan de manera exclusiva y frecuente tienen menos del 2% de riesgo para volver a embarazarse durante los 6 meses siguientes al parto, siempre y cuando sigan con amenorrea (Rosabal et al, 2004).

Muchas madres no lactan a sus hijos o si lo hacen es por poco tiempo, debido a numerosos factores que influyen en la reducción de la lactancia tradicional: la ansiedad, el estrés, falta de interés (UNICEF, 2008). La disminución de la duración de la lactancia materna, en las zonas urbanas está relacionada con los nuevos estilos de vida, la incorporación de la mujer al mundo laboral, interferencia con los estudios, la gran influencia en la publicidad de los sucedáneos de la leche materna y la utilización del biberón, entre otros (Victoria CG, Adair L., Fall C, Hallal PC, Martonell R, Richter L et al, 2008).

El estudio de Linares et al, identificó factores maternos asociados con la duración de la lactancia materna exclusiva. Describió que el 61.4% de las madres lactaron de forma exclusiva durante 4 meses; 16.3% lo hicieron durante 2 a 3 meses el 17.4% solo un mes y el 4.9% no lactaron. Al relacionar la duración de la lactancia materna exclusiva con algunas características socio demográficas se observó que las madres de 15 y 19 años (65.4%), amas de casa (67.9%), con nivel de escolaridad básico (68.8%) y con unión estable (62.7%). Las madres adolescentes abandonaron con mayor frecuencia la LM exclusiva durante el primer mes, así como las que tenían nivel universitario (28.1%), estudiantes (33.5%), primíparas (19.2%) y solteras (33.3%). 79% de las madres entrevistadas fueron multíparas, siendo éstas las que con mayor frecuencia proporcionaron LM exclusiva hasta 4 o más meses (64.3%), en comparación con las primíparas en las que hubo una mayor tendencia al abandono desde el primer mes. Las principales variables que determinaron el abandono de LM exclusiva fueron: ser madre trabajadora y primigesta, poca información y conocimientos sobre los beneficios de la lactancia materna (Linares, Segovia, Bonilla & Vergara, 2009).

Otro estudio sugiere que el antecedente de contacto con el personal de salud, mediante la atención prenatal y el parto, en los servicios públicos y privados, está asociado con una duración más corta del amamantamiento; con frecuencia, es el mismo médico quien recomienda adicionar otras leches al régimen alimentario del niño (INEGI, 2008).

Ruiz, & Urbáez, (2010), determinaron la influencia de un programa educativo sobre LM en el conocimiento de las adolescentes embarazada, realizando una primera medición en el conocimiento de las adolescentes embarazadas sobre el tema, el cual se calificó como “Malo o Deficiente” con 70,0%, luego se aplicó el programa educativo, donde posteriormente en la segunda medición, obtuvo que el 66,7% tenían conocimiento calificativo “Bueno” el 26,6% “Regular”.

Por lo antes descrito y basado en estudios realizados (Victoria et al, 2011; Rodríguez, 2008), evidencian en gran porcentaje de recién nacido no reciben LM de sus madres en los primeros meses de vida, en este sentido el problema se acentúa cuando la madre o las mismas instituciones de salud al momento del nacimiento le ofrecen al recién nacido fórmula artificiales.

Por otro lado, el nivel de conocimiento que la madre tenga sobre la importancia de la leche materna en la alimentación de su hijo, es uno de los factores que más influye en el abandono. La población en general posee conocimientos deficientes con respecto al proceso de lactancia materna, generalmente solo se conocen los de tipo nutricional e inmunológico; desconociéndose muchas veces los beneficios que este proceso otorgan a la madre. También existe déficit de conocimientos en lo que respecta a la técnica correcta de amamantamiento (Cabrera & Mateus, 2003).

Corresponde entonces a las instituciones de salud, de educación superior en unión con profesionales de la salud, asistenciales orientar en incrementar la práctica en mujeres en edad fértil y gestantes primigestas y multigestas, incentivándolas para que ofrezcan a sus recién nacidos leche materna de manera exclusiva durante los primeros seis meses de vida, recomendación actual que preconizan "Lactancia Materna: clave para el desarrollo sostenible" (OPS-OMS, 2016; Lutter. 2014 &González et al. 2014) Sin duda, constituye uno de los pilares fundamentales de la promoción de salud y de la prevención de enfermedades. Es por ello que la leche materna es más que un alimento (Lawrence. 2007). Nuestra investigación tuvo como objetivo, implementar un método de intervención educativa en promoción de la lactancia materna que nos permita conocer prácticas y actitudes en la población de gestantes primigestas y multigestas y mujeres fértiles con y sin hijos estudiadas, a fin de incrementar esta forma de alimentación a sus recién nacidos de manera exclusiva durante los primeros seis meses de vida, evitando así la tendencia a la introducción temprana de fórmula láctea. El investigador pretendió conocer el nivel de conocimiento entre los grupos con el fin de incrementar y reforzar a todos los grupos de estudio con especial atención en aquel grupo con bajos conocimientos en relación a la importancia en la práctica de este tipo de alimentación a sus recién nacidos. De esta manera este método pudiese ser implementado en la red de centros maternos y en actividades de salud comunitarias. Contribuyendo así a lograr los objetivos de desarrollo sostenible (Delgado, 2004).

Metodología

Estudio descriptivo, comparativo (antes y un después) de corte transversal de paradigma cualitativo, en seres humanos con una duración de tres meses de octubre a diciembre 2017. La población estuvo conformada por el total de mujeres en edad fértil y gestantes que asistieron durante ese periodo de forma ambulatoria a consulta de Gineco- Obstetricia de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla. La muestra estuvo conformada por 32 mujeres, que cumplieron con los criterios de inclusión: Mujeres en edad fértil, gestantes primigestas y multigestas (con y sin hijos) en edades comprendidas entre 20 a 40 años (variables independientes), con nivel mínimo de estudio de básica primaria. Como criterios de exclusión: Mujeres Gestantes que se encuentren recibiendo tratamiento farmacológico, mujeres con embarazo previo reciente y que hayan terminado en aborto o defectos congénitos.

Procedimiento Técnicas De Recolección

Previo consentimiento informado se le aplicó a las mujeres estudiadas un método de intervención educativa en promoción a la lactancia materna, se utilizó la técnica de observación participativa y entrevista, haciendo uso de los instrumentos. La información fue recogida en el cuestionario (CAP) de actitudes y prácticas en lactancia materna validado mediante prueba piloto, y revisión por cinco expertos en el tema; se prefirió trabajar con este método por ser el que mejor se adaptaba al estudio de Álvarez Zendejas 2013; además se aplicó un Pre Test y un Post Test (variables dependientes), sobre la elaboración de la intervención educativa para lactancia materna exclusiva de Juan Matzumura Kasano, (2011) en dos tiempos diferentes (antes y un después), que contienen una serie de preguntas relacionadas con la importancia de la Práctica de la LM de forma exclusiva en los primeros seis meses de vida del niño. Se tuvo en cuenta el consentimiento de las autoridades pertinentes de la institución, de las personas y de la comunidad donde se realizó la investigación. Las encuestas siguieron un procesamiento estadístico con apoyo de un profesional de estadística mediante una base de datos; lo que permitió a las investigadoras obtener los resultados y posteriormente la discusión correspondiente y las conclusiones. La información obtenida fue a través de las encuestas (cuestionario CAP), que contiene una lista de chequeo con diferentes ítems, para verificar la práctica de la lactancia materna, fueron procesadas de forma manual, aplicando cuadros de doble entrada y utilizando la estadística descriptiva. Para el análisis se utilizó el programa de Excel, también se elaboró cuadros estadísticos y tablas de resultados. En cuanto al diseño, la investigación contó con un enfoque descriptivo transversal porque se necesitaba determinar el nivel de conocimientos del grupo de mujeres estudiadas en la práctica de la lactancia materna exclusiva, para identificar si se ofrece

correctamente la técnica de amamantamiento; como también conocer el nivel de conocimientos que poseen , respecto a los beneficios y las ventajas de la lactancia materna; y analizar como el nivel de conocimientos de estas, intervienen en la práctica de la lactancia materna exclusiva.

Proceso de recolección de la información: El estudio consto de tres etapas:

1er Etapa: Se aplicó a la población de estudio un cuestionario de veintisiete preguntas abiertas y cerradas sobre Conocimientos, Actitudes y Prácticas de la lactancia materna con el fin de conocer actitudes y conductas en relación a la práctica de la lactancia materna al recién nacido. Esta etapa tuvo una duración de tres semanas, contados a partir de la toma de las primeras muestras seleccionadas.

2da Etapa: A la población estudiada se le aplicó un método de intervención educativa “En Promoción de la Lactancia Materna” el cual fue ejecutado por el grupo investigador conformado por Especialista en Nutrición Clínica y estudiantes de octavo semestre de la carrera de Nutrición y Dietética y de Enfermería de Instituciones de Educación Superior. A cada uno de los grupos, se les dicto sesiones educativas, talleres de capacitación, videos, entrega de material educativo en alusión a la lactancia. En las sesiones educativas se abordó los siguientes temas: Ventajas de la LM y los diez pasos para una LM Feliz. Nutrición Materna durante la Lactancia. Anatomía de la mama. Técnicas, extracción manual y almacenamiento. Beneficios de la práctica de la LM para el niño y la madre. Se optó por el uso de medios audiovisuales: video, charlas, entrega de folletos y carteles. Esta etapa tuvo una duración de seis semanas, la cual se inició una vez que los grupos estudiados cumplieron con la normativa exigida en la primera etapa.

3era Etapa: Posterior a la etapa de intervención educativa se aplicó un (post-test); de forma presencial a fin de conocer en ellas cambios de pensamientos y actitudes en relación a la práctica de la LM de forma exclusiva en los primeros seis meses de vida del recién. De esta manera, evaluando la comprensión del mensaje y realizando comparaciones con respecto a la información obtenida en el (pre test). Esta etapa tuvo una duración de tres semanas. El análisis de los datos fue cualitativo y cuantitativo., como: estadística descriptiva, análisis univariado, distribución de frecuencias y porcentajes.

Resultados

Los resultados estuvieron dados por las respuestas obtenidas de preguntas cerradas Si o No, esto nos permitió evaluar la actitud y conocimientos hacia la Lactancia Materna en un primer tiempo (pre) y un segundo tiempo (post) conociendo así el aprendizaje social de amamantamiento en el grupo de mujeres estudiadas.

TABLA N° 1 Distribución de mujeres gestantes primigestas, multigestas en edad fértil según grupo etario

Grupos	(20 – 29)		(30 – 39)		Total	
	N	%	N	%	N	%
Fértil con hijos	5	15.6	3	9.3	8	24.9
Fértil sin hijos	7	21.8	1	3.1	8	24.9
Multigestas	5	15.6	3	9.3	8	24.9
Primigestas	6	18.7	2	6.2	8	24.9
Total	23	71.7	9	27.9	32	100

Fuente: Datos obtenidos del cuestionario CAP

En la tabla 1. Muestra que el grupo etario predominante fue de 20-29 años, en comparación con el rango de 30-39 años. Encontrándose una prevalencia del total de mujeres estudiada entre 20 – 29 años fértiles sin hijos, seguido de las mujeres primigestas del mismo grupo, y un menor porcentaje de mujeres en edad fértil sin hijos pertenecientes al grupo de edad entre 30 – 39 años.

TABLA N° 2 Distribución en relación al grupo de mujeres multigestas y fértiles con hijos que amamantaron con lactancia materna exclusiva y tiempo que suministraron leche materna a su bebe.

Pregunta	Multigestas	Fértil con Hijo
Amamanto a sus hijos	8 mujeres	8 mujeres
Ofrecieron lactancia materna exclusiva	4 meses	5 meses
Tiempo que suministraron leche materna más alimentación complementaria	11 meses	14 meses

Fuente: Datos obtenidos del cuestionario CAP

comenzar a amamantar Inmediato										
A las dos horas	0	0	1	3.1	1	3.1	1	3.1	3	9.3
A la media hora	0	0	0	0	0	0	1	3.1	1	3.1
Frecuencia del consumo de leche materna a sus bebés cada vez que lo pida él bebe	4	12.5	5	15.6	4	12.5	5	15.6	18	56.2
Cada tres horas	2	6.2	2	6.2	2	6.2	2	6.2	8	25
Como lo recomienda el medico	2	6.2	0	0	2	6.2	1	3.1	5	15.6
No sabe	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3.1

Fuente: Datos obtenidos del cuestionario CAP

La Tabla 2, muestra que el total de mujeres multigestas y fértiles con hijos (16 mujeres), amamantaron a sus hijos en sus experiencias anteriores; las multigestas ofrecieron LM en forma exclusiva en promedio de 4 meses, las fértiles con hijos en promedio de 5 meses. Las multigestas revelaron haber suministrado lactancia más alimentación complementaria en un tiempo promedio de 11 meses, y las mujeres fértiles con hijos en un promedio de 14 meses.

TABLA N°3 Distribución de los grupos de mujeres multigestas, primigestas, fértiles con hijos, fértiles sin hijos en relación al conocimiento

Tipo de pregunta	Fértil con hijos		Fértil sin hijos		Multigestas		Primigestas		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Si tiene conocimiento que su bebe debe tomar la primera leche de sus pechos	5	15.6	5	15.6	4	12.5	3	9.3	17	53
No tiene conocimiento que su bebe debe tomar la primera leche de sus pechos	3	9.3	3	9.3	4	12.5	5	15.6	15	46.7
Tiempo en que se debe	8	25	7	21.8	7	21.8	6	18.7	28	87.5

La Tabla 3, muestra que el mayor porcentaje de las mujeres pertenecientes a los grupos encuestados, si tienen conocimiento de que su bebé debe tomar la primera leche que sale del pecho materno, predominando el grupo de mujeres fértiles con y sin hijos, seguido de las multigestas y primigestas. Por otra parte se evidencio que de las mujeres que no tienen conocimiento de que su bebé debe tomar la primera leche que sale del pecho, el 15,6% lo ocupa las primigestas, seguido de las multigestas con un 12.5%.

El (87,5%), de las mujeres pertenecientes a los grupos estudiados coinciden en que el bebé debe iniciar el consumo de leche materna inmediatamente posterior al nacimiento, teniendo mayor claridad de esto el grupo de mujeres fértiles con hijos representando un (25%). Del total de las mujeres perteneciente a los grupos estudiados un (9,3%), revelo que el bebé debe ser lactado 2 horas después de su nacimiento y solo el (3.1%), de las mujeres pertenecientes a los grupos estudiados refiere que él bebé se debe lactar media hora después de haber nacido. Por otra parte, el (56.2%), de las mujeres pertenecientes a los grupos están de acuerdo con que él bebé se le debe dar leche materna cada vez que lo pida, el (25%) que se debe dar leche materna cada 3 horas, el (15.6%), prefieren seguir las recomendaciones del médico y un (3.1%), no sabe realmente con qué frecuencia se debe amamantar al bebé.

TABLA No 4 Resultados del pre test y post test a mujeres gestantes, primigestas, multigestas y en edad fértil con hijos y sin hijos, seleccionadas al implementar programa para promocionar la LM exclusiva.

Preguntas	Pre- test						Post- test					
	Si	%	No	%	N	%	Si	%	No	%	N	%
¿Volvería a dar de lactar?												
Fértil con hijos	7	21.8	1	3.1	8	25	7	21,8	1	3,1	8	25
Fértil sin hijos	3	9.3	5	15.6	8	25	4	12.5	4	12.5	8	25
Multigestas	8	25	0	0	8	25	8	25	0	0	8	25
Primigestas	3	9.3	5	15.6	8	25	5	15.6	3	9.3	8	25
Total	21	65,6	11	34,3	32	100	24	75	8	25	32	100
¿Darle de lactar a su bebe establece un vínculo de amor con él?												
Fértil con hijos	8	25	0	0	8	25	8	25	0	0	8	25
Fértil sin hijos	6	18.7	2	6.2	8	25	8	25	0	0	8	25
Multigestas	8	25	0	0	8	25	8	25	0	0	8	25
Primigestas	6	18.7	2	6.2	8	25	7	21.8	1	3.1	8	25
Total	28	87.5	4	12.5	32	100	31	96.8	1	3.1	32	100
¿Sabe usted la importancia de dar de lactar?												
Fértil con hijos	7	21.8	1	3.1	8	25	8	25	0	0	8	25
Fértil sin hijos	7	21.8	1	3.1	8	25	8	25	0	0	8	25
Multigestas	6	18.7	2	6.2	8	25	8	25	0	0	8	25
Primigestas	6	18.7	2	6.2	8	25	8	25	0	0	8	25
Total	26	81.2	6	18.6	32	100	32	100	0	0	32	100

Fuente: Datos obtenidos del Pre Test incluido en el CAP

La tabla 4, muestra los resultados de los ítems del Pre – Test “¿Volvería a dar de lactar a su hijo?” el (65,6%) respondió Si, predominando el grupo multigestas, seguido de las fértiles con hijos. El (34,3%) dijeron que no volverían a dar de lactar liderados por los grupos fértil sin hijos y primigestas ambos grupos; después de la intervención educativa y aplicar un Post - Test los resultados fueron, el Sí, con un (75%) integrado por las multigestas, seguido del grupo fértil con hijos, continuando la primigestas y el grupo fértil sin hijos.

En el ítem “¿Darle de lactar a su bebé establece un vínculo de amor con él?” Del Pre – Test, la respuesta Si predominó en todos los grupos con un (87,5), las multigestas y fértil con hijos con similares resultados, seguido de primigestas y fértil sin hijos. En el Post - Test lideró el Si en un (96,8%), fértil con hijos, sin hijos, multigesta, seguido de las primigestas.

Los resultados del ítem en el Pre - Test “Si sabe la importancia de dar de lactar”, la lideró la opción Si con un (81,2%), integrado por fértil con hijos y sin hijos, seguido de los grupos multigestas y primigestas. En el post - Test todos los grupos saben de la importancia de dar a lactar con un (100%).

TABLA No 5 Resultados del pre test y del post test a mujeres gestantes, primigestas, multigestas y en edad fértil con hijos y sin hijos, seleccionadas

Preguntas	Pre- test						Post- test					
	Si	%	No	%	N	%	Si	%	No	%	N	%
¿Darle de lactar a su bebé lo protege contra enfermedades?												
Fértil con hijos	8	25	0	0	8	25	8	25	0	0	8	25
Fértil sin hijos	7	21.8	1	3.1	8	25	8	25	0	0	8	25
Multigestas	8	25	0	0	8	25	8	25	0	0	8	25
Primigestas	6	18.7	2	6.2	8	25	8	25	0	0	8	25
Total	29	90.6	3	9.3	32	100	32	100	0	0	32	100
¿La leche de fórmula es igual a la leche materna?												
Fértil con hijos	1	3.1	7	21.8	8	25	0	0	8	25	8	25
Fértil sin hijos	0	0	8	25	8	25	0	0	8	25	8	25
Multigestas	1	3.1	7	21.8	8	25	0	0	8	25	8	25
Primigestas	2	6.2	6	18.7	8	25	0	0	8	25	8	25
Total	4	12.5	28	87.5	32	100	0	0	32	100	32	100
¿Debe darle otro alimento a su bebe mientras esta lactando durante los primeros 6 meses?												
Fértil con hijos	2	6.2	6	18.7	8	25	1	3.1	7	21.8	8	25
Fértil sin hijos	1	3.1	7	21.8	8	25	0	0	8	25	8	25
Multigestas	1	3.1	7	21.8	8	25	0	0	8	25	8	25
Primigestas	2	6.2	6	18.7	8	25	0	0	8	25	8	25
Total	6	18.7	26	81.2	32	100	1	3.1	31	96.8	32	100

Fuente: datos obtenidos del cuestionario CAP.

En la tabla 5, muestra En el Pre - Test el ítem “¿Darle de lactar a su bebé lo protege contra enfermedades?” El mayor porcentaje expresaron Si, por los grupos de mujeres fértiles con hijos y multigestas, seguido del grupo de mujeres fértil sin hijos y por último primigestas. El Post - Test todos los grupos coinciden en que la lactancia materna protege al bebé contra enfermedades para un total del (100%).

En el ítem “¿La leche de fórmula es igual a la leche materna?” del Pre – Test, predominó el No con un total de (87.5%), liderado por el grupo mujeres fértil sin hijos seguido por los grupos de mujeres fértil con hijos y multigestas. De último, el grupo primigestas. El Post – Test, todos los grupos de mujeres estudiadas respondieron que la leche artificial no es igual a la leche materna para un total del (100%).

Al ítem: “¿Debe darle otro alimento a su bebé mientras esta lactando durante los primeros 6 meses?” los resultados del Pre – Test fue de (81.2%); para la respuesta No, predominando los grupos de mujeres fértiles sin hijos y multigestas, seguido del grupo de mujeres fértiles con hijos y primigestas. El Post – Test tuvo un (96.8%), del No, por grupos de mujeres fértiles sin hijos, primigestas y multigestas.

TABLA No 6 Resultados del pre test y post test a mujeres gestantes, primigestas, multigestas y en edad fértil con hijos y sin hijos.

Información confiable	Fértil con hijos		Fértil sin hijos		Multigestas		Primigestas		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Médicos	8	25.0	5	15.6	6	18.7	5	15.6	24	74.9
Amigos Familiares ^o	0	0	0	0	1	3.1	0	0	1	3.1
Internet	0	0	3	9.3	1	3.1	3	9.3	7	21.7
Total	8	25.0	8	24.9	8	24.9	8	24.9	32	100

Fuente: datos obtenidos del cuestionario CAP.

En la tabla 6 muestra que el grupo de mujeres seleccionadas tienen más su confianza en la información obtenida a través de los médicos representando con un (74,9%) por el grupo de mujeres fértiles con hijos, seguido de información por internet, el grupo de mujeres primigestas y el grupo de mujeres fértiles sin hijo, en un menor porcentaje de información obtenida de amigos o familiares.

Discusión

Los resultados del estudio mejoraron, no solo los conocimientos de las futuras madres, sino los indicadores de LM exclusiva hasta el sexto mes. Los resultados del estudio coincidieron con el estudio de Gorrita et al (2014), donde la mayoría de las gestantes evaluadas poseían escasa información sobre LM antes de la intervención. En comparación al estudio si consideramos importante el conocimiento antes (Pre- test) de aplicar el modelo de intervención educativa (cuestionario CAP). Los cambios obtenidos después de aplicar la intervención evidencian cuan sensibles son las futuras madres de ser instruidas, educadas, y lo beneficioso que puede llegar a ser para ellas y sus futuros bebés, recibir esa educación antes de la concepción para fomentar y prolongar la LM exclusiva.

Otro estudio de Carvajal et al, (2011). Se asemeja, porque después de una intervención educativa demostró que las madres cambiaron su forma de pensar sobre la importancia de lactar a sus bebés de forma exclusiva hasta los 6 meses de edad y de forma complementaria hasta los 2 años de edad.

Un estudio demostró resultados, en la indicación inadecuada de leches artificiales durante el primer año de la vida Guerra Domínguez et al, (2016). Este reflejo la importancia que le dan las instituciones formativas a que el estudiante promocióne la LM y desarrollen estudios donde se puedan ofrecer a las madres los beneficios de esta.

Las instituciones de salud y los organismos de investigaciones científicas son las encargadas de educar a las mujeres gestantes en periodo de lactancia en el tema; y acerca de las prácticas sobre LM (García Sánchez et al, 2013), en intervenciones educativas, obtuvieron resultados similares a los de este estudio, lo que ratifica que el apoyo a las madres en su periodo de lactancia, son factores decisivos en las prácticas de LM exclusiva hasta los 6 meses.

Como evidencia científica, el 90% de ellas, amamantaron a sus niños de forma exclusiva hasta el sexto mes. En estudio realizado por Bakoula et al, (2007), el 17% de los niños recibió LM exclusiva hasta los 6 meses.

En el estudio por Linares Segovia, (2001), el 79% del grupo de madres multíparas fueron con mayor frecuencia proporcionaron LM exclusiva hasta 4 o más meses (64.3%), resultados similares hallados en el estudio donde las mujeres fértiles con hijos le dan mayor importancia a la LM exclusiva con un 100% y las multigestas con un 75%. Más del 90% de las madres beneficiadas con la estrategia educativa, amamantaron a sus hijos exclusivamente con LM hasta los 6 meses; el 7,11% interrumpió la LM exclusiva entre 3 y 6 meses y un menor porcentaje (2,47 %), lo interrumpió entre 1 y 3 meses.

Los resultados de esta investigación evidencian que las mujeres estudiadas carecían de la instrucción para lograr una LM exitosa hasta el sexto mes una vez se convirtieran en mamás y demuestran que a pesar de existir información sobre LM en el personal de salud, en la comunidad y en los diferentes medios de difusión masiva aún existe desconocimiento.

Por todos estos hallazgos, los profesionales de la salud deben dirigir sus esfuerzos en la importancia en la práctica de LM, apoyando a las gestantes primigestas. Estudios de Taiwán halló que menos del 17% de los niños recibió LM exclusiva hasta el sexto mes (Chien, et al, 2005). Por otro lado, Linares Segovia, (2009)) en el estudio que 61.4% de las madres lactaron de forma exclusiva durante 4 meses; 16.3% lo hicieron durante 2 a 3 meses y 17.4% solo un mes y 4.9% no lactaron. En el estudio se encontró que las madres a las cuales se les aplicó el modelo de intervención educativa lactaron un promedio 4,5 meses de forma exclusiva.

Por último, los profesionales de la salud juegan un papel esencial, evidenciándose que estas confían más en los profesionales y en los consejos ofrecidos por ellos. El estudio de Guerra-Domínguez et al, (2017) se asemejan los resultados en relación a la información obtenidos por los profesionales de la salud, en promoción a la LM, en la cual la información brindada por los médicos represento un total de (74,9%).

Conclusiones

Se concluye que la implementación de un programa de educación en promoción a la LM dirigidos a la población de mujeres gestantes y mujeres en edad fértil, favoreció y mejoro el conocimiento, actitudes y la práctica del tema, además mostro el grado de interés por conocer la importancia y los beneficios que aporta la LM al recién nacido, confiando más en las recomendaciones del personal de salud.

Se evidencio que las prácticas inadecuadas en el tema de LM disminuyen cuando hay un buen asesoramiento, en cuanto a técnicas de amamantamiento y almacenamiento de la leche, y reconoce que ninguna leche iguala o puede remplazar la leche materna.

Además, a pesar de las intervenciones, persisten algunas malas creencias que pueden perjudicar la práctica de la lactancia materna, por lo cual es recomendable realizar futuras intervenciones que pongan énfasis en tratar de erradicar o corregir estas creencias

En relación a los programas de educación en promoción a la LM exclusiva son más efectivos en el grupo de mujeres multigestas lo que deduce que a futuro se deben redoblar los esfuerzos a la población de mujeres primigestas, fértiles trabajadoras y a adolescentes gestantes para una LM exitosa. La promoción de la LM exclusiva es importante fomentar la introducción de esta práctica, a fin de favorecer el desarrollo del niño y fortalecer el vínculo madre-hijo, teniendo en cuenta que es una elección de salud.

Referencias:

Álvarez Zendejas, P M. (2013) Propuesta de intervención para promover una práctica

correcta de la lactancia materna exclusiva en adolescentes embarazadas de “Santo Tomás Ajusco. Tesis Maestría. Instituto nacional de salud pública Escuela de Salud Pública. México

Bakoula, C; Veltsista, A; & Prezerakou, A. (2007). Mayor Frecuencia de Lactancia

Materna en Hijos de Madres Trabajadoras en Comparación con las Amas de Casa. Acta Pediátrica, 96(4), 510-515.

Beccar, C. (2006). El arte de amamantar a su hijo. 10ª ed. Ediciones Machi. Buenos Aires.

Benjumea Rincón, M; Matijasevic Arcila, A; Bermúdez Dolly, S & González Hoyos, M.

(2011). Lactancia materna exclusiva y parcial en el departamento de Caldas - 2010. Hacia la Promoción de la Salud, 16(1), 39 – 55

Cabrera, G; & Mateus, R. (2003). Conocimiento acerca de la lactancia materna en el Valle del Cauca Colombia. Rev. Fac. Nac. Salud Pública, 21,27-41. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/120/12021103.pdf>

Carvajal, M; Alpízar, D; & Moreira, L. (2011). Intervención educativa aplicada a madres

Adolescentes para prolongar la lactancia materna hasta el primer año. *Mediciego*, 17(Supl.1)

Delgado, M. Orellana J. (2004). Conocimientos Maternos sobre Conductas Optimas de Lactancia Materna. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 55(1), 9-17.

Fondo de las Naciones Unidad para la Infancia UNICEF. (2008). Por qué es importante actuar y compartir información sobre la lactancia materna. Disponible en: <http://www.unicef.org/spanish/ffl/04/>.

Garzón, G. Lactancia Materna. (2007). [Documento en Línea] Disponible en:<http://preventiva.wordpress.com/2007/04/19/lactancia-materna/>. [Consulta: noviembre 2011]

García Sánchez MR, Fernández Concepción M, Díaz García J, Díaz Aguiar M. (2013).

Intervención educativa para la promoción de la lactancia materna. *Medimay* [revista en Internet]. [citado 2018 Feb 7]; 19(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/604>

González I, Huespe M, Auchter M. (2008). Lactancia materna exclusiva factores de éxito y/o fracaso. *Revista de Postgrado de la Cátedra de Medicina*. 177 (2), 34-54.

González, O. Estudio sobre la prevalencia de la lactancia materna en los centros de salud

del Val Miño. (2008). [Documento en Línea] Disponible en: <http://www.pap.es/paginas/Articulo.aspx?articulo=980> [Consulta: Enero, 2011]

Gorrita Pérez RR, Bárcenas Bellót Y, Gorrita Pérez Y, Brito Herrera B. (2014). Estrés y

ansiedad maternos y su relación con el éxito de la lactancia materna. *Rev cubana Pediatr* [serie en Internet]. Jun]; 86(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312014000200006&lng=es&nr_m=iso&tlng=es

Gorrita Pérez RR, Brito Linares D, Ravelo Rodríguez Y, Ruiz Hernández E. (2014).

Embarazo deseado y planificado, lactancia previa, aptitud para lactar y conocimientos de las madres sobre lactancia. *Rev cubana Pediatr* [serie en Internet]. 86(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312014000300003&lng=es&nr_m=iso&tlng=es

Guerra-Domínguez E, Martínez-Guerra M, Arias-Ortiz Y, Luis-Fonseca R, Martínez-

Jiménez A. (2017). Impacto de estrategia educativa sobre lactancia materna a futuras madres. 2005-2016. MULTIMED Revista Médica Granma [revista en Internet]. [citado 2018 Feb 8]; 21(2): [aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/487>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Mujeres y Hombres en

México.2008 Disponible en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/100916.pdf. Accesado en octubre 2012.

Latham MC. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. (2002). Lactancia Materna.

Disponible en: <http://www.fao.org/DOCREP/006/W0073S/w0073s0b.htm#bm11x>.

Lawrence, R. (2007). Lactancia Materna 6ª ed. Editorial Elsevier Mosby. Madrid

León-Cava N, Lutter C, Ross J, et al. (2002). Cuantificación de los beneficios de la

Lactancia materna: reseña de la evidencia. En: Programa de Alimentación y Nutrición (HPN). Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Linares B Segovia, Bonilla J, Vergara E. (2009). Factores maternos asociados a la duración de la lactancia materna en un Hospital Regional. *Pediatría de México*, 11(1)

Lutter CH, Lombardi C. (2014) Semana Mundial de la Lactancia Materna, del 1 al 7 de

Agosto del 2014. Lactancia materna un tema contemporáneo en un mundo globalizado [homepage en Internet]; OMS/OPS, [citado 27 de agosto de 2016]. Disponible en: [WBW2014-PolicyBrief-Spa.pdf](#)

Matzumura Kasano Juan P, Gutiérrez Crespo Hugo
Elaboración de una Intervención.

(2011). Educativa para la Lactancia Materna exclusiva en el servicio de ginecología y obstetricia de la clínica centenario peruano japonesa. *Rev Per Obst Enf* 7(2), 96-98.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Colombia necesita mejorar la lactancia Materna. *Boletín de Prensa* No 288.

Organización Mundial de la Salud. OMS. (2002). Estrategia mundial para la alimentación

del lactante y el niño pequeño [monografía en Internet]. Ginebra: [citado 28 Nov 2009]. Disponible en: [http://](#)

www.who.int/nutrition/publications/guidelines/infant_feeding_text_spa.pdf

Organización Panamericana de la Salud OPS; Organización Mundial de la Salud OMS.

(2016). Lactancia materna: clave para el desarrollo sostenible [homepage en Internet]; [citado 31 de Julio de 2016].

Profamilia. (1995). Encuesta nacional de demografía y salud-1995. Bogotá.

Profamilia. (2000). Encuesta nacional de demografía y salud-2000. Bogotá.

Profamilia. (2005). Encuesta nacional de demografía y salud-2005. Bogotá.

Robinson S, Fall C. (2012). Infant nutrition and later health: a review of current evidence.

Nutrients, 4(8), 59–74

Rodríguez García J, Acosta-Ramírez N. (2008). Factores Asociados a la Lactancia Materna

Exclusiva en Población Pobre de Áreas Urbanas de Colombia. Rev. Salud Pública 10(1), 71-84

Rosabal, L., Piedra, B. (2004). Intervención de enfermería para la capacitación sobre lactancia materna. [Documento en Línea] Disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/> Con acceso [Consulta: Diciembre, 2011]

Ruiz, E; Urbáez, O. (2010). Influencia de un programa educativo sobre lactancia materna en adolescentes embarazadas. IVSS “Lino Maradey”. Tesis Pregrado en Enfermería. Venezuela.

Veneman, A.(2007). Retomando el tema de la lactancia materna en la Región de América

Latina y El Caribe. Un compromiso de la UNICEF. Disponible en: http://www.unicef.org/lac/lactancia_materna_lacro.pdf

Victoria CG, Adair L., Fall C, Hallal PC, Martonell R, Richter L et al. (2008). Maternal and child undernutrition study group. Maternal and child undernutrition: Consequences for adult health and human capital. Lancet. 371(9609), 340-57.

Efecto de cartilla informativa en conocimiento y control preventivo de cáncer de próstata.

18

**Nancy Guillermina
Veramendi Villavicencios,
Ewer Portocarrero Merino,
Clorinda Natividad
Barrionuevo Torres, Laura
Barrionuevo Torres
Docentes de la Universidad
Nacional Hermilio Valdizán
Huánuco
Perú**

Effect of informative primer on knowledge and preventive control of prostate cancer, Huánuco-Perú 2016

Sobre Los Autores

Nancy Guillermina Veramendi Villavicencios: Licenciada en Enfermería Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco, Maestra en Investigación y Docencia Universitaria Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Doctora de Ciencias de la Salud UNHEVAL Huánuco, Especialista en Enfermería en Pediatría UNHEVAL Huánuco, Especialista en Comunicación en Salud USAID-PATHFINDER-CONSORCIO de universidades Lima, Especialista en Calidad Universitaria ANR, en Metodología de Investigación Cualitativa UNHEVAL, Posdoctorado Internacional Sistemas Diacrónicos y Sincrónicos de la Investigación Científica. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle-Universidad Santo Tomás de Colombia, Evaluador Externo con fines de Acreditación SINEACE (2011-2014). Docente Principal en la Facultad de Enfermería, Directora Universitaria de Investigación, Miembro del Comité Interno de Autoevaluación de la Facultad de Enfermería, Miembro de la Comisión Especial para la Evaluación de Informes finales de Autoevaluación, Docente de la Escuela de posgrado de la Universidad Hermilio Valdizán de Huánuco y Universidad Nacional del Callao en Especialidad, Maestría y Doctorado. Ponente nacional e internacional en Calidad de la Educación Universitaria, Gestión en Salud e Investigación, Decana de la Facultad de Enfermería, Jefe de Departamento Académico de la Facultad de Enfermería, Miembro de Consejo de Facultad y de Asamblea Universitaria. Vicerrectora Académica Interina, Directora del Departamento Académico de la Facultad de Enfermería.

Correspondencia: guillermina137@hotmail.com

Ewer Portocarrero Merino: Posdoctor en Sistemas Diacrónicos y Sincrónicos de la Investigación, Doctor en Educación, Maestro en Investigación y Docencia Universitaria, Licenciado en Educación - Especialidad Filosofía y Psicología, Diplomatura en Alta Gerencia en Educación Superior Universitaria. Profesor Principal de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL), Huánuco Perú; Profesor invitado de las escuelas de posgrado de universidades del Perú; Especialista en Calidad Universitaria, Evaluador Externo, Consultor de ProCalidad para Asistencia Técnica en Autoevaluación y Par Observador en Evaluación Externa de las carreras profesionales SINEACE - ESU - Perú; Coordinador de Autoevaluación, de Acreditación y Evaluador Externo – UDUAL y RIEV. Par Observador en Evaluación Externa de carreras profesionales - RIACES. Integrante del Comité Científico Internacional de la Revista: Psicología y Educación Integral (México). Publicaciones de libros y artículos en Revistas Indizadas de Investigación Científica. Participación en eventos académicos y/o científicos en el Perú y el extranjero en calidad de asistente y/o ponente: Colombia, Uruguay, Argentina, República Dominicana, Costa Rica, Chile, México, Cuba, Ecuador, Brasil y España. UNHEVAL: Vicerrector Académico 2016 – 2021; Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación(FCE) 2013 – 2015; Director de la Unidad de Acreditación de la FCE 2013 – 2015; Director del Instituto de Investigación de la FCE 2011 – 2012.

Correspondencia: eportocarrero85@hotmail.com

Clorinda Natividad Barrionuevo Torres: Docente Principal, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco-Perú. Con Grado de Doctor en Ciencias de la Educación, Grado de Magister en Gestión y Planeamiento Educativo, con Licenciatura en la especialidad de Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales, Título de Segunda Especialidades en Neurociencias y Andragogía. Ponente a nivel nacional e internacional sobre temas de Tecnología Educativa. Coordinadora General del Centro Pre universitario, UNHEVAL 2018, Juez evaluador del Instituto para la Calidad, Pontífice Universidad Católica del Perú – PUCP, 2017. Autora de investigaciones sobre Tutoría Educativa, Evaluadora Externa con fines de Acreditación de Programas de Estudio de Educación Superior Universitaria SINEACE, Perú 2013-2016. Evaluador Especializado Sénior para procesos de Licenciamiento de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. Protectores de la calidad universitaria en el Perú, SUNEDU, 2016 - 2018. Jefe de Proyecto Convenio Corporativo Interinstitucional, MINEDU-UNHEVAL. 2011-2012, Coordinadora Académica del Programa de Segunda Especialización Convenio Corporativo Interinstitucional MINEDU-UNHEVAL 2013-2015. Autor de libro “Es urgente y necesario” (2014), “Acreditación de Instituciones Educativas una mirada desde la docencia” (2017).

Correspondencia: clori_bt@hotmail.com

Laura Carmen Barrionuevo Torres: Docente Principal de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco-Perú. Con Grado de Doctor en Ciencias de la Educación, Grado de Magister en Investigación y Docencia Universitaria, Licenciada en la Especialidad de Biología y Química, Directora de la Escuela Profesional de Biología, Química y Ciencia del Ambiente 2017-2018, Miembro del Comité de Calidad para la autoevaluación con fines de Acreditación de la Escuela Profesional de Biología, Química y Ciencia del Ambiente. Asesor de tesis y trabajos de investigación de Pre y Posgrado de la UNHEVAL. Docente de asignaturas de Investigación y Educación Ambiental. Autora de investigaciones en línea con la Conservación del Medio Ambiente, Miembro del Comité Electoral de la UNHEVAL 2017-2019.

Correspondencia: laura_cbt@hotmail.com

Resumen

Justificación. El cáncer de próstata representa un serio problema de salud pública y una principal causa de muerte a nivel mundial. Numerosos autores y entidades prestigiosas reconocen que la prevención es la acción que se adopta para reducir la probabilidad de padecer esta patología. **Objetivo.** Determinar el efecto de cartilla informativa en conocimiento y control preventivo de cáncer de próstata. **Métodos.** Se realizó un estudio experimental con una muestra de 25 adultos mayores para grupo experimental y control del Centro de Salud Las Moras – Huánuco, 2016. Se aplicó un cuestionario de conocimiento y de control preventivo en la recolección de datos. En la comprobación de hipótesis se utilizó la prueba T – Student. **Resultados.** Posterior a la intervención, el porcentaje de conocimiento sobre cáncer de próstata fue mayor en grupo experimental (68,0%) respecto al grupo control (4,0%). Asimismo, el porcentaje de prácticas adecuadas en control preventivo fue mayor en grupo experimental (92,0%) frente al grupo control (4,0%). Por otro lado, post intervención encontramos puntuaciones promedios mayores en conocimiento y prácticas de control preventivo de cáncer de próstata en grupo experimental respecto al grupo control, estas diferencias fueron significativas estadísticamente ($P \leq 0,000$). **Conclusiones.** La estrategia de una cartilla informativa determina efectividad en conocimiento y control preventivo de cáncer de próstata en adultos mayores.

Palabras claves: Cáncer, Próstata, Conocimiento, Prevención, Salud, Adulto, Educación, Cartilla.

Effect of informative primer on knowledge and preventive control of prostate cancer, Huánuco-Perú 2016

Abstract

Basis: Prostate cancer represents a serious public health problem. Numerous prestigious authors and entities recognize that prevention is the action taken to reduce the likelihood of this pathology. Objective. Determine the effect of information booklet on knowledge and preventive control of prostate cancer. Methods. A quasi-experimental study was conducted with 25 older adults for the experimental group and control group of the Las Moras - Huánuco Health Center, 2016. A knowledge and preventive control questionnaire was used in the data collection. In the hypothesis testing, the Student's T test was used for independent samples. Results. After the intervention, the percentage of knowledge about prostate cancer was higher in the experimental group (68.0%) than in the control group (4.0%). Likewise, the percentage of suitable practices in preventive control was greater in the experimental group (92.0%) compared to the control group (4.0%). On the other hand, post-intervention we found higher average scores of knowledge and practices of preventive control over prostate cancer in the experimental group compared to the control group, these differences were statistically significant ($P \leq 0,000$). Conclusions. The strategy of an informative booklet determined an effect in knowledge and preventive control of prostate cancer.

Keywords: Neoplasms, Primer, Knowledge, Prevention, Promotion, Education, Elderly.

Introducción

El cáncer de próstata se ha convertido en la actualidad en una de las patologías de mayor relevancia de la salud pública, debido a la morbimortalidad, la calidad de vida, el impacto social y económico que genera y el elevado número de varones afectados (López, 2016).

A nivel mundial, en forma anual se diagnostican 12,7 millones de casos nuevos de cáncer (Goss & Lee, 2014), siendo el cáncer de próstata el quinto tipo más prevalente y el segundo más frecuente en el varón, con 679,000 nuevos casos. Esto equivale al 19% de totalidad de los cánceres diagnosticados en los países desarrollados, y el 5,3% en países en vías de desarrollo (Humphrey, 2007). Para el año 2015, la Sociedad Americana Contra el Cáncer ha estimado una incidencia de 220,800 casos nuevos de cáncer de próstata, ocasionando 27,540 muertes (Sociedad Americana del Cáncer, 2015). En América Latina se informa una incidencia de cáncer de próstata de 28% y una mortalidad de 13% (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

En el Perú, durante el periodo 2010-2012, se diagnosticó en Lima Metropolitana 5935 casos nuevos de cáncer de próstata, con una incidencia estandarizada de 48,6 por hombres. Asimismo, se registró 2012 muertes y correspondió la primera causa de muerte por cáncer, constituyendo una tasa de mortalidad de 15,7 100.000 por hombres (Departamento de epidemiología y estadística del cáncer. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2016).

Del mismo modo, diversos factores han sido referidos como determinantes del incremento de las tasas de cáncer de próstata, entre ellos sobresalen: el incremento de la edad (después de los 50 años), origen étnico (raza negra) (Henidenreich, Bolla, Joniau, Mason & Matveev, 2010) y la herencia, es decir el riesgo de cáncer de próstata es dos veces más alto en los varones que poseen antecedente familiar de primer grado con cáncer de próstata (Hoffman, 2011).

Por otra parte, el control del cáncer de próstata solo es posible si se percibe a la persona de forma integral y se reafirman los esfuerzos de la comunidad, la familia y el personal de salud (Cobos, Martínez, & Lissabet, 2015).

En ese sentido, prestigiosas entidades de salud a nivel mundial, como la Organización Mundial de la Salud, estima que el 40% del cáncer puede ser prevenible si se cumple con un cambio en los estilos de vida, donde un 30% sería curable si se diagnostica

oportunamente y otro 30% lograría tener una mayor sobrevida y una mejor calidad de vida con la terapéutica adecuada (Programas Nacionales de Control de cáncer, 2004).

También, mencionamos a Arbeláez y Montealegre (2012) quienes recomiendan fortalecer las estrategias de información, educación y comunicación acerca del cáncer de próstata y las pruebas de detección temprana, encaminadas en un entorno sociocultural en el que se resalte el papel del personal de salud como un referente de información para los varones adultos.

Por su parte, Paiva, Motta y Griep (2011) consideran que la prevención y la identificación precoz, poseen como requisito primordial un grupo de actividades educativas permanentes y dinámicas para los hombres, según su patrón de valores, grado de escolaridad, entre otras características. Consideran también que las intervenciones educativas deban priorizar el cambio de comportamiento tanto por parte de los pacientes como de los servicios de salud.

Asimismo, los resultados de una investigación realizada en Barranquilla, informan que las personas sin información sobre el cáncer de próstata presentaron un riesgo de 2,3 de no tener antecedente de tamizaje para tal enfermedad y en las personas que no recibieron información sobre tamizaje para la enfermedad, el riesgo fue de 3,4 (Navarro, Lechuga, Menoyo, Navarro, Ruiz, & Serpa, 2009).

Lucumí y Cabrera (2005) mencionan que la ausencia de conocimiento de los sujetos frente al cáncer de próstata obstaculiza el diagnóstico oportuno e incrementa el prejuicio y el tabú alrededor a la mención a la prueba del toque rectal, lo que viene a desarrollar el progresivo avance de la patología entre la población masculina. Por tratarse de acciones de prevención y de educación en salud, queda claro que el personal de salud, específicamente los enfermeros, tienen importante función al respecto, desplegando acciones de sensibilización y detección oportuna.

La implicación en salud pública está relacionada con el Plan Nacional de Salud 2016-2021 y con el Plan Nacional para la Atención Integral del Cáncer y Mejoramiento del Acceso a los Servicios Oncológicos en el Perú, denominado "Plan Esperanza", ya que disponer de datos locales de resultados y de variables relacionadas con prevención del cáncer de próstata contribuye en paralelo con los objetivos del Plan. Y, también, la identificación de lagunas de conocimiento da base a futuras líneas de investigación.

Como profesionales de la salud y de la educación intervenimos en la promoción y prevención de la salud como una forma de vida, la misma que debe partir de cada ser humano dependiendo de los conocimientos, desarrollo y etapa de vida; así como de su salud y la prevención de enfermedades, sin embargo en la población en general y específicamente en la población del área de influencia, Centro de Salud Las Moras – Huánuco, se pudo percibir que la población no asumen como parte de su vida la prevención y cuidado de la salud, si bien las Instituciones de Salud tienen como aspecto misional el cuidado preventivo-recuperativo, sin embargo el número de profesionales que laboran no cubre la demanda para dar cumplimiento, a esta misión por lo que los investigadores asumiendo la línea investigativa de prevención y promoción de la salud consideramos que a través de estrategias educativas que funcionan como un acto creativo y reflexivo que sensibilice a la población logrando interiorizar reflexivamente nuevos aprendizajes que puedan ser aplicados y transmitidos a los demás. De tal forma que las estrategias se convierten en acciones concretas, ya que buscamos sensibilizar a la población para que conozca y asuma acciones preventivas respecto al cáncer de próstata, así mismo teniendo en cuenta la característica fundamental del paciente usuario varón del Centro de Salud Las Moras hacia su resistencia al control preventivo de cáncer de próstata.

Considerando la importancia de estos aspectos, el estudio objetivó determinar efecto de una cartilla informativa en el conocimiento y control preventivo de cáncer de próstata en adultos mayores del Centro de Salud Las Moras, durante el periodo 2016.

Metodología

Tipo de estudio

Según el análisis y alcance de los resultados el estudio fue experimental; según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información fue de tipo prospectivo y según el periodo y secuencia del estudio fue longitudinal (Supo, 2014).

El diseño de investigación empleado fue cuasi experimental (Polit & Hungler, 2000).

Población: La población estuvo conformada por todos los pacientes consultantes al Centro de Salud Las Moras, constituyéndose en un total de 245 pacientes. De ellos se consideró una muestra total para el grupo experimental de 25 pacientes y también 25 pacientes para el grupo control, la selección fue por muestreo no probabilístico por conveniencia.

Procedimiento

La cartilla informativa fue elaborada conforme las recomendaciones para concepción y eficacia de materiales educativos, es decir teniendo en cuenta: contenido, lenguaje, organización, ilustración, aprendizaje y motivación. La versión final de la cartilla informativa tuvo en su dimensión 140 x 200 mm. La cartilla posee dos páginas anverso y reverso, conteniendo información como: ¿Qué es la próstata?, ¿Qué es el cáncer de próstata?, ¿Cuáles son los factores de riesgo?, ¿Cuáles son los síntomas del cáncer de próstata?, ¿Cuál es el tratamiento?, medidas preventivas y examen para detección del cáncer de próstata. La elaboración y validación de la cartilla informativa fue por tres expertos en Ciencias de la Comunicación y profesionales en Pedagogía.

Los instrumentos de recolección de datos fueron mediante el cuestionario sobre conocimiento con preguntas de generalidades, factores de riesgo, síntomas, tratamiento y prevención del cáncer de próstata, elaborada por los investigadores y otro sobre prácticas del control preventivo como lectura sobre cáncer de próstata, consulta con el médico, ejercicios físicos, consumo de alimentos y examen para su detección, elaborado por Walter, Sechrist y Pender, y modificado por Arrivillaga, Salazar y Gómez (2003), y fue adaptado por los investigadores. Ambos instrumentos fueron validados en forma cualitativa con opiniones favorables de cinco expertos y mediante la validación cuantitativa a través de la confiabilidad (KR-20) para el cuestionario de conocimiento, obteniendo un valor de 0,821.

Para el proceso de recolección de los datos, en primer lugar se realizó las coordinaciones necesarias. Luego, se implementó la estrategia de la cartilla informativa sobre cáncer de próstata, con explicación al grupo experimental durante 3 meses y 12 sesiones de 45 minutos cada uno, los viernes en el Centro de Salud Las Moras. Posteriormente se realizó una asistencia técnica para recolectar los datos propiamente dichos. La recolección de datos se realizó mediante la aplicación pre y post test para ambos grupos.

Análisis de datos

En el análisis descriptivo de los datos se utilizó las medidas de tendencia central y de dispersión y en el análisis inferencial se utilizó la Prueba T de Student para muestras independientes. Se tuvo en cuenta una significación de 0,05. En el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 18.0 para Windows.

Aspectos éticos

La ética profesional si bien pretende regular las actividades que se realizan en el marco de cualquier profesión sugiere aquello que es deseable y condena lo que no debe hacerse. Es así que hoy en día la sociedad exige que nuestras actividades diarias de las personas sean estas profesionales o no, tengan como directriz principal la moral y la ética. Considerando que el criterio ético fundamental de las investigaciones con seres humanos es su disposición al servicio del hombre, evitando daños, reconociendo el derecho a la libre autodeterminación, su autonomía.

Los aspectos considerados fueron:

- Presentación del proyecto de investigación a la autoridad del establecimiento de salud las moras quien autorizó la ejecución de la investigación.
- Información completa sobre los objetivos de la investigación a los grupos control y experimental
- Consentimiento informado
- Confidencialidad
- Retiro de la investigación en el momento que así lo requieran.

Marco Teórico

Conocimiento

A partir del enfoque epistemológico, Moreno (2011, p. 38) menciona que el conocimiento:

Es un acto que significa averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. El producto o resultado de ser instruido, el conjunto de cosas sobre las que se sabe o que están contenidas en la ciencia.

El conocimiento es la acumulación de información, logrado de forma científica o empírica. Dando inicio de que conocer es aprender a captar con la inteligencia los entes y así transformarlos en objetos de un acto de conocimiento. Es decir, todo acto de conocimiento conlleva una alusión mutua (Bunge, 2008).

El conocimiento, en su sentido más amplio, según Heshusius, Rodríguez y Villamizar (2008, p. 22) señala que “es una apreciación de la posesión de múltiples datos interrelacionados que por sí solos poseen menor valor cualitativo, cuando se habla de gestionar conocimiento, se quiere decir que se ayuda a personas a realizar esa actividad”.

Peralta (2010, p. 89) argumenta como:

La aprehensión de una cosa, una propiedad, un hecho; entendiéndose como aprehensión al proceso mental y no físico. Del conocimiento como contenido asume que es aquel que se adquiere gracias a los actos de conocer al producto de la operación mental de conocer; este conocimiento se puede adquirir, acumular, transmitir y derivar de unos a otros como conocimiento vulgar, conocimiento científico y conocimiento filosófico.

Prevención

El vocablo prevención se refiere al conjunto de actividades y actuaciones enfocadas a evitar o disminuir las diversas situaciones de riesgo y, por tanto, minimizar la probabilidad de daños (Fielding, 1999: 115).

Según la Organización de las Naciones Unidas, la prevención es la aceptación de medidas dirigidas a interrumpir que se originen deficiencias físicas, mentales y sensoriales (prevención primaria) o a evitar que estas deficiencias, lleguen a consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas. La prevención es el conjunto de actividades llevadas a cabo para disminuir la incidencia y/o mortalidad, en este caso por cáncer de próstata (INEN, 2014).

Según Warshaw y Messite (1999, p. 17) sostiene que:

La actividad preventiva consistirá en favorecer y proporcionar a la población alternativas saludables. La promoción de la salud constituye, así, una novedosa estrategia dentro del campo de la salud, para conseguir que las opciones saludables sean las más fáciles de elegir. Para ello, es preciso motivar, educar y facilitar los recursos que favorecen las conductas saludables. Requiere, por

tanto, dos formas de actuación complementarias y mutuamente dependientes: una, de carácter y responsabilidad individual, las conductas saludables, otra de índole y responsabilidad comunitaria, el fenómeno de oportunidades.

Asimismo, Mejías (2015, p. 76) indica que:

Uno de los métodos utilizados con este fin es la educación para la salud, que no significa educación médica para no sanitarios, sino promoción de habilidades personales y sociales. Estas habilidades habrán de servir para:

- El reconocimiento de las situaciones de riesgo, con el objeto de poder evitarlas.
- La detección precoz de los signos y síntomas de la enfermedad, de forma que faciliten el uso de los servicios sanitarios.
- Favorecer la autonomía del enfermo en su propia atención, siempre que ello sea posible, o bien para fomentar su adaptación a las consecuencias de la enfermedad, cuando estas sean inevitables.

En este contexto, la prevención de la enfermedad lo mismo que la promoción de la salud corresponden a estrategias de Atención Primaria. Su aplicación admite, según su nivel de intervención, lograr la mejora del estado de salud de la población en los periodos corto, mediano o largo plazo. Acción efectuada esencialmente por las instituciones prestadoras de salud y que considera a las personas como expuestas a diversos factores de riesgo asociados a diversas conductas de los sujetos. El cambio de estas conductas de riesgo representa una de las metas esenciales de la prevención de la enfermedad (Cendeisss, 2012).

Teoría General de la Acción de Promoción de la Salud

La propuesta de elaborar la cartilla educativa contempla acciones de promoción de la salud. La promoción de la salud demanda una formación actitudinal que mejore competencias en los sujetos. Para ello, resulta fundamental diseñar programas desde un enfoque constructivista que permita la fortalecimiento de estilos de vida positivos (Ruiz, Giménez, Ballester, Castro & Gil, 2016).

En ese sentido, la Organización Mundial de la Salud (1998, p. 25) refiere que:

La Promoción de la Salud constituye un proceso político y social global que abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, sino también las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual.

La promoción de la salud, sustenta Nutbeam (2000), como un proceso político y social que engloba no sólo las actividades enfocadas a consolidar las habilidades y capacidades de las personas, sino además las que transforman las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el propósito de atenuar su impacto en la salud individual y pública. Por su parte, Frías (2000, p. 120) afirma que “la promoción de la salud constituye una estrategia que vincula a la gente con sus entornos, para crear un futuro más saludable desde la elección personal y la responsabilidad social”.

Una de las teorías de naturaleza sociológica y psicológica que alcanza explicar la promoción para la salud a través de la educación para la salud, es la Teoría General de la Acción, de Talcott Parsons (Parsons & Shils, 2001), quien eligió el vocablo acción porque posee un vínculo distinta a la conducta, la cual involucra una respuesta mecánica a los estímulos; mientras que la acción implica un proceso mental activo y creativo (Ritzen, 2005).

En la Teoría General de la Acción (Parsons & Shils, 2001) el vocablo acción se emplea para denominar la conducta humana relacionada tanto con aspectos biológicos como culturales. La teoría general logra muy bien representarse en el fundamento básico y concreto de todas las ciencias sociales y suministra un modelo psicológico determinado, donde se interpreta a la respuesta (acción) como proporcional tanto a la actitud como al estímulo.

Para Parsons y Shils (2001, p. 69), “la acción social se conforma por una acción racional donde el individuo actúa de acuerdo con la relación medio-fin, o causa-efecto, en busca de lograr fines o valores, más allá de que los consiga o no”.

Educación para la salud

El constructo de Educación para la salud, posee distintas ópticas, desde el punto de vista de la medicina social, corresponde a un proceso de educación continuo que se origina en los primeros años de la infancia, se refuerza en la escuela, es decir comprende la educación formal, no formal y la informal, encaminado al conocimiento de la persona en sí mismo en la totalidad de sus dimensiones, y además del ambiente que le rodea en su doble dimensión ecológica y social para poseer una vida saludable (Perea, 1992).

En este estudio se acepta la definición de Carvajal (2000, p. 98), la cual expresa:

La Educación para la Salud, son las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente con vista a facilitar cambios de conducta encaminados a una meta predeterminada; que está estrechamente ligada a la prevención, como medio susceptible para modificar los comportamientos identificados como factores de riesgo de determinadas enfermedades. Se trata de una actividad educativa diseñada para ampliar el conocimiento de la población en relación con la salud y desarrollar la comprensión y las habilidades personales que la promuevan.

Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (1998), Perea (2004) y Pascual (2005), enuncian que la Educación para la Salud, al ser parte de la Promoción de la Salud, representa el punto de inicio para la prevención de enfermedades, debido a que favorece el control de los riesgos, las conductas relacionadas a estos y sus potenciales consecuencias en el ámbito familiar y comunitario.

Esta idea es fortalecida por Betancourt (2010, p. 78) cuando refiere que:

La Educación para la Salud es la labor preventiva, que está encaminada a evitar que aparezca la enfermedad y a fortalecer los niveles de salud de los individuos que no la padecen. Por lo tanto, la información que recibe el sujeto en materia de salud, lo prepara para actuar de manera responsable y adoptar estilos de vida saludables.

Resultados

Las características generales de los adultos mayores que conformaron el grupo experimental fueron los siguientes: 52,0% tuvieron edades entre 66 a 70 años; 80,0% fueron casados y alcanzaron una educación primaria, cada una; y 56,0% fueron jubilados. Asimismo, en el grupo control, 64,0% tuvieron edades entre 66 a 70 años; 60,0% estuvieron casados; 52,0% tuvieron educación primaria y 72,0% fueron jubilados (Tabla 1).

Tabla N° 1. Características generales de adultos mayores según grupos de estudio del Centro de Salud Las Moras-Huánuco 2016.

Características generales	Grupo experimental (n=25)		Grupo control (n=25)	
	N°	%	N°	%
Edad en años				
60 a 65	10	40.0	6	24.0
66 a 70	13	52.0	16	64.0
71 a más	2	8.0	3	12.0
Estado civil				
Casado	20	80.0	15	60.0
Conviviente	3	12.0	9	36.0
Viudo	2	8.0	1	4.0
Grado de instrucción				
Primaria	20	80.0	13	52.0
Secundaria	4	16.0	6	24.0
Superior	1	4.0	6	24.0
Ocupación				
Trabajador	11	44.0	7	28.0
Jubilado	14	56.0	18	72.0

En cuanto a las dimensiones de conocimiento sobre cáncer de próstata, antes de la intervención se evidenció bajos porcentajes de conocimiento en todas las dimensiones. Sin embargo, al finalizar la intervención, el porcentaje de conocimiento de las dimensiones fue menor en el grupo control respecto al grupo experimental (Tabla N° 2).

Tabla N° 2. Dimensiones de conocimiento sobre cáncer de próstata de adultos mayores por momentos y según grupos de estudio del Centro de Salud Las Moras-Huánuco 2016.

Dimensiones de conocimiento sobre cáncer de próstata	Pre test		Post test	
	Nº	%	Nº	%
Grupo experimental (n = 25)				
Generalidades del cáncer de próstata	6	24.0	18	72.0
Factores del cáncer de próstata	2	8.0	13	52.0
Síntomas del cáncer de próstata	7	28.0	18	72.0
Tratamiento del cáncer de próstata	2	8.0	18	72.0
Prevención del cáncer de próstata	4	16.0	17	68.0
Grupo control (n = 25)				
Generalidades del cáncer de próstata	7	28.0	6	24.0
Factores del cáncer de próstata	2	8.0	2	8.0
Síntomas del cáncer de próstata	7	28.0	5	20.0
Tratamiento del cáncer de próstata	2	8.0	3	12.0
Prevención del cáncer de próstata	6	24.0	5	20.0

Respecto al conocimiento general sobre cáncer de próstata, antes de la intervención se evidenció desconocimiento sobre cáncer de próstata (grupo experimental 88,0%; grupo control 96,0%). Sin embargo, al finalizar la intervención, el porcentaje de conocimiento sobre cáncer de próstata fue menor en el grupo control (4,0%) respecto al grupo experimental (68,0%) (Figura 1).

Tabla N° 3. Conocimiento general sobre cáncer de próstata de adultos mayores por momentos y según grupos de estudio del Centro de Salud Las Moras-Huánuco 2016.

Conocimiento sobre cáncer de próstata	Antes de la intervención		Post intervención	
	N°	%	N°	%
Grupo experimental (n = 25)				
Conoce	3	12.0	17	68.0
Desconoce	22	88.0	8	32.0
Grupo control (n = 25)				
Conoce	1	4.0	1	4.0
Desconoce	24	96.0	24	96.0
	Pre test		Post test	
	Experimental	Control	Experimental	Control
Conoce	12.0	4.0	68.0	4.0
Desconoce	88.0	96.0	32.0	96.0

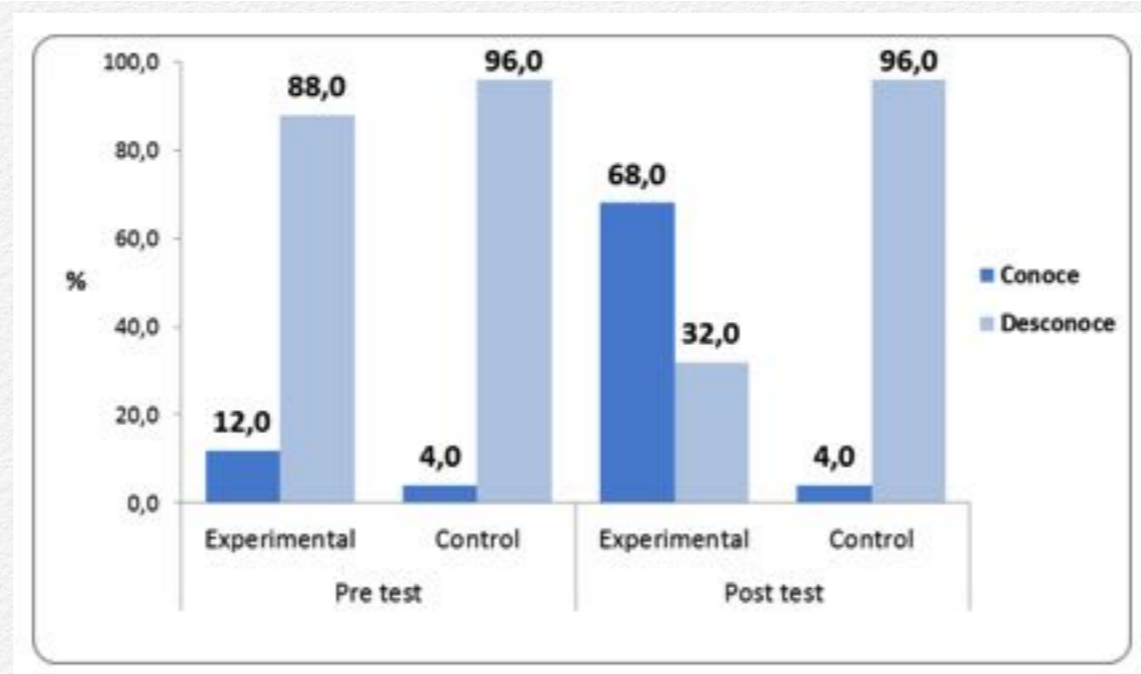


Figura 1. Conocimiento general sobre cáncer de próstata de adultos mayores por momentos y según grupos de estudio del Centro de Salud Las Moras-Huánuco 2016.

En razón a las prácticas de control preventivo de cáncer de próstata, antes de la intervención se evidenció prácticas inadecuadas en control preventivo de cáncer de próstata (grupo experimental 92,0%; grupo control 96,0%). En cambio, al finalizar la intervención, el porcentaje de prácticas adecuadas en control preventivo de cáncer de próstata fue menor en el grupo control (4,0%) respecto al grupo experimental (92,0%) (Figura 2).

Tabla N° 4. Práctica general de control preventivo sobre cáncer de próstata de adultos mayores por momentos y según grupos de estudio del Centro de Salud Las Moras-Huánuco 2016.

Control preventivo de cáncer de próstata	Antes de la intervención		Post intervención	
	N°	%	N°	%
Grupo experimental (n = 25)				
Adecuado	2	8.0	23	92.0
Inadecuado	23	92.0	2	8.0
Grupo control (n = 25)				
Adecuado	1	4.0	1	4.0
Inadecuado	24	96.0	24	96.0
	Pre test		Post test	
	Experimental	Control	Experimental	Control
Adecuado	8.0	4.0	92.0	4.0
Inadecuado	92.0	96.0	8.0	96.0

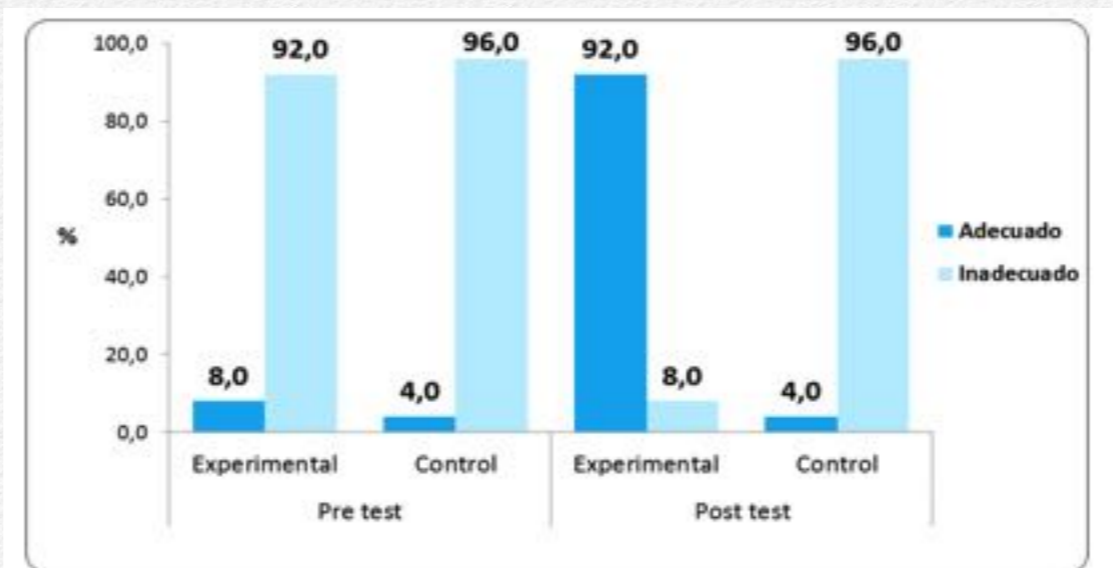


Figura 2. Práctica general de control preventivo sobre cáncer de próstata de adultos mayores por momentos y según grupos de estudio

En cuanto al análisis inferencial, en el momento basal, ambos grupos (experimental y control) resultaron homogéneos en cuanto a la variable conocimientos sobre cáncer de próstata. Encontramos también homogeneidad en el control preventivo de cáncer de próstata. Es decir, estas variables resultaron no significativo ($P > 0,05$) o lo que es equivalente, antes de la intervención ambos grupos (experimental y control) mantenían puntuaciones iguales (Tabla N° 5).

Tabla N° 5. Medición basal de conocimiento y control preventivo sobre cáncer de próstata de adultos mayores por grupos de estudio del Centro de Salud Las Moras-Huánuco 2016.

Variables en estudio	G.E. (n=25)	G.C. (n=25)	Prueba T Student	Significancia
	Media+/-D.E	Media+/- D.E		
Conocimiento sobre cáncer de próstata	2,7 +/- 1,9	2,9 +/- 1,8	-0.38	0.706
Control preventivo de cáncer de próstata	9,3 +/- 1,7	9,4 +/- 1,6	-0.17	0.866

Y, posterior a la intervención, al comparar las medias en ambos grupos (experimental y control), la prueba t Student para muestras independientes arrojó diferencias significativas ($P \leq 0,000$) para las dos variables; es decir, fue evidente que los adultos mayores del grupo experimental lograron mejores puntuaciones de conocimiento y control preventivo sobre cáncer de próstata que los del grupo control, determinando el efecto de cambio de la cartilla informativa (Tabla N° 6).

Tabla N° 6. Medición post intervención de conocimiento y control preventivo sobre cáncer de próstata de adultos mayores por grupos de estudio del Centro de Salud Las Moras-Huánuco 2016.

Variables en estudio	G.E. (n=25)	G.C. (n=25)	Prueba T Student	Significancia
	Media+/-D.E	Media+/-D.E		
Conocimiento sobre cáncer de próstata	7,2 +/- 2,9	2,9 +/- 1,6	6.58	0.000
Control preventivo de cáncer de próstata	16,1 +/- 1,8	9,2 +/- 1,6	14.62	0.000

Discusión de Resultados

En nuestra investigación se halló que la estrategia de una cartilla informativa determina efectividad en el conocimiento de cáncer de próstata en adultos mayores, debido a que antes de la intervención se evidenció desconocimiento sobre cáncer de próstata (grupo experimental 88,0%; grupo control 96,0%). Sin embargo, al finalizar la intervención, el porcentaje de conocimiento sobre cáncer de próstata fue menor en el grupo control (4,0%) respecto al grupo experimental (68,0%), este resultado fue significativo estadísticamente ($p \leq 0,000$). Asimismo, hubo efectividad en las prácticas de control preventivo, ya que antes de la intervención se evidenció prácticas inadecuadas en control preventivo de cáncer de próstata (grupo experimental 92,0%; grupo control 96,0%). En cambio, al finalizar la intervención, el porcentaje de prácticas adecuadas en control preventivo de cáncer de próstata fue menor en el grupo control (4,0%) respecto al grupo experimental (92,0%), siendo significativo estadísticamente ($p \leq 0,000$).

Estos resultados se corresponden con los estudios obtenidos por Herrera (2015), quien en su estudio de diseño pre experimental con un solo grupo, concluyó que la mayoría de los varones mostraron nivel de conocimiento bueno y actitud adecuada sobre la prevención y diagnóstico temprano de cáncer de próstata posterior a la aplicación de un programa educativo.

Igualmente, McCree, Hale, Rutley, Aung y Jolly (2012) reportaron que la muestra fue más propenso a la información sobre esta neoplasia, y la aplicación de una intervención educativa mostró una influencia positiva sobre el conocimiento sobre los factores de riesgo, síntomas y tipos de pruebas de detección del cáncer de próstata.

Asimismo, Collins (1997), confirmó que una intervención educativa obtuvo un efecto positivo, en el conocimiento y la conciencia sobre la neoplasia de próstata en los hombres afroamericanos.

Como podemos evidenciar, las herramientas educativas ocupan un papel importante como una estrategia de soporte para las acciones educacionales en salud, fundamentando que apoyan a la persona a comprender las informaciones que le son emitidas, además que posee la función de corresponder a un recurso rápidamente disponible para que el paciente y su familia puedan emplearlos en su vivienda (Freitas & Cabral, 2008). Por su parte, Zombini y Pelicioni (2011) informan que el material impreso alcanza facilitar el aprendizaje del sujeto y la divulgación de conocimientos, lo que favorece significativamente para la actividad de enfermería, además de uniformizar las instrucciones provistas por el equipo y fomentar el autocuidado.

Además, Hoffmann y Warrall (2004) indican que el material educativo impreso ha sido utilizado para la mejora del conocimiento, la satisfacción, la adherencia al tratamiento y el autocuidado de este tipo de pacientes. Se sugiere la utilización del material educativo escrito por profesionales de la salud como herramienta de reforzamiento a las consejerías. Y, el material de enseñanza puede tener impacto positivo en la educación de personas y ser capaz de ayudarlos a responder a las preguntas que puedan ocurrir al momento de la no interrelación con el profesional de la salud.

También, Zombini y Pelicioni (2011) concluyen que un material educativo elaborado eficazmente consigue modificar la realidad de una población, así se debe considerar lo que se pretende informar y sus expectativas.

Sugerimos la necesidad de implementar actividades de información, educación y comunicación acerca del cáncer de próstata y los exámenes de diagnóstico oportunos, bajo un contexto sociocultural en el que se promueva actitudes adecuadas respecto a la prevención y diagnóstico temprano de esta patología. También proponemos crear una página en Internet donde el paciente pueda realizar sus consultas accediendo así una orientación profesional asertiva de enfermería.

Nuestro estudio no está exento de limitaciones. En primer lugar, las limitaciones presupuestarias y de tiempo no permitieron a largo plazo de seguimiento con los participantes para poner a prueba el recuerdo de los conocimientos adquiridos durante la intervención o el efecto sobre las prácticas de control preventivo. En segundo lugar, la eficacia de la cartilla informativa debe ser evaluada frente a otras intervenciones de educación sanitaria para la comparación de la eficacia. Y, en tercer lugar, tiene que ver con el hecho de que la información acerca de la práctica del control preventivo de cáncer de próstata fue autoreportada, lo cual puede sobreestimar el resultado hallado, ante la tendencia de los individuos a dar respuestas con las que esperan satisfacer al encuestador.

Finalmente, recomendamos en futuras investigaciones abordar la fuerza de la cultura y de las creencias como elementos de las actitudes y la decisión de práctica de determinadas pruebas diagnósticas sobre el cáncer de próstata. Asimismo, la identidad masculina vinculada a la valorización del autocuidado de comportamientos saludables para la prevención del cáncer de próstata.

Conclusiones

En conclusión, después de la intervención encontramos puntuaciones promedios mayores del conocimiento sobre cáncer de próstata en el grupo experimental (7,2+-2,9) respecto al grupo control (2,9+-1,6), presentando diferencias significativas estadísticamente con $p \leq 0,000$. Y, del mismo modo, después de la intervención encontramos puntuaciones promedios mayores del control preventivo de cáncer de próstata en el grupo experimental (16,1+-1,8) respecto al grupo control (9,2+-1,6), siendo esta diferencia significativo estadísticamente con $p \leq 0,000$.

Y, en cuanto al proceso de validación de la cartilla informativa, se ha establecido que con los procesos de validación efectuados se da por suficiente la validación y se concluye este proceso; sin embargo, se podría en un periodo de tiempo considerar una actualización de contenidos de acuerdo a lo establecido por nuevas fuentes o regentes en salud.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán por el apoyo en los trámites administrativos y documentarios.

Al Centro de Salud Las Moras, por haber accedido la realización del trabajo de investigación.

A los pacientes por su participación activa en las charlas de prevención del cáncer de próstata.

Referencias:

Arbeláez, J.D. & Montealegre, N.A. (2012). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre los exámenes utilizados en la detección temprana del cáncer de próstata en hombres de dos comunas de Medellín. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 30 (3), pp. 300-309.

Arrivillaga, M., Salazar, I.C. & Correa, D. (2003). Creencias sobre la salud y su relación con las prácticas de riesgo o de protección en jóvenes universitarios. *Colomb Med*, 34, pp. 186-195.

Betancourt, A. (2010). Intervención comunitaria para la prevención del alcoholismo en jóvenes guantanameros. Ciudad Habana. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Salud). Escuela Nacional de Salud Pública, Cuba.

Bunge, M. (1998). La ciencia, su método y su filosofía. Disponible en: http://www.der.unicen.edu.ar/uploads/ingreso/libre/diciembre/1.Que_es_la_ciencia_Bunge.pdf. Accedido el: 28/01/2017.

Carvajal, C. (2000). Educación para la Salud en la Escuela. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Cendeisss (2010). Curso de Gestión Local de Salud para Técnicos del Primer Nivel de Atención. La prevención de la

enfermedad. Disponible en: <http://www.cendeisss.sa.cr/cursos/cuarta.pdf>. Accedido el: 14/04/2017.

Cobos, D., Martínez, I. & Lissabet, M.M. (2015). Acción preventiva para evitar el cáncer de próstata y colon en los trabajadores del Centro de Inmunología y Biopreparados de Holguín. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 16(1), pp. 25-7.

Collins, M. (1997). El aumento de la concienciación del cáncer de próstata en los hombres afroamericanos. *Oncology nursing fórum*, 24(1), pp. 91-5.

Departamento de epidemiología y estadística del cáncer. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. (2016). Registro de Cáncer de Lima Metropolitana. Incidencia y Mortalidad 2010 –2012. Volumen 5. Lima.

Fielding, J.E. (1999). Asistencia Sanitaria. Promoción de la salud en el Trabajo. En Organización Internacional del Trabajo. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, pp. 15.9-15.13.

Freitas, A.A.S & Cabral, I.E. (2008). Paciente afectuoso con traqueotomía: análisis de un prospecto educativo. *Esc Anna Nery*, 12(1), pp. 84-9.

Frías, O. (2000). Salud pública y educación para la salud. Barcelona: Masson.

Goss, P. & Lee, B. (2014). La planificación del control del cáncer en América Latina y el Caribe. *Lancet Oncol*, 14, pp. 1-52.

Henidenreich, A., Bolla, M., Joniau, S., Mason, M.D., Matveev, V. (2010) Guía clínica sobre el cáncer de próstata. *Eur Ass Urol*, pp. 1-196.

Herrera, M.E. (2015). Efectividad de un programa educativo en el nivel de conocimiento y actitud sobre prevención y diagnóstico temprano de cáncer de próstata en varones que acuden al hospital Jerusalén de La Esperanza 2013. (Tesis de Maestría). Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Trujillo – Perú.

Heshusius, N., Rodríguez, L.A. & Villamizar, C. (2008). Conocimientos y expectativas de información sobre las alteraciones sexuales en pacientes con cáncer de próstata en tratamiento con radioterapia en una Institución de III nivel de atención, Bogotá D.C., primer semestre de 2008. (Tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Hoffman, R. (2011). Detección de cáncer de próstata. *N Engl J Med*, 365, pp. 2013-2019.

Hoffmann, T. & Warrall, L. (2004). Diseñar materiales de educación para la salud efectivos por escrito: consideraciones

para profesionales de la salud. *Disabil Rehabil*, 26(9), pp. 1166-73.

Humphrey, P. (2007). Diagnóstico de adenocarcinoma en tejido de biopsia con aguja de próstata. *J Clin Pathol*, 60, pp. 35-42.

INEN. (2014). Tipos de cáncer. Instituto Nacional de Cáncer. Disponible en: <http://www.cancer.gov/espanol/tipos/cuello-uterino> Accedido el: 05/02/17.

López, L.M. (2016). Efecto de la exposición a factores de riesgo medioambientales en el cáncer de próstata. (Tesis doctoral). Universidad de Cantabria, Santander, Cantabria, España.

Lucumí, D.I. & Cabrera, G.A. (2005). Creencias de hombres de Cali, Colombia, sobre el examen digital rectal: hallazgos de un estudio exploratorio. *Cad. Saúde Pública*, 21(5), pp. 1491-1498.

McCree, R., Hale, T.M., Rutley, K.R., Aung, M. & Jolly, P.E. (2012). La evaluación de una intervención de educación para la salud basada en la teoría para mejorar la conciencia del cáncer de próstata entre los hombres en Jamaica Occidental. *West Indian Med J*, 61 (6), pp. 580-586.

Mejías, J.C. (2015). Educación para la salud en el mundo laboral, los servicios de prevención como motor de cambio

para alcanzar un modelo óptimo de salud en el trabajo. (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla.

Moreno, C. (2011). Teoría del conocimiento: Introducción a la epistemología. España. Disponible en: <http://www.ciencia.net/VerArticulo/Teoria-delconoc?idArtic=dsfju78mvklxioz602c4>.
Accedido el: 25-11-2017.

Navarro, E., Lechuga, J.A., Menoyo, G.D., Navarro, D.C., Ruiz, L.M. & Serpa, A.M. (2009). Factores asociados al no uso de tamizaje para cáncer de próstata en hombres de 40 o más años de los barrios La Paz, La Manga y El Pueblo, del suroccidente de Barranquilla, durante el primer semestre de 2009. *Rev Colomb Cancerol*, 13(4), pp. 221-225.

Nutbeam, D. (2000). La alfabetización en salud como objetivo de salud pública: un desafío para la educación sanitaria contemporánea y las estrategias de comunicación en el siglo XXI. *Health Promotion international*, 15(3), 259-267.

Organización Panamericana de la Salud. (2012). Cáncer de Próstata en las Américas. GLOBOCAN 2012 (IARC).

Organización Panamericana de Salud. (1998). Carta de Ottawa. Primera Conferencia Internacional sobre Promoción de Salud. Canadá.

Paiva, E.P., Motta, M.C.S.M. & Griep, R.H. (2011). Barreras en relación a los exámenes de rastreo del cáncer de próstata. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 19(1), pp. 73-80.

Parsons, T. & Shils, E. (2001). Hacia una teoría general de acción. Fundamentos teóricos para las Ciencias Sociales. Estados Unidos: Transaction Publishers.

Pascual, P. J. (2005). Trabajo Preventivo relacionado con el uso indebido de drogas. Folleto metodológico dirigido al personal docente. Ministerio de Educación.

Perea, R. (2004). La educación para la salud, reto de nuestro tiempo. España: Ediciones Díaz de Santos.

Perea, Q.R. (1992). Educación para la salud. Madrid: FUE/ UNED.

Polit, D.F. & Hungler, B.P. (2000). Investigación científica en ciencias de la salud. Primera edición. México: McGraw-Hill Interamericana.

Programas Nacionales de Control de cáncer. (2004). Políticas y pautas para la gestión. Washington, DC: OPS.

Ritzen, G. (2005). Teoría Sociológica Clásica. México: McGraw-Hill.

Ruiz, E., Giménez, C., Ballester, R., Castro, J. & Gil, B. (2016). Innovación educativa para la promoción de la salud: Una

experiencia transversal en el contexto universitario. Actas del Congreso Iberoamericano de Universidades Promotoras de la Salud, España.

Sociedad Americana del Cáncer. (2015). Cáncer de próstata. Guía detallada del cáncer de próstata.

Supo, J. (2014). Seminarios de Investigación Científica: Sinopsis del Libro y Carpeta de Aprendizaje. Primera edición. Arequipa, Perú: BIOESTADISTICO EIRL.

Warshaw, L.J. & Messite, J. (1999). Asistencia Sanitaria. Protección y Promoción de la Salud: Visión General. En Organización Internacional del Trabajo. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Zombini, E.V. & Pelicioni, M.C.F. (2011). Estrategias para la evaluación de un material educativo en salud ocular. Rev Bras Cresc e Desenv Hum, 21(1), pp. 51-8.

Experiencias de Aplicación del Enfoque Basado en Competencias.

La aparición de nuevos escenarios educativos, gracias a la integración de las comunicaciones con los medios informáticos, exige de los docentes, profesores y maestros nuevas competencias personales, sociales y profesionales para poder afrontar los continuos cambios que imponen en todos los ámbitos los rápidos avances del conocimiento y la economía global. El maestro de hoy requiere “algo más”, que sentarse a impartir cátedra de una manera tradicional. Ese “algo” corresponde a que el estudiante ha dejado de ser un elemento pasivo para convertirse en personaje activo y, además, diferenciado de otros alumnos. Para el nuevo formador de la sociedad del conocimiento el Enfoque Basado en Competencias EBC, es una estrategia generadora de acuerdos y compromisos y eso se hace más prístino e inmediato cuando se interviene a través de acuerdo mutuos entre los “actores educativos de aula” es decir el docente y el alumno porque se va a visibilizar al alumno con el nuevo rol de maestro, hoy, en la sociedad de conocimiento, a través de un proyecto ético de vida que nos lleve a su desempeño idóneo, también es una manera de organizar actividades en el aula considerando necesidades, intereses de contexto que alcancen un propósito común y tengan una estrecha relación con las unidades de aprendizaje, en torno a un “nodo problematizador”. Por tanto, el EBC se basa tanto es un plan de acción generado por el docente y sus alumnos con una finalidad contextualizada, al integrar diversos contenidos que promuevan la construcción de aprendizajes significativos.

Desde el pensamiento complejo, un diseño curricular por competencias

19

**Adriana María Ruiz
Restrepo, Politécnico
Colombiano Jaime Isaza
Cadavid – Colombia.
Roberto Rivera,
Multiversidad Mundo
Real Edgar Morin -
México**

From complex thinking, a curricular design by competences

Sobre Los Autores

Adriana María Ruiz Restrepo

Doctorando en Pensamiento Complejo Multiversidad Mundo Real Edgar Morin; Magister en Educación Docencia, Universidad de Manizales; Especialización en Gerencia Integral, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid; Administradora de Empresas de la Universidad Cooperativa de Colombia; Tecnóloga Deportiva del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Docente de Tiempo completo del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, vinculada a la Facultad de Educación Física, Recreación y Deporte; Coordinadora de Autoevaluación y Acreditación Institucional. Docente del ITM y Universidad Católica de Oriente. Últimas publicaciones: “Contra Corriente”. Rebeldías de los Maestros. Revista Plumilla Educativa No. 15. Lenguajes del Poder. Lenguajes que nos piensan. Capítulo XX Rebeldías de los Maestros. Universidad de Manizales. Revista de certificación de competencias personales. Journal of personal skills certification: La ciencia, el conocimiento científico y el pensamiento complejo. El camino para la formación por competencias.

Correspondencia: amruizr@elpoli.edu.co

Roberto Rivera Pérez

Doctor en Ciencias Antropológicas, Docente-investigador de tiempo completo del Área de Posgrados de Multiversidad Mundo Real Edgar Morin. Miembro de la Línea de Investigación Sistemas Simbólicos y Estructuras de Poder desde la Complejidad, aún en construcción y que pertenece a Multiversidad. Autor de dos libros: Machos en teatros simbólicos y rituales contemporáneos. Identidad masculina en una entidad ganadera de México (2016); y Xocotlán. Tierra de xoconostles (2010). Asimismo, ha sido autor de distintos artículos internacionales que han versado sobre estudios de masculinidades, simbolismo, vida ritual y ceremonial. Además, de ser coautor de distintos artículos que se han publicado en aras de la temática de la complejidad y el pensamiento complejo. Y finalmente, recibió en dos ocasiones (2009 y 2014), la Medalla al Mérito Universitario por la Universidad Autónoma Metropolitana, México. Revista de certificación de competencias personales. Journal of personal skills certification: La ciencia, el conocimiento científico y el pensamiento complejo. El camino para la formación por competencias.

Correspondencia: robertorivera@multiversidadreal.edu.mx

Resumen

Siendo el pensamiento complejo uno de los desafíos para el cambio y transformación de la humanidad, desde allí que se genera la revolución de las ideas, la ciencia y la realidad, donde el mundo real se corresponde con las situaciones y procesos educativos, lo fundamental no es aprender más cosas, sino pensar de otra manera los problemas, la práctica y la sociedad, la clave es comprender y reconocer el fenómeno, para establecer las estrategias, con ideas dotadas de realidad. Los estudios de complejidad vinculados con la ciencia, el saber y la educación, proponen una reforma profunda de la enseñanza, el aprendizaje y el pensamiento, para atender con urgencia problemas epistemológicos, sociales y de conocimiento.

El objetivo está centrado en el diseño de curricular por competencias desde el pensamiento complejo, el cual está centrado en un mundo real globalizado, donde hay orden y desorden, caos y crisis, que permiten la total claridad para diseñar propuestas creativas e innovadoras, de cara al desarrollo y expectativa educativa de hoy.

Los aspectos relevantes están cifrados en la comprensión de la educación, la identificación de las cualificaciones y competencias, el abordaje de la ciencia y la construcción de conocimiento desde la perspectiva del pensamiento complejo, con la participación de autores reconocidos como Edgar Morin, Carlos Delgado, Raúl Motta, entre otros, que no solo abordan el tema, sino que hacen diferentes apuestas por el cambio y la transformación.

La conclusión y recomendación principal está centrada en intentar establecer un diseño curricular que atienda lo disciplinar desde lo complejo, para aprender a manejar la incertidumbre, la transformación de la ciencia y el saber de otro modo, rompiendo con lo cotidiano; una educación reinventada, renovada, en diálogo con lo cultural, social, político, ético y la realidad, diseñado por competencias, que reconoce y homologa las cualificaciones, habilidades y destrezas, con el desarrollo de competencias específicas del mundo real.

Palabras Claves: Pensamiento complejo, currículo, competencias, saber, enseñanza, aprendizaje

From complex thinking, a curricular design by competences

Abstract

Being complex thinking one of the challenges for the change and transformation of humanity, from there that generates the revolution of ideas, science and reality, where the real world corresponds to situations and educational processes, the fundamental thing is not is to learn more things, but to think differently about problems, practice and society, the key is to understand and recognize the phenomenon, to establish strategies, with ideas endowed with reality. The complexity studies linked to science, knowledge and education, propose a profound reform of teaching, learning and thinking, to urgently address epistemological, social and knowledge problems.

The objective is focused on the design of curricular competences from complex thinking, which is centered in a globalized real world, where there is order and disorder, chaos and crisis, which allow total clarity to design creative and innovative proposals, face to the development and educational expectation of today.

The relevant aspects are based on the understanding of education, the identification of qualifications and competences, the approach to science and the construction of knowledge from the perspective of competing thinking, with the participation of recognized authors such as Edgar Morin, Carlos Delgado, Raúl Motta, among others, who not only only address the issue, but also make different bets for change and transformation.

The conclusion and main recommendation is focused on trying to establish a curricular design that addresses the disciplinary from the complex, to learn to handle uncertainty, the transformation of science and knowledge in another way, breaking with the everyday; an

education reinvented, renewed, in dialogue with the cultural, social, political, ethical and reality, designed by competences, that recognize and standardize the qualifications, abilities and skills, with the development of specific competences of the real world.

Keywords: Complex thinking, curriculum, competences, knowledge, teaching, learning

Introducción

Conforme a los cambios del mundo globalizado, la educación requiere de una transformación sustancial, donde cada uno de los actores que intervienen en ella, desde el rol que le corresponde asuman con responsabilidad la necesidad de metamorfosis, acompañada del pensamiento complejo en la comprensión de los fenómenos educación, enseñanza y aprendizaje contextualizados con el mundo real, permeado por lo político, económico, social y cultural, pero sobre todo donde el giro fundamental se ha dado en la ciencia y el conocimiento; como dice Morin-Delgado (2017:1), se debe Reinventar la Educación. Abrir caminos a la metamorfosis de la humanidad.

El objetivo fundamental, es plantear desde el Pensamiento Complejo, un Diseño Curricular por competencias; acompañado de postulaciones teóricas de la ciencia, el conocimiento, la investigación y la educación como pretextos para generar cambios de pensamiento y posturas frente a la formación.

Se hace el recorrido por: el pensamiento complejo en la ciencia, el conocimiento y la noción de realidad; los cambios sustanciales en la educación; la revolución social y educativa, y el diseño curricular por competencias; con una mirada que rompe con lo tradicional, reglado y estatuido, para adentrarse por las competencias, con nuevos maestros y otros ambientes de aprendizaje.

El camino apenas comienza, exige de un pensamiento abierto y transformador frente a la tradición lineal-reduccionista-determinista, permeado por la crisis; el reconocimiento del error, como otra manera de saber y hacer ciencia; el caos y la incertidumbre para hallar caminos, formas y realidades que hacen posible la formación de la sociedad y, así dar respuesta a necesidades globales, sociales e individuales.

La solución está en manos de los actores del sistema educativo, donde los maestros estructuren propuestas formativas innovadoras en el aula, con otras didácticas, participación activa del sujeto que aprende; ambientes de aprendizaje estructurados con el sector productivo, y cuyo pilar principal esté en la comprensión y cambio de pensamiento.

Referirse al Pensamiento complejo y el Diseño curricular, es utilizar la comprensión del concepto, la aplicación e interacción de lo educativo, y sumergirse por el mundo de la enseñanza y el aprendizaje, bajo la mirada atenta y reflexiva de lo complejo, entendiendo la categoría, como:

la imposición “de entrada como imposibilidad de simplificar; ella surge ahí donde la unidad compleja produce sus emergencias, allí donde se pierden las distinciones y claridades en las identidades y causalidades, allí donde los desórdenes y las incertidumbres perturban los fenómenos, allí donde el sujeto-observador sorprende su propio rostro con el objeto de observación, allí donde las antinomias hacen divagar el curso del razonamiento. (Morin, 1977: 377).

Hacer siempre alusión a la comprensión del proceso educativo en el contexto real que se desenvuelve; recurriendo al orden como lo estructural, sistémico y organizativo, que requiere del desorden e incertidumbre para comprender su desarrollo en el mundo de la ciencia, el conocimiento y la investigación.

El diseño curricular requiere de estructuras, donde se atienden las competencias expresadas en habilidades y destrezas que el sujeto debe utilizar para comprender el mundo, desarrollar cualificaciones que más adelante le reconocerán; avanzar de manera significativa en el proceso de aprendizaje, y poder llegar al mundo laboral con los conocimientos adquiridos y la validación de destrezas que alcanzó a lo largo de la vida.

Como parte de las estrategias e impacto del estudio, es necesario navegar por el mundo de los sistemas complejos, entendidos como: “...una representación de un recorte de esa realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí la denominación de sistema), en la cual los elementos no son “separables” y, por tanto, no pueden ser estudiados aisladamente” (García, 2006: 21) **Negritas y cursivas del original.** Que le permiten lograr una relación entre el objeto de estudio y las diferentes disciplinas por donde transita el conocimiento, a través de un oportuno diálogo de saberes que lo acercan a la transdisciplina y la ciencia, para lograr una reforma del pensamiento y la enseñanza, centrada en la búsqueda de una conceptualización epistemológica, ética, política, social,

cultural y pedagógica de los problemas de la educación, que exige abordar desafíos significativos, colocando en tensión saberes, conocimiento, ciencia e investigación.

Los antecedentes, son de carácter científico-investigativo y compleja, requiere de un pensamiento simple para comprender la ciencia y su progreso verdadero, el saber se organiza como campo que genera una disciplina y reconoce la calidad de su enseñanza. A través del texto, se plantean posturas del pensamiento complejo y el diseño curricular por competencias, y la necesidad de una profunda reforma educativa, que como dice Morin, citamos:

Es preciso cambiar profundamente el pensamiento y la enseñanza. Su reforma profunda contribuirá a elevar la conciencia sobre los peligros y la comunidad de destino, a la vez que potenciará la acción transformadora desde la base. Las iniciativas dispersas y la creatividad que en los puntos más distantes del planeta contribuyen hoy a las vías regeneradoras recibirán impulsos necesarios para que dejen de ser marginales. (Morin 2017:15).

Se espera como propósito fundamental, consolidar diseños curriculares por competencias que logren articular el pensamiento complejo, los elementos para el desarrollo del aprendizaje y la consolidación de las competencias, sin caer en extremos que no posibiliten el cambio y transformación esperada desde el desarrollo de la ciencia y el conocimiento.

Desarrollo

El pensamiento complejo en la ciencia, el conocimiento y la realidad

Las condiciones del pensamiento complejo, son: la manera de indagar y sus resultados, requieren de la interacción de cuatro elementos fundamentales: ciencia, conocimiento, investigación y metodología transdisciplinaria; será necesario reconocer la interacción y relación sujeto-objeto de forma dialógica y recursiva, que provoca la existencia del “otro”. De esta manera, se convierte en un elemento sustancial de la construcción del contexto en el cual se desarrolla e implementa la educación y la ciencia. Fundamenta su importancia en la búsqueda de una verdad no-totalizadora, sin desconocer los beneficios del error y la incertidumbre en la investigación, citamos:

La aparición de la idea de verdad agrava el problema del error, pues cualquiera que se crea poseedor de la verdad se vuelve insensible a los errores que puedan encontrarse en su sistema de ideas y evidentemente tomará como mentira o error todo lo que contradiga a su verdad. La idea de verdad es la mayor fuente de error que se pueda considerar jamás; el error fundamental reside en la apropiación monopolista de la verdad. (Morin, 1984: 278).

Los resultados de la investigación desde el pensamiento complejo, siempre toman en consideración el papel del ruido, la incertidumbre y emergencia, elementos que pueden provocar la manifestación del error en la investigación. Y a diferencia de las ciencias monodisciplinarias e hiperespecializadas, el error se observa como un complemento de la verdad, que es susceptible de otorgar conocimientos y valores científicos e investigativos.

Como complejidad, la propuesta está sustentada en una reforma del pensamiento, con la reconstrucción del tejido científico, social y académico para comprender de manera dialógica la relación entre orden, desorden, organización, contextualización y glo-calidad (relación recursiva de global y local). El pensamiento complejo hace presencia por la idea de un mundo y ciencia articulados, es por ello que Sotolongo y Delgado (2006:37), dicen “El saber y la racionalidad van unidas, el cambio en el saber se hace posible mediante la sustitución de ciertos ideales de racionalidad por otros nuevos”.

El conocimiento humano se ha comportado en su desarrollo como un saber absoluto investido por el poder de lo científico y la técnica, mostrándose como instrumento de dominación y administración de los recursos de la naturaleza, y de lo humano. Hoy es necesaria su reconstrucción a partir del reconocimiento de los límites de la ciencia, que exigen de reconstrucción epistemológica, conceptual y revalorar la relación sujeto-objeto en la investigación. Al abordar la investigación desde el mundo de la complejidad, el conocimiento hace presencia como la realidad que se desprende de las relaciones e interacciones, desde la diversidad, el aprendizaje, el mundo y su estudio de totalidad.

De manera oportuna, citamos de Sousa:

Los estudios de complejidad tienen su origen en preocupaciones vinculadas a la ciencia y la elaboración de nuevas teorías. Para hacer posible la reforma necesitamos la contextualización epistémica, ética, política y pedagógica de la problemática educativa unida

al poder, la inclusión y la exclusión social; los problemas de la educación no son metodológicos, sino éticos y políticos. (Sousa, 2009: 26).

La invitación es a propender por una reforma profunda de la educación, que aborde enseñanza y pensamiento; donde el aprendizaje esté centrado en el sujeto que aprende como aquel que puede pensar el conocimiento e intervenirlo. Esto demanda de toda la comunidad académica, los educadores en el aula, la organización como responsable de su consolidación y la sociedad como actor principal de su utilización y desarrollo, de la proyección en el sector productivo, económico, político y social.

A fin de poder generar una verdadera metamorfosis de la educación –en términos de Morin-Delgado:

Lejos de ser un esfuerzo iluminista, la reforma educativa ha de fundirse con la reforma del pensamiento, de la política y lo político. En ello radica su reinención. Por otra parte, necesitamos comprender la magnitud de un conjunto de cambios fundamentales que han tenido lugar en la ciencia, los conocimientos, las tecnologías el planeta y la vida de las personas. Ello incluye la revolución científica y tecnológica, la subversión material y espiritual de la vida cotidiana, la creación de instrumentos de trabajo de nuevo tipo, el cambio tecnológico, la emergencia de nuevos saberes, el replanteamiento del problema de los conocimientos y reconsideración del problema ambiental. (Morin-Delgado, 2017: 16).

Desde la mirada del pensamiento complejo, se debe asumir la crisis de la sociedad, la modernidad, la vida, el desarrollo y el tiempo, por la ausencia de la unificación de la realidad y el mundo, la crisis como peligro, destrucción, y profunda ceguera que de ella se deriva, el caos como materialización de lo contradictorio, contrapuesto y mixto de los elementos propios de la realidad. El pensamiento deberá ser capaz de concebir y comprender la complejidad, que se presenta con la verdad desde formas de orden y organización de datos verificables que dialogan con el ruido, el cambio y la incertidumbre. Estas condiciones, son algunas de las que configuran el conocimiento científico como transformación y ruptura, permitiéndose distinguir y analizar la comunicación entre objeto, sujeto y entorno, sin obviar los procesos históricos, que los hacen incorporarse a la realidad compleja de los seres, la vida y el universo. Por ello Popper (2008:11), dice: Provocar crisis, prepara el camino hacia una nueva teoría.

La visión del mundo desde el lenguaje, está en la comprensión del fenómeno, los objetos y sujetos que intervienen en la explicación de lo que sucede; se requiere de la comprensión compleja de los problemas, que como dice Bourdieu (1998:97), Para dominar el

futuro uno necesita controlar el presente. Ello requiere orden y comprensión de la evolución del conocimiento y la ciencia, del sentido del mundo y la mirada de la realidad como evolución del conocimiento, como visión transdisciplinaria, como método de la ciencia variable para explorar y cambiar el mundo; vista como dimensión donde interactúan los sistemas complejos. Según Nicolescu (1994:17), “Aquello que resiste nuestras experiencias, representaciones, descripciones, imágenes o formalización matemática, es realidad la cual no sólo es contrucción social, sino un conjunto de sistemas que la hacen accesible al conocimiento con la ayuda de diferentes niveles de percepción”.

Hoy la realidad presenta un mundo glo-calizado (relación recursiva de global y local), que ha traído cambios fundamentales en la base del conocimiento y en las capacidades institucionales. Para Castells (2000:46) “los factores fundamentales de los procesos de globalización son el desarrollo de las tecnologías de la información, los cambios en la productividad del capital y las nuevas condiciones laborales, que afectan desigualmente a las poblaciones”. A lo anterior, se suman en términos de Morin-Delgado (2017:15), “Es preciso a la vez, globalizar y desglobalizar, crecer y decrecer, desarrollar e involucrar, conservar y transformar”.

Por otra parte, los objetos no clásicos entendiéndose por, citamos:

El carácter no clásico de los objetos e instrumentos creados por los seres humanos en el transcurso de la revolución científico-técnica introduce una complicación adicional. Los instrumentos y objetos clásicos eran conocidos en su totalidad; no solo su producción, también su incorporación a procesos ulteriores podía ser prevista y concebida dentro de una relación de control. Lo no clásicos portan elementos inherentes de incertidumbre e independencia. Esto nos coloca ante el “conocimiento no manejable”; aquel que pone en entre dicho nuestra supuesta capacidad de controlar el mundo a partir de los conocimientos. (Morin-Delgado, 2017: 28).

Y más adelante, los mismos autores sostienen:

Los nuevos conocimientos adquiridos por la humanidad, el desarrollo de nuevas formas productivas a partir de los resultados de la ciencia y la tecnología; la ampliación de los flujos informativos; la inclusión de todo esto en la vida cotidiana en formas de objetos e instrumentos, conocimientos y modos de vidas transformados, están haciendo hoy día el cambio preferible a la estabilidad, y se ha elevado el valor social de la novedad y la creatividad. Esta modificación de la vida cotidiana en dirección a la preferencia por el cambio podría entereverse como un progreso, una ventaja, un hecho novedoso positivo. Ello sería totalmente cierto si no se tratase de

un proceso en el cual la opción por el cambio y la instrumentación del saber se están convirtiendo al mismo tiempo en amenaza para la propia vida, y no solo la humana. (Morin-Delgado, 2017: 33).

La realidad resiste a experiencias, representaciones, imágenes, formas aprendidas y determinadas, definiendo que ella no solo es construcción social, sino que reúne un conjunto de variables acompañadas de la visión de mundo del ser. Como lo afirma Popper (2008:27), “Al menos hay un problema que interesa a todos los hombres que piensan; el problema de comprender al mundo, a nosotros mismos y a nuestro conocimiento, en tanto que esté forma parte del mundo”.

La ciencia, el conocimiento, la investigación, la realidad y el mundo, hacen parte de una mirada desde el pensamiento complejo, lo fundamental está centrado en la comprensión del mundo y sus fenómenos, el pensamiento está como eje articulador de un mundo que se presenta con transformaciones sustanciales, cuya verdad está en explicaciones y hallazgos de la realidad. Como sostendría Morin, citamos:

Se requiere de un pensamiento que integre moralidad y conocimientos, que reconozca la complejidad inherente a estas problemáticas y que, al mismo tiempo, evite la caída en el anticienticismo y los extremismos ambientalistas y moralizantes, que inmovilizan y rechazan de plano los resultados novedosos de las ciencias y las tecnologías. (Morin-Delgado, 2017:25).

Para lograr la consolidación del conocimiento y la ciencia, a partir de postulados del pensamiento complejo solo hace falta abordarlos desde la realidad, el mundo real y el contexto en el cual se desenvuelve la educación, así se podrá pensar en diseños curriculares acordes a realidades sociales, económicas y productivas de la región y del país, permitiéndose transformaciones sustentadas y soportadas en la ciencia, la investigación, deseos y expectativas del conglomerado social.

Cambios sustanciales en la Educación

Al referirse a la educación desde la perspectiva del pensamiento complejo, previo análisis de los elementos (crisis, caos, glo-calidad, incertidumbre, orden y desorden), a través de una estructura de pensamiento capaz de afrontar la complejidad, como afirma Arroyave (2003:14), al citar a Morin cuando dice: “Una escuela que se revoluciona y se transforma por los cambios de paradigma; pues en ella se instala, una transformación del modo de pensamiento, del mundo del pensamiento y del mundo pensado”.

La invitación al cambio en la educación es a reaprender a aprender, donde el conocimiento entra en revolución de pensamiento, que ilumine la ceguera del conocimiento, atienda la hiperespecialización entre los círculos de académicos e investigadores, y combata el neoscurantismo en que ha caído la ciencia, lo vital es aprehender a desaprender, caminar y progresar sobre los ruidos del mundo, sus incertidumbres, los conflictos para comprender el sistema en relación con las partes que lo conforman y la totalidad de la sociedad, para llegar a un conocimiento donde lo importante es la comprensión de la ciencia, su autocrítica y una implementación a favor del contexto social en el que se desarrolla. Tal como afirma Delgado (2010:30), “La problemática educativa está indisolublemente unida a las del poder, la inclusión y la exclusión social. Es imposible pensar la educación haciendo abstracción de los vínculos de determinación que enlazan educación y poder, dominación, exclusión y reproducción social”.

Los cambios están en la ciencia, desde allí el aprendizaje se transforma y cuando lo real cambia, el poder trasciende, allí el maestro llena de humanidad el saber, rescata los valores y logra la adquisición de un conocimiento científico, la transformación de la educación no requiere de más información y conocimiento, el esfuerzo estará en la participación, diálogo y apertura de todos los actores, como aquellos que hacen posible la resignificación de la educación. Al respecto, sostiene Motta:

La transformación de la educación, entonces no consistirá solamente en la resolución de los déficits económicos y materiales y en la reorganización y ampliación curricular, sino también en crear las condiciones de una formación integral y continua, hoy desestimada. En la mayoría de los casos la formación docente se caracteriza por capacitaciones específicas. No es posible una verdadera reforma de la educación sin una reforma del pensamiento. (Motta, 2002:9).

Para avanzar en la construcción del conocimiento, y en los procesos educativos, es necesaria la renuncia a métodos transmisionistas-traditionalistas-hiperespecializados, entender que el progreso de la ciencia está plagado de incertidumbre, conflicto y desorden, donde lo fundamental está en comprender el progreso del conocimiento a partir de la ignorancia, que no existen verdades absolutas, ni certezas, determinismos y teorías totalizadoras, que desde allí surge la pregunta, la discusión, el trasegar por lo desconocido, para hallar solución a nuevas preguntas desde el ejercicio del aprendizaje como adquisición de información. De esta manera, el aprendizaje pueda conducir y repercutir en una nueva visión del mundo, que considere al ser humano como una especie más en el universo, y no el centro del mismo. Pues es bien conocido, que: “la tarea más nuclear de las ciencias consista en dilatar el espíritu humano e impedir que se idolatre a sí mismo” (De Pomposo, 2015: 122).

Desde el saber, se organiza la disciplina, como campo del conocimiento, y así se encuentra con grandes unificadores de saberes, planes y prolongaciones que tienen la función de selección de saberes, naciendo la universidad y desde los saberes se reparte la cantidad y calidad de la enseñanza. Como dice González:

El asunto consiste en determinar que aprender y que enseñar, se resuelve en gran medida cuando se da prioridad al aprender que permite aprender y acumular nuevos conocimientos y destrezas. La expresión aprender a aprender, corresponde a una necesidad cada vez mayor de dominar los métodos de aprendizaje en un mundo en el que el conocimiento se acumula a una velocidad creciente. (González, 2004:20)

El cambio en la educación está dado, por la renovación de la ciencia a partir de respuestas y explicaciones asociadas a la modernidad y el fenómeno que se interviene, lo que exige de una renovación y revolcón social, se deberán abordar los cambios y avances presentes en el mundo, la ciencia y la tecnología. Como sostiene Morin-Delgado (2017:19): “El conocimiento se incorpora espontáneamente a la vida y forma parte de ella en estrecha relación con los modos de sentir y querer, lo que constituye un sistema de saber rico y multidimensional”. El cambio en la educación está lleno de requerimientos, entre ellos el que manifiesta Morin, citamos:

Requerimos un nuevo aprendizaje para vivir en ese entorno transformador que poco a poco, además, abarcará nuestros cuerpos físicos en la integración tecnobiológica. En esas nuevas condiciones de ideología del control y la anulación de la individualidad y del ciudadano encuentran nuevos reforzamientos. (Morin-Delgado, 2017:41).

Se trata de atreverse a generar nuevas formas de enseñanza, donde el sujeto que aprende tiene claro el interés formativo que el mundo le demanda, sin desconocer el recorrido que ha hecho a lo largo de la vida; como sugiere Morin-Delgado (2017:62): “Se trata de una reforma “profunda” que no se limita a métodos, procedimientos o cambios de políticas, infraestructuras o programas de estudio”.

Los cambios y transformaciones del mundo globalizado se deben asimilar, donde el pensamiento es sistémico y los saberes son fundamentales para lograr la reforma que requiere la educación. Que como lo afirma Morin-Delgado:

Si vivimos en condiciones de una vida transformada, donde han cambiado los medios, la comunicación, las profesiones, y donde la exclusión no se reduce a procesos socioeconómicos y políticos, sino que signos cognoscitivos, científico-tecnológicos y globales, se requiere pensar la política de ciencia y tecnología en una doble contextualización global y local, local y global. (Morin-Delgado, 2017:121).

La transformación de la educación no se logra de manera aislada, es la suma de la metamorfosis que se han dado en la sociedad, vida y la ciencia, las cuales repercutirán en la mutación de la educación, ligada al cambio en el pensamiento de los seres que interactúan en el mundo del conocimiento y el saber.

Citando a Delgado, cuando afirma que:

La educación no es cosa de profesionales, es cuestión social y de todos. Por eso buscar la expresión que dialogue con todos los que participamos en educación es importante. Todos incluyen a los que estamos en un aula, pero también a nuestras conexiones exteriores, porque educamos en medio de una trama que a su vez educa. Es en esa trama social que la educación puede coadyuvar a un aprendizaje liberador. (Delgado, 2010:16).

La revolución social y educativa

Referirse a la revolución es hacer la reflexión de cómo concebir y producir el conocimiento y la ciencia, en relación con el ser humano y sus valores. La revolución en la educación hace presencia en la ciencia y sus mecanismos científicos, el cambio se da en el sistema y la modificación de lo cotidiano, se deberá revisar la concepción de mundo bajo la mirada de la realidad, los aspectos sociales, políticos, humanos y científicos. La ciencia es revolucionaria, activa, ciega y titubiente, necesita del corazón de la ciencia con conciencia, el pensamiento deberá ser capaz de concebir y comprender la complejidad.

En la educación, la revolución se refleja desde el pensamiento, acompañado por los cambios conceptuales que rompen con lo lineal y predeterminado, posibilitando la interrelación de diversos elementos del orden como signo de complejidad evolucionada y viviente. Se presenta la revolución de la información y el conocimiento, como modificación de la perspectiva histórica y social. Se deberá entender la revolución científica como episodios de desarrollo, por la nueva teoría producto del análisis de fenómenos observados desde la

investigación, generando cambios en los paradigmas, en la percepción y procesos de reeducación. Y como dice Delgado (2008:3), “El pensamiento complejo es diverso y abierto, y no esta solo, forma parte de la revolución contemporánea del saber”.

Hablar de revolución es referirse a la transformación en el modo de pensar la educación y el mundo, acompañado de crisis, tormentas, condiciones de orden y desorden de diversidad y dominio, hace presencia la ciencia, y a la vez el crecimiento del conocimiento como ampliación de la capacidad reflexiva, con modificación del sistema, cambios en la vida social e interacción entre sociedad y naturaleza. Citando a Delgado:

La revolución intelectual condujo del medioevo a la modernidad, el nuevo saber científico en la modernidad conservo las nociones de saber exacto y trascendente. ...Ciencia y vida cotidiana tienen en común el modo de relación del hombre con el mundo. (Delgado, 2001:29).

Y, complementaría:

La revolución inadvertida nos plantea entonces un conjunto nada trivial de imperativos metodológicos: la reformulación del objeto de la ciencia; la consideración de los emergente, el caos y el anti caos, los procesos de auto-organización; la omnijetividad epistémica; la creatividad natural y social como horizontes científicos; y una imprescindible vuelta de las preocupaciones científicas hacia la vida cotidiana. (Delgado, 2007:116).

Se debe entender que la revolución no es el fracaso de lo social o de la inteligencia, es la transformación de la vida, en cuanto a la forma de pensar y comprender la educación, la ciencia y el conocimiento que exige del aprender a conocer, aprender hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, es trascender la educación hacia un mundo de totalidad abierta, donde se conjugan fuerzas que surgen en la escuela, familia, universidad y a lo largo de la vida, con estructuras flexibles, livianas, orientadas a la comprensión y asimilación de la complejidad.

Como dice Arroyave (2003:19), retomamos: “Es preciso ser conscientes que a veces las reformas pueden comenzar pequeñas, aparentemente sin importancia, en lugares y por personas impensadas, pero como siempre, la iniciativa no puede venir más que de una minoría, al principio incomprendida, a veces perseguida”.

La revolución del saber, como mirada de orden hermenéutico, se dá en la relación sujeto y objeto, el conocimiento del mundo permite crear una representación de la realidad como construcción colectiva, el sujeto se transforma y es transfigurado desde el diálogo de saberes que llevan a un nuevo modo de pensar, reconsiderar y reevaluar los conocimientos. En palabras de Delgado:

Se trata ahora de un diálogo auténtico entre fuentes y manifestaciones de los conocimientos humanos, distintas por sus orígenes, concreciones y realizaciones. El problema de los conocimientos permite concebir el diálogo como una reconstrucción de los conocimientos humanos, cercenados y fragmentados, incompletos y mermados en su validez siempre que se renuncie a la diversidad de sus fuentes y componentes. Para un diálogo como este no hay conocimientos privilegiados, la diferencia genera la posibilidad de complementación y corrección ulteriores, no como premisas del diálogo, sino como resultados de éste. (Delgado, 2015: 122).

Asimismo, lo expresa Ayala (2010:266), citamos: “Este cambio de paradigma, de revolución del pensamiento es lo que nos hace volver a casa y desde ahí empezar a crear nuevos mundos con nuevas miradas”.

El diseño curricular por competencias

El diseño curricular, recorre la estructura del programa desde lo teleológico, lo teórico-práctico vinculado con la educación y la formación en contextos disciplinares, la organización de la enseñanza y el aprendizaje de los sujetos interesados en adquirir destrezas, habilidades y competencias para el desempeño intelectual, académico, social y productivo. Según Stenhouse (1998:5), el currículo puede entenderse como un “intento de comunicar los principios esenciales de una propuesta educativa de tal forma que quede abierta al escrutinio crítico y pueda ser traducida efectivamente a la práctica”.

El proceso del diseño curricular en un ejercicio de ideas con elementos educativos que estructuran procesos formativos de acuerdo a las necesidades del contexto social, cultural y educativo, es un espacio de discusión académica, allí se eligen y seleccionan acciones formativas, cristalizadas a través de propósitos; cuenta con elementos básicos como el objeto de conocimiento, la denominación, justificación desde la ciencia y el conocimiento, los perfiles profesional y ocupacional, además de las competencias básicas, genéricas y transversales a ser desarrolladas en la formación.

Los diseños curriculares modernos exigen de propuestas innovadoras, centrada en el aprendizaje, y desde dos tópicos fundamentales; las cualificaciones adquiridas por los sujetos a lo largo de la vida, que requieren del reconocimiento, homologación y valoración por parte de la comunidad educativa; y las competencias, como conocimientos que se van adquiriendo en la vida acompañados por el núcleo familiar, la interacción social y, aquellas que se adquieren y perfeccionan en el desarrollo de tareas y actividades específicas.

Es necesario, definir cuáles son las habilidades y destrezas que debe poseer el sujeto que aprende y las competencias disciplinares que se adquieren, profundizan e hiperespecializan en el proceso formativo, y como lo expresa Ruiz - Rivera, citamos:

Un enfoque basado en las competencias, tiene como propósito y fin último, preparar al estudiante para desempeñarse con calidad y con criterio determinado en el contexto social, profesional y laboral, siendo él, el protagonista principal, donde la característica fundamental estará en el “saber hacer” en el que se conjugan y encuentran el pensamiento, conocimiento y habilidad básica, genérica, transversal, instrumental y específica; de allí que el tránsito de las instituciones, las facultades y específicamente los programas, serán paulatinos, ordenados y planeados, a fin de poder llegar con firmeza, convicción y entendimiento a una dinámica y tendencia de orden mundial, donde se combinan los aspectos curriculares, culturales y sociales de vanguardia. (Ruiz-Rivera, 2017:14).

Se trata como lo manifiesta el MEN:

Entender el currículo como el medio por el que se implementan prácticas formativas con miras a ciertos fines formativos que se establecen políticamente con el concurso de la sociedad en general, lo que implica que va más allá del diseño de planes de estudio a nivel, micro o macro. (MEN, 2017:15).

El proceso formativo, de enseñanza y aprendizaje, va más allá del saber, implica conocimientos, aprendizajes innovadores, y escenarios formativos, el currículo se constituye en pieza fundamental, visto desde la perspectiva de pensamiento complejo va más allá de definir elementos de formación, está direccionado hacia la comprensión del fenómeno, la transformación del pensamiento desde el mundo real y el contexto de la educación, para lograr revolucionar y transformar el mundo social. Al interior de las instituciones, universidades y contextos educativos los procesos formativos están definidos y las competencias básicas están

adquiridas, se requiere de la combinación perfecta para trascender y transformar el mundo, desde la articulación entre ciencia, conocimiento y pensamiento.

Los diseños curriculares hoy, no se piensan como mecanismos aislados e independientes dentro de las disciplinas, se habla es de procesos multi, inter y transdisciplinarios, que cuenta con el concurso y participación de todos. Como dice Sotolongo, retomamos:

La transdisciplina como esfuerzo indagatorio que persigue obtener cuotas de saber análogas de estudio disciplinarios, multidisciplinarios o interdisciplinarios articulados de manera que vayan conformando un corpus de conocimiento que trascienda dichas disciplinas, multidisciplinas e interdisciplinas. Lo transdisciplinario no elimina las disciplinas, pero si pone fin al predominio de los enfoques disciplinarios, a la pretensión exagerada de aportar un conocimiento totalizador sobre el mundo. (Sotolongo, 2006:37).

Éstos exigen de ambientes de aprendizaje articulados como respuesta a las necesidades del desarrollo de habilidades, destrezas y competencias en los educandos, es importante la interacción con el sector productivo, para que el proceso formativo brinde la real respuesta que se espera, y se pueda dar vía libre al desarrollo de la creatividad y la innovación. Como sostiene Lisandro (2005:2), “cuando se reflexiona sobre el currículo, no se debe olvidar que forma parte y se despliega en un escenario complejo, tanto en su estructura como en sus características, interactuando en él diversas dimensiones”.

Los ambientes de aprendizaje son espacios multidimensionales y multiemergentes, en tanto recogen los elementos para el desarrollo de competencia de la sociedad, lo cultural, el sector productivo y las tendencias formativas propias de un mundo globalizado, como dice Morales (1999:31), “involucra todo aquello que rodea al hombre, lo que puede influenciarlo y puede ser influenciado por él”.

Los diseños curriculares por competencias y desde una mirada de pensamiento complejo, traen consigo una exigencia adicional y es contar con un cuerpo docente diferente, que rompa con lo tradicional, que se atreva a innovar desde el aula, que utilice metodologías diferentes, que privilegie el desarrollo de competencias, con innovación y creatividad. Docentes que interactúen con el medio y propicien otros aprendizajes en el aula, que usen avances tecnológicos, acerquen el conocimiento y la ciencia al educando; ¡no más transmisionismo!, ¡posturas tradicionales!, ¡repetir los textos!, sí a lo nuevo, a rupturas de paradigmas y nuevas propuestas. Se requiere de docentes que formen desde la investigación, innovación y proyección social, garantizando calidad en los procesos y que

se trascienda; con respuestas a nuevos requisitos, currículos más flexibles, prácticas formativas en ambientes reales, articuladas con la investigación, y creación, inter y/o transdisciplinaria, y movilidad global.

Conclusiones

Si partimos desde el postulado inicial que es “Desde el pensamiento complejo, un diseño curricular por competencias”, se puede afirmar que las tendencias formativas al interior del mundo globalizado, plantean la pertinencia y necesidad de migrar hacia diseños curriculares articulados a realidades del mundo académico, social y productivo.

Pensar desde el pensamiento complejo, es pretender una formación hacia rupturas de paradigmas propios de la ciencia y el conocimiento, hacer una revolución científica, intelectual y social, donde se logre la comprensión del fenómeno, y la transformación del pensamiento, asumiendo la crisis, caos, desordenes e incertidumbres, que superaran nuevos escenarios de orden, rupturas, cambios y transformaciones.

La educación requiere de nuevos aires y novedosas formas de plantearse, que lo fundamental está en reconocer el logro de conocimientos y competencias a largo de la vida, que deberán ser reconocidas para llegar a la formación especializada que exige el desarrollo disciplinar y transdisciplinar. Estos cambios y transformaciones, irán acompañados de nuevos escenarios donde se conjuga lo institucional con lo productivo, social y ambiental. Los ambientes y escenarios formativos serán móviles, diversos, articulados, creativos e innovadores, y la tecnología jugará un papel primordial de cara al futuro.

Como afirma Delgado citamos:

La reforma educativa profunda es parte de la revolución contemporánea del saber, y ha de beber en aquellas fuentes que aportan al nuevo saber humano...la reforma ha de beber constantemente en el nuevo saber humano y su resultado no puede ser otro que la extensión y ampliación de ese nuevo saber. (Delgado, 2010:30)

Las recomendaciones fundamentales son: crear ambientes de aprendizaje novedosos, el aula abierta y extramural, donde interviene la comunidad académica en busca de soluciones a los problemas disciplinares propios de la ciencia, y generar así nuevos conocimientos; con docentes abiertos, autocríticos, que lo fundamental este en el uso del conocimiento, que genere expectativas

innovadoras, con contacto permanente con el medio (social, político, económico, ambiental); un cambio en lo institucional, enfocando la gestión a la ruptura de modelos tradicionales y la apertura hacia la innovación, creación, y trabajo conjunto (apoyados en metodologías inter y transdisciplinarias); cambiar el modelo asignaturista hacia el desarrollo de competencias laborales, básicas, específicas, sociales, culturales y transversales.

Desde esta perspectiva, es necesario cambiar los modelos curriculares, utilizando las competencias como unidad de aprendizaje, a la vez fortalecer lo que rodea el currículo, los docentes con riqueza intelectual y formativa, con mente creadora, de vanguardia, con contacto a las realidades propias del sector productivo y social; ambientes de aprendizaje articulados a la creación, innovación e investigación, con acompañamiento del sector productivo, para avanzar en la solución de problemas reales del mercado; una gestión institucional centrada en proporcionar recursos necesarios para el éxito, garantizando apoyo a las soluciones, investigaciones e innovaciones que se generen en el ejercicio formativo.

Pensar los procesos formativos desde la mirada del pensamiento complejo, con momentos de crisis, caos y desorden, para lograr el orden, la comprensión y el cambio de pensamiento. Permitir que la educación se reinvente y transforme de fondo, con cambios profundos en el pensamiento, la comprensión absoluta de que el mundo glo-calizado el cual necesita apoyo, y la generación de alternativas que utilicen la ciencia, la investigación y la tecnología para que surjan conocimientos que rompan con el antropocentrismo científico contemporáneo. Que como dice Morin (2010:13), Es necesario sustituir un pensamiento que desjunta por un pensamiento que religue.

Referencias:

Arroyave, D (2003). Pensamiento Complejo. Revolución pedagógica precedida por la revolución de pensamiento. UNESCO. Ecuador.

Ayala, L. (2010). Enseñar lo espiritual en nuestras vidas, Enseñar el mito, Enseñar una nueva racionalidad, en fin Enseñar la Vida. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin. Paraguay.

Bourdieu, P. (1998). Colltre-feux: propos pour servir a la résistance contre l'invasion Iléo-liherale, París, Liber, p. 97 [traducción castellana: Barcelona, Anagrama, 2000].

Castells, M. (2000). Globalización, sociedad y política en la era de la información. Revista Bitácora Urbano Territorial, número 004, pp. 42-53.

De Pomposo, A. (2015). La consciencia de la ciencia. Un juego complejo. Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano: México.

Delgado, C. (2007). Revolución del saber, cambio social y vida cotidiana. Temas No 52. La Habana

Delgado, C. (2010). Diálogo de saberes para una reforma del pensamiento y la enseñanza en América Latina: Morin, Potter, Freire. Estudios, 93, vol. VIII, pp. 23-44.

Delgado, C. (2011). Hacia un nuevo saber. La bioética en la revolución contemporánea del saber. La Habana.

Delgado, C. (2015). La reforma paradigmática: posibilidades y fronteras para un diálogo de saberes. Ludux Complexus. Revista multiversitaria de complejidad. México

García, R. (2006). Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Editorial Gedisa: México.

González, P. (2004). Las nuevas ciencias y las humanidades. De la academia a la política. Ed. Anthropos/ UNAM, México.

Lisandro, L. (2005). Curriculum. Reflexiones sobre los obstáculos para su formulación e implementación. Revista Argentina de Sociología.

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Documento, Modelo FyDI. Versión 2017. Colombia.

Morales, A. (1999). Derecho ambiental: instrumentos de política y gestión ambiental. Córdova, Alveroni.

Morin , E. Delgado, C. (2017). Reinventar la Educación. Abrir Caminos a la Metamorfosis de la humanidad. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.

Morin, E. (2010). En la ruta de las Reformas Fundamentales. Primera edición: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin. México.

Morin, E. (1984). Ciencia con Consciencia. Anthropos: Barcelona.

Morin, E. (2000). Qué es el pensamiento complejo, Ponencia inaugural en el "I Congreso Internacional de Pensamiento complejo", Bogotá, Colombia.

Morin, E. (1991). El Método IV: Las ideas. Ed. Cátedra, Madrid.

Motta, R. (2002). Complejidad, Educación y Transdisciplinariedad. Polis Revista Latinoamericana. Descentramiento y nuevas miradas.

Nicolescu, B. (1994). Transdisciplina. Manifiesto. Disponible en: <http://www.ceuarkos.com/manifiesto.pdf> .

Popper, K. (2008). La lógica de las Ciencias Sociales. Colofón. México.

Ruiz, A. Rivera, R. (2017). La ciencia, el conocimiento científico y el pensamiento complejo. El camino para la formación por competencias. Colombia.

Sotolongo, P. Delgado, C. (2006). La Revolución Contemporánea del Saber y la Complejidad Social. Hacia unas Ciencias Sociales de Nuevo Tipo, CLACSO, Buenos Aires.

Sousa, B. (2009). Epistemología del Sur. Siglo XXI- CLACSO. Capítulo 1. Un discurso sobre las ciencias. México.

Stenhouse, L. (1998). Investigación y desarrollo del curriculum. La Investigación como base de enseñanza. Ediciones Morales. Madrid.

La perspectiva constructivista, una alternativa para mejorar la práctica educativa por competencias en la formación profesional

200

**Carolina Cecilia De La Hoz
Campo -Universidad del
Atlántico –Colombia.**

**David José Pinedo
Murgas –Universidad del
Atlántico –Colombia.**

**Jorge Oswaldo Sánchez
Buitrago – Universidad
del Magdalena – Colombia**

The constructivist perspective, an alternative to improve the educational practice by competences in professional education

Sobre Los Autores

Carolina Cecilia De La Hoz Campo. Doctora en Ciencias de la Educación (RUDECOLOMBIA- Universidad de Caldas). Docente de Planta de la Universidad del Atlántico. Ex – Formadora de docentes SENA. Miembro de los grupos de investigación: Grupo INGLEX Universidad del Atlántico clasificado B COLCIENCIAS/2017. Grupo de investigación GRACE (Grupo de Análisis de la Cultura Escolar. Clasificado A1 COLCIENCIAS/2017). Grupo Educación, ciencias sociales y humanas. Investigadora Junior COLCIENCIAS 2017. –

Correspondencia: carolinadelahoz@mail.uniatlantico.edu.co

David José Pinedo Murgas. Docente Ocasional la Universidad del Atlántico. Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación (RUDECOLOMBIA- Universidad de Caldas). Magister en Educación (Universidad del Norte). Miembro del grupo de Investigación: Maestros y Contextos .

Correspondencia: davidpinedo@mail.uniatlantico.edu.co

Jorge Oswaldo Sánchez Buitrago. Doctor en Educación (Universidad de Salamanca -España). Docente de Planta de la Facultad de Educación de la Universidad del Magdalena, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Magdalena. Director del grupo de investigación GRACE (Grupo de Análisis de la Cultura Escolar, clasificado A1 COLCIENCIAS/2017). Investigador Senior (COLCIENCIAS/2017).

Correspondencia: joswaldosanchez@gmail.com

Resumen

La investigación que sustenta este artículo se cuestiona por las prácticas educativas en el contexto de la formación profesional por competencias laborales del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje-Colombia). Se llevó a cabo un análisis del contexto social para comprenderlas. De este análisis surgió la pregunta de investigación: ¿Cuál es el sentido y el significado de una propuesta metodológica participativa, fundamentada en los argumentos teóricos de las comunidades de aprendizaje, para mejorar los procesos, acciones y niveles de aprendizaje de la práctica educativa (formación por proyectos) en la formación profesional? En coherencia con la pregunta se planteó el objetivo de la investigación consistente en el develamiento de los sentidos que le atribuyen los instructores por competencias laborales (en el SENA) a sus prácticas educativas para

comprenderlas. A partir de esta comprensión configurar una propuesta metodológica participativa, fundamentada en los argumentos teóricos de las comunidades de aprendizaje basadas en la perspectiva socio-constructivista, e incidir en la transformación de los procesos, acciones y niveles de aprendizaje de la práctica educativa (formación por proyectos) en la formación profesional basada en competencias. En coherencia con este problema y objetivo se realizó un direccionamiento metodológico regulado por el paradigma Crítico-Social desde la perspectiva metodológica Cualitativa y un Diseño de investigación Participativo que se conjugo con el enfoque Fenomenológico hermenéutico. La conclusión central establece que comprender las prácticas educativas a la luz de las Comunidades de Aprendizaje promueve sujetos activos, críticos, estimulados hacia dinámicas coordinadas de todos los miembros de la Comunidad Educativa y el aporte de cada uno de sus saberes y experiencia.

Palabras clave: Aprendizaje, competencias, comprensión, constructivismo, comunidades, formación, prácticas.

The constructivist perspective, an alternative to improve the educational practice by competences in professional education

Abstract:

The investigation that supports this article questions for the educational practices in the context of the labor-competences professional formation in SENA (Learning National Service of Colombia). An analysis of the social context was carried out for the comprehension of the practices. From this analysis arose the research question: ¿What is the sense and meaning of a participative methodological proposal based upon the theoretical arguments of the learning communities, to improve the process, actions and learning levels of educational practices (formation by projects) in professional formation? In coherence with the question it was set out the objective of the investigation that consists in the revealing of the senses that are attributed by the labor-competences's instructors to their educational practices to comprehend them. From this comprehension, configured a participative methodological proposal, based upon the

theoretical arguments of the learning communities based on the social-constructivist perspective, and to impinge on the transformation of the processes, actions and learning level of educational practices (formation by projects) in the professional formation based upon competences. In coherence with this problem and objective a methodological guidance regulated by the critical-social paradigm was made, from the qualitative methodological perspective and a participative investigation design combined with the Phenomenological hermeneutic approach. The central conclusion establishes that to comprehend the educational practices in view of the Learning Communities promotes active, critical and stimulated individuals toward coordinated dynamics from all the members of the Educational Community and the contribution of each of their knowledges and experiences.

Keywords: Learning, competences, comprehension, constructivism, communities, education, practices.

Introducción

El presente artículo se soporta en la investigación: “Las prácticas educativas para la formación profesional, fundamentadas en el desarrollo de comunidades de aprendizaje y mediadas por la didáctica de proyectos”.

Se desarrolló en tres dimensiones: Epistémica, empírica y metodológica.

Desde la estructura del título es viable entender su naturaleza y finalidad. Incluye las siguientes categorías: Las prácticas educativas porque se planteó un ejercicio de comprensión, de revisión y de su evaluación, para elaborar una propuesta metodológica orientada por la teoría de las comunidades de aprendizaje y la concepción constructivista de Vygotsky, (2001).

Las prácticas educativas desde las teorías dialógicas del grupo de investigación en teorías y prácticas superadoras de desigualdades CREA de la universidad de Barcelona con su propuesta de aprendizaje dialógico (Aubert, Flecha, García, Flecha, & Racionero, 2008).

La primera teoría desde Coll (1997) como un concepto más amplio de educación que requiere aceptar la necesidad de un proceso de reflexión y debate que conduzca al establecimiento de un nuevo contrato social por la educación. La otra teoría es la concepción constructivista que establece “...que se da al alumnado la oportunidad de construir nuevos aprendizajes y de conocer a partir de la experiencia y la propia investigación...” (Elboj, Puigdellivol, Soler, & Valls, 2002, p 48), que suscita reflexión y comprensión sobre la naturaleza y la función de la educación, sobre su rol socializador así como las características que diferencian las prácticas educativas

por competencias de otros tipos de prácticas educativas. Estos referentes permiten avanzar hacia una visión innovadora que deja de ser una transposición teórica al ámbito de la formación profesional (OIT, 2004).

El trabajo de investigación que sustenta este artículo, se generó del conocimiento, análisis y caracterización de las falencias de las prácticas educativas en la formación profesional por competencias laborales (OIT/CINTERFOR 2006). Concretamente en el entorno institucional del SENA. Unas prácticas educativas en las que predominan las acciones formativas tradicionalista, maneras intuitivas, espontaneas de concretar las acciones de enseñanza y de aprendizaje y crisis de los procesos de planeación. (Sánchez, J 2010). Se inició la investigación con la reflexión acerca de los procesos didácticos, y el desmejoramiento de los niveles de aprendizaje en torno a las prácticas educativas de la formación profesional por competencias, en oposición al convencimiento de la importancia de apropiarse de teorías y didácticas alternativas- efectivas.

Esta necesidad implica una transformación de los procesos pedagógicos (Not, 2000). En consecuencia, surge la reflexión sobre asuntos relevantes en el contexto de la formación profesional, que generan este estudio. Por ejemplo, estimular una actitud crítica mediante la autorreflexión, la auto-construcción del conocimiento y la autorregulación del aprendizaje (Flórez, 1999), impulsar la transformación de la cultura institucional hacia la conformación de comunidades de aprendizaje mediante las didácticas colaborativas. En este sentido Leave y Wenger (2003) destacan el hecho de que las personas construyen conocimiento a partir de la participación en actividades que se llevan a cabo en un contexto. Asimismo, la transformación didáctica requiere la implementación de proyectos formativos de aula de impacto social, que atribuyan significado al aprendizaje y respondan al reto impuesto al sector educativo por parte del sector productivo. (Gutiérrez y Zapata, 2009).

El propósito es responder a los retos educativos impuestos por las nuevas demandas sociales y laborales que emergen de los cambios socioeconómicos provocados por la globalización. Para tal fin se planteó el objetivo de la investigación consistente en el develamiento de los sentidos que le atribuyen los instructores por competencias en la formación profesional (Asís, 2007) en el SENA, a sus prácticas educativas para comprenderlas.

A partir de esa comprensión configurar una propuesta metodológica participativa, fundamentada en los argumentos teóricos de las comunidades de aprendizaje sustentada por la concepción socio-constructivista e incidir en la transformación de los procesos, acciones y niveles de aprendizaje de la práctica educativa a través de la formación por proyectos, (Bogoya y otros, 2002) en la

formación profesional basada en competencias. Asimismo valorar las incidencias de la propuesta para responder al reto de fortalecer la formación profesional integral y el desarrollo de competencias laborales idóneas que garanticen un buen desenvolvimiento social y laboral.

En este horizonte de necesidades y exigencias, se abordó el objeto de estudio de esta investigación en una doble dimensión: La dimensión epistémica a partir del referente teórico constructivista (socio cultural) de Coll (2001), y socio crítico (histórico social) de Wulf (1997), y en una dimensión empírica constituida por la red de prácticas de formación profesional por competencias en el SENA.

Se fundamenta epistémicamente la categoría de prácticas educativas desde la perspectiva constructivista en la denominada “Concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje escolar” (Coll, 2001), en la que analiza las dinámicas y los mecanismos para ejercer una influencia educativa eficaz, asociados a la actividad que docentes y estudiantes adelantan en torno a contenidos y tareas de aprendizaje en contextos de práctica en que participan conjuntamente.

Las Comunidades de Aprendizaje se forman en un espacio de interrelaciones entre los participantes y son abordadas según el constructivismo (histórico cultural) y la teoría crítica (histórico social) de Wulf (1997), para obtener una dialéctica complementaria que fundamentó la investigación.

La investigación que fundamenta este artículo se cuestiona por los sentidos y significados de los docentes del nivel de formación profesional en relación con las prácticas educativas vigentes, para que al ser develados se abra una nueva comprensión que fundamente y permita configurar una propuesta metodológica participativa, desde los argumentos teóricos de la perspectiva constructivista y de las comunidades de aprendizaje y así atribuir pertinencia al desempeño profesoral (Fernández, 1994). En esa misma dirección incidir en la transformación de los procesos, acciones y niveles de aprendizaje de la práctica educativa en la formación profesional.

Ya en los años 60, Canonge y Ducel (1992) advertían sobre las dificultades con relación al impacto del avance tecnológico en la formación profesional por competencias. Ellos mencionaron una serie de obstáculos colectivos e individuales para el avance de las didácticas innovadoras. Entre los colectivos indica los paradigmas mentales, las actitudes, las tradiciones, los prejuicios y la falta de idoneidad. En el plano individual la resistencia al cambio, al analfabetismo tecnológico, la resignación, el sentimiento de impotencia, el

conservadurismo técnico y la incapacidad. Estos fenómenos experimentados por algunos miembros de la comunidad educativa (directivos, instructores, aprendices, padres de familia) orientan la reflexión crítica que llevó a la pregunta investigativa.

En concordancia con lo descrito en el problema de investigación se planteo desde Deslauriers (2005) la siguiente formulación del problema:

¿Cuáles son los sentidos y significados de los instructores del SENA en relación con las prácticas educativas vigentes, que al ser develados permitirán abrir una nueva comprensión para configurar una propuesta metodológica participativa, fundamentada en los argumentos teóricos de las comunidades de aprendizaje; para incidir en la transformación de los procesos, acciones y niveles de aprendizaje de la práctica educativa (formación por proyectos) en la formación profesional basada en competencias?

Considerando la presentación del problema y los objetivos que inspiraron este producto académico, es necesario y urgente revisar los procedimientos que están adelantando los docentes del nivel de formación profesional por competencias, así como también la visión teórica que fundamentan éstos procesos que son los que direccionan las prácticas educativas vigentes.

Esta investigación se justificó porque es indispensable responder a las necesidades educativas de una comunidad que está en constante evolución, que está inmersa en un entorno con demandas laborales y sociales novedosas y exigentes, muy diferentes de las planteadas en las últimas décadas del siglo XX. De allí se deriva la configuración de comunidades de aprendizaje como innovación pedagógica que promueva acciones educativas acordes con las necesidades y características de la sociedad actual. En éste sentido Wenger (2001), considera que conocer requiere una participación activa en comunidades sociales.

Estos fundamentos describen algunas razones de orden teórico que sustentaron la conveniencia de la investigación. Esta mirada teórica, proporciona una visión de la educación que pretende responder a los retos que plantea el nuevo escenario social, económico, político, cultural, laboral, apoyado por las tecnologías de información y la comunicación TIC y el paso de una economía industrial a una economía del conocimiento, lo cual requiere de nuevos escenarios y acciones acordes con los cambios mencionados. (Steeff, 2005).

Desde la delimitación contextual, la formación profesional es el nivel educativo en que se analizaron las prácticas educativas por competencias laborales, (Mertens, 1996) específicamente en el SENA, institución formadora para el trabajo que ha ajustado su oferta a la demanda actual del sector productivo. (SENA, 2012)

Sin embargo eso no es suficiente para ser competitivos, también hubo que contemplar las prácticas pedagógicas establecidas tradicionalmente y así buscar estrategias innovadoras para mejorar las formas de enseñanza y de aprendizaje diseñando propuestas contemporáneas que incluyan la pedagogía y la didáctica. Asumir los retos que plantea la sociedad en la acción educadora implica conocer los desarrollos y transformaciones de las prácticas educativas en los distintos periodos históricos.

La evolución y desafíos educacionales exigen transformaciones en el nivel pedagógico, curricular y didáctico para alcanzar los objetivos de formación que apunten a formar jóvenes reflexivos, creativos y autónomos. Por consiguiente las prácticas educativas por competencias, deben ser consideradas en su complejidad en la interrelación de los docentes y estudiantes con el conocimiento. Para comprender estas dinámicas formativas se seleccionó el enfoque teórico constructivista. Esta concepción explica como se relaciona más de una actividad de aprendizaje, pues conjuga el procesamiento individual de la información con el interaccionismo colectivo y de quienes participen en un proceso formativo, a fin de potenciar los procesos pedagógicos.

En síntesis se pretende comprender las prácticas vigentes y proponer prácticas educativas emergentes a través de Comunidades de Aprendizaje, (comprobadas por la tradición científica) para transformar las prácticas de la formación profesional por competencias.

Por lo anteriormente planteado es vital una propuesta pedagógica que sirva de ruta metodológica para mejorar los niveles de enseñanza y de aprendizaje de todos los miembros de la comunidad educativa por competencias. (SENA, 2005)

Metodología

El presente producto académico se deriva de una investigación doctoral con un diseño metodológico en coherencia con el problema y los objetivos. Metodológicamente la investigación se estructuró teniendo en cuenta la naturaleza propia del objeto epistémico y empírico claramente delimitados (Sandoval, 1996), regulado desde un paradigma crítico social, cuya naturaleza de investigación requirió el dialogo entre la investigadora y los sujetos de investigación, para como dice Giroux, (1990), transformar la falsa comprensión en una conciencia más informada.

Desde este paradigma el cambio tiene lugar cuando los individuos desarrollan una mayor comprensión de la situación existente y son estimulados a actuar sobre ella. Fue un proceso participativo, en donde se llegó no sólo a la descripción de la situación contextual sino que se generó conjuntamente con los participantes los conocimientos necesarios para definir las acciones adecuadas que estuvieran en la línea de la mejora de la realidad social. (Gómez, y otros, 2006).

Esto implicó una perspectiva metodológica cualitativa, aquí el interés central fue en la experiencia humana (Buendía y otros 1998); y comprender los fenómenos suscitados en el contexto de la Formación Profesional Integral FPI en el marco de las ciencias sociales y de las interacciones interpersonales. Analizar, problematizar y evaluar los datos descriptivos (palabras, comportamientos observables de las personas), evidenció un interés sobre todo por el sentido de un fenómeno en su entorno. (Van Maanen citado por Deslauriers 2005.)

La investigación participativa se conjugó con el enfoque fenomenológico hermenéutico. Orientados por el enfoque fenomenológico Husserl (1984), se describió la experiencia tal y como es vivida y la hermenéutica fenomenológica (es central en autores como Gadamer y Heidegger quien reinterpreto la fenomenología por fenomenología hermenéutica o interpretativa) es el enfoque epistemológico que se conjugó con la investigación participativa que nutrió la metodología en esta investigación con un interés comprensivo. Este enfoque constituye una derivación de la fenomenología, con intereses de sistematización de la interpretación, que es comprender lo que ocurre en el contexto.

El diseño de la investigación quedó definido con un diseño participativo dentro de la metodología cualitativa orientada por Tesch, (1990) para el cambio social. Se sustentó en una investigación participativa, en los supuestos propuestos por Colás & Buendía (1994) que consideran que nuestra realidad es un producto resultante de la danza entre el significado individual y colectivo, esta visión activa del sujeto en la sociedad fundamenta esta metodología que enfatiza la participación como estrategia base.

Investigación participativa

La presente investigación tiene unos rasgos caracterizados desde Ander-Egg (1996) así:

El estudio de las prácticas educativas se decidió a partir del interés de la investigadora por mejorar su práctica docente en la realidad social de la FPI, así como comprender teorías y experiencias de aprendizaje emergentes para proponer acciones educativas de éxito, en la formación profesional.

Los actores sociales (personas agentes de cambio) participaron en la investigación haciendo un proceso de reflexión de las prácticas individuales para comprenderlas e interpretarlas y con esa base sugerir la transformación. La investigadora aportó el caudal teórico desde las comunidades de aprendizaje y prácticas educativas (teorías de aprendizaje), los referentes metodológicos y el colectivo educativo institucional contribuyó con sus experiencias y conocimientos existenciales.

Esas características se dirigieron a cubrir los siguientes objetivos: Indagar y reflexionar teorías desde las comunidades de aprendizaje de aula, centro educativo, de práctica y de indagación dialógica y experiencias educativas rastreadas en los antecedentes y en las pasantías internacionales para comprender teorías emergente desde diversos autores y contextos.

Aplicó ese bagaje de conocimientos y experiencias en el contexto de formación profesional por competencias, implicando a quienes conforman esta comunidad educativa motivándolos a contemplar la posibilidad de transformar los procesos y resultados de las prácticas educativas de la formación profesional.

Dada la importancia de la doble función de la teoría en esta investigación, como insumo y producto, el propósito consistió en crear un entramado conceptual ligado a cada uno de los componentes de la investigación. La pretensión se centró en que el lector reconozca el devenir investigativo, con sus hallazgos, en coherencia con la fundamentación epistemológica que la orientó y los aportes teóricos que emergieron como producto de la investigación. Obviamente esta intención teórica estuvo referenciada en contextos prácticos específicos que para el efecto se centró en la formación profesional por competencias laborales del SENA.

En cuanto a los objetos epistémicos, en esta investigación correspondieron a todo el constructo teórico-conceptual sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje y las prácticas educativas. Buendía, Colas y Hernández, (1998) consideran importante comprender las prácticas educativas actuales, las cuales son planeadas y reflexionadas por los autores del proceso educativo desde el enfoque pedagógico en que se inscriben y enmarcadas en el contexto de la formación profesional por competencias. Esto requirió, indagar

rigurosamente su dimensión epistémica la cual se explicó desde los referentes del enfoque constructivista sociocultural, y el socio-critico histórico social, para luego ser caracterizada desde su dimensión empírica.

La dimensión empírica de éste objeto de estudio se hizo evidente en la manera en que los docentes implementan su acción de formación, y las actuaciones de los estudiantes en torno a las actividades formativas en los ambientes de aprendizaje. Sí bien los procesos de influencia educativo se analizaron desde escenarios presenciales con didácticas tradicionales, actualmente se han venido realizando investigaciones sobre prácticas educativas en entornos de enseñanza y de aprendizaje no presenciales ya sea a nivel virtual o híbridos, así como didácticas innovadoras, que plantean nuevos retos, tales como nuevas formas de interacción educativa, potenciadoras de los procesos de aprendizaje, además de ayudar a crear comunidades y redes de investigación en la educación.

El desarrollo del referente teórico de las categorías centrales de esta investigación y la aproximación al contexto empírico, sustenta este esfuerzo investigativo para responder a los retos del sector empleador desde la óptica de la formación.

El diseño se estructuró en fases que se siguieron de manera progresiva y se llevaron a cabo de una dinámica cíclica (Bonilla, 2005), lo que promovió una permanente retroalimentación y ajuste al proceso investigativo. Esto se concretó en unos momentos donde se describieron las operaciones diversas que se adelantaron en cada una de las fases.

Desde De Miguel (1989) se identifican tres fases: la fase de decisión, en la que se identificaron los elementos que constituyen la formación profesional por competencias y se reflexionó sobre las prácticas educativas vigentes, implementadas por los docentes. Esto generó una concienciación de la situación de éstas en el contexto. Así surgió la decisión que determinó el problema de investigación, los objetivos, se delimitó el marco teórico y las actividades de la investigación.

Siguió la fase de elaboración y ejecución del plan. Esta se inició con un proceso de cuestionamiento, de las prácticas educativas vigentes, a la luz de los referentes teóricos que se estaban siguiendo, se hizo con la participación de los docentes involucrados en la investigación, y que consistió en identificar los elementos constitutivos de sus prácticas educativas, confrontándolos con los postulados de aprendizaje emergentes de comunidades de aprendizaje en el marco de la teoría socio constructivista y teoría crítica.

Posteriormente se sistematizó la información obtenida y por último se hizo un plan de análisis para establecer la propuesta metodológica que resultó de esta investigación. Esta se diseñó de manera participativa e interactiva como una alternativa de actuación, partir de la comprensión de los participantes sobre sus prácticas educativas en la formación profesional por competencias. Con base en la consideración de la secuencia anterior se finalizó con la fase de aplicación de los conocimientos, se llegó a analizar la propuesta metodológica diseñada desde las comunidades de aprendizaje, socializándola y aplicándola durante su elaboración, esto fue el resultado de la interactividad que se generó en su elaboración con los participantes en la investigación, hacia el colectivo de docente institucional.

Análisis de resultados o Desarrollo

El trabajo de investigación que sustenta este artículo, se generó del conocimiento, análisis y caracterización de las falencias de las prácticas educativas en la formación profesional por competencias laborales en el entorno institucional del SENA. Unas prácticas educativas en las que predominan las acciones formativas tradicionalista, y maneras intuitivas y espontáneas de concretar las acciones de enseñanza y de aprendizaje.

Se inició la investigación con la reflexión acerca de los procesos didácticos, y el desmejoramiento de los niveles de aprendizaje en torno a las prácticas educativas de la formación profesional por competencias, en oposición al convencimiento de la importancia de apropiarse de teorías y didácticas innovadoras y efectivas.

Esta necesidad implica una transformación de los procesos pedagógicos en la práctica educativa. En consecuencia surgió la reflexión sobre asuntos relevantes en el contexto de la formación por competencias que generaron este estudio. Por ejemplo, estimular una actitud crítica mediante la auto-construcción del conocimiento y la autorregulación del aprendizaje, impulsar la transformación de la cultura institucional hacia la conformación de comunidades de aprendizaje, concebidas en la teoría constructivista como las acciones que articulan la teoría y la práctica socioculturales de la educación, basadas principalmente en las Comunidades de indagación dialógica (Wells, 2001), a través de didácticas colaborativas que estimulen la participación de todos los miembros de la comunidad educativa.

Asimismo la implementación de proyectos formativos (mediación didáctica) de impacto social que atribuyan significado al aprendizaje para responder al reto impuesto al sector formativo por competencias por parte del sector productivo consistente en disminuir la brecha entre las necesidades del sector productivo y la preparación de técnicos y tecnólogos que se incorporan en éste.

Para formular los objetivos, que respondieran a nuestra pregunta de investigación se desarrolló un ejercicio problematizador de las prácticas educativas vigentes en la formación profesional por competencias del SENA, y una indagación rigurosa de los postulados emergentes sobre prácticas educativas. Concretamente desde el enfoque socio-constructivista y la didáctica de proyectos, en el marco de las teorías dialógicas y las teorías críticas del aprendizaje. En consecuencia, ha sido necesario diseñar una propuesta formativa con estructuras dinámicas e innovadoras para mejorar las acciones y niveles de aprendizaje y así responder a las necesidades del sector empleador desde la óptica de la formación. El resultado de estas reflexiones generó el planteamiento de los siguientes objetivos:

Objetivo General

Develar los sentidos y significados de los instructores del SENA en relación con las prácticas educativas vigentes para abrir una nueva comprensión que permitan configurar una propuesta metodológica participativa, fundamentada en los argumentos teóricos de las comunidades de aprendizaje; e incidir en la transformación de los procesos, acciones y niveles de aprendizaje de la práctica educativa (formación por proyectos) en la formación profesional basada en competencias

Objetivos específicos

1. Configurar la hoja de ruta del proceso investigativo en términos de la delimitación del problema sus intencionalidades y diseño metodológico, a partir de la toma de conciencia, por parte del grupo participante, de las problemáticas asociadas a sus prácticas educativas y las necesidades de orientación teórica en el marco de la formación profesional en el SENA.
2. Confrontar el análisis de las prácticas educativas vigentes de los instructores del Sena desde los lineamientos conceptuales, metodológicos y técnicos de la formación profesional con los postulados emergentes de comunidades de aprendizaje desde el enfoque socio-constructivista y la didáctica de proyectos, en el marco de las teorías dialógicas y las teorías críticas del aprendizaje.

3. Diseñar de manera participativa e interactiva, con los instructores del Sena, una alternativa de actuación configurada en una propuesta metodológica, a partir de la comprensión de sus prácticas educativas,

4. Valorar las incidencias de la propuesta metodológica participativa en la transformación de los procesos, acciones y niveles de aprendizaje de la práctica educativa (formación por proyectos) de los instructores del Sena en la formación profesional basada en competencias.

Marco Teórico

En este horizonte de necesidades y exigencias del mercado laboral, se abordó el objeto de estudio de esta investigación en una doble dimensión: La dimensión epistémica a partir del referente teórico constructivista (socio cultural), socio crítico (histórico social) y en una dimensión empírica constituida por la red de prácticas de formación profesional.

En consonancia con el propósito central de la investigación, se presenta una elaboración conceptual derivada del análisis de teorías generales, que impactan las prácticas educativas vigentes por competencias. En este sentido, se adoptó la teoría socio-constructivista como perspectiva de aprendizaje, porque fundamenta propuestas educativas innovadoras, responde a los retos actuales de la educación y es coherente con los principios didácticos establecidos por la formación profesional integral por competencias cuyo contexto social objeto de análisis en este estudio es el SENA. Este horizonte articula cuatro categorías:

1. Comunidades de Aprendizaje. En la teoría constructivista, fundamentada en el enfoque histórico cultural, la teoría y la práctica socioculturales de la educación se basan en comunidades de indagación dialógica (Wells, 2001), propuestas por la teoría social del aprendizaje en las comunidades de práctica.

Estos constructos como innovación pedagógica promueven acciones educativas acordes con las necesidades y características de la sociedad actual. En éste sentido Wenger, E (2001), considera que conocer requiere una participación activa en comunidades sociales. Y le parece prometedor las maneras inventivas de hacer que los estudiantes participen en prácticas significativas, de proporcionar acceso a recursos que refuercen su participación, de ampliar sus horizontes para que se puedan situar en trayectorias de aprendizaje con las que se puedan identificar y de hacer que participen en acciones, discusiones y reflexiones que influyan en las comunidades que valoran. En ese mismo sentido Rogoff, (1995) reconoce la comunidad, como contexto de aprendizaje, destaca que

los procesos de aprendizaje no se pueden desvincular del contexto social y cultural. Así como sujeto y sociedad son inseparables, el proceso de enseñanza y de aprendizaje no se puede separar del entorno sociocultural porque solo adquiere sentido al ser contextualizado. También afirma que el desarrollo y el aprendizaje tienen siempre lugar a través de la participación en prácticas culturales.

Valorar el trabajo de construcción de comunidades y procurar que los participantes tengan acceso a los recursos necesarios para aprender lo que necesitan aprender con el fin de actuar y tomar decisiones que involucren por completo su propio conocimiento. Jean Piaget (1972), es fuente de información teórica dado que es uno de los precursores de un pensamiento que descubre la importancia de interactuar con el mundo, de la experiencia en el contexto del aprendizaje

2. Las Prácticas Educativas. Son las acciones que dinamizan el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Se forman en un espacio de interrelaciones entre los participantes y son abordadas según el constructivismo (histórico cultural) y la teoría crítica (histórico social) de Wulf (1997), para obtener una dialéctica complementaria que fundamente el proyecto.

3. Las prácticas son analizadas en el contexto de Formación Profesional. Para abordar la formación profesional se acudió a los referentes teóricos mencionados y a otras fuentes bibliográficas institucionales tales como el “Marco conceptual y pedagógico para la implementación de la formación por proyectos en el SENA.” (SENA, 2007).

4. Estas categorías están mediadas por la Didáctica de Proyectos que parte de problemas organizados con base en un proyecto. (Rué, 2002).

Comprender las prácticas educativas actuales para elaborar una propuesta fundamentada en teorías encaminadas a mejorar los procesos, acciones y niveles de aprendizaje de la formación profesional mediante una didáctica de proyectos, requiere la experiencia hermenéutica hasta ahora vivenciada y la indagación teórica rigurosa de las categorías que sustentan esta investigación.

Prácticas educativas por competencias según la mirada socio constructivista

La psicología de la educación, en la perspectiva constructivista en la denominada Concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje escolar (Coll C. , 1991) (2001), es una corriente que analiza las dinámicas y los mecanismos para ejercer una influencia

educativa eficaz, asociados a la actividad que docentes y estudiantes adelantan en torno a contenidos y tareas de aprendizaje en contextos de práctica en que participan conjuntamente. El análisis de los mecanismos de construcción de conocimientos y los tipos de interacciones que se producen entre ellos, ubica las pautas interactivas de mayor efectividad para explicar los procesos que subyacen a dicha interacción y favorecen el aprendizaje.

La psicología educativa permite una aproximación detallada de las prácticas educativas, referidas a los procesos pedagógicos que requieren atender aspectos sociales e institucionales (Calfee, 1992), que aluden al campo de la práctica. “Los pioneros de la psicología de la educación (William James, John Dewey, G. Stanley Hall, Charles H. Judd, Eduard Claparede, Alfred Binet, etc.) situaron mayoritariamente el foco de atención en el campo de la práctica” (Coll, Palacios, & Marchessi, 2001, p. 61). Sin embargo, este planteamiento fue cambiando como consecuencia de la incursión de numerosos psicólogos en la investigación académica para mejorar científicamente la enseñanza.

Existen tres versiones del constructivismo: la visión constructivista cognitiva que explica el proceso de aprendizaje como una dinámica que ocurre en la mente al entrar en contacto la nueva información con las representaciones ya existentes del sujeto, puede dar lugar a una revisión y modificación de éstas o a la construcción de otras nuevas mediante la reorganización interna de las representaciones ya existentes.

En el otro extremo, se ubica una visión distinta y compartida por el construccionismo social. Estos referentes teóricos indican las posibilidades de procesamiento del conocimiento y el aprendizaje que puede generarse de distintas maneras: por un lado, la posibilidad de hacerlo de manera interna e individual y por otro de forma externa y social. A partir de estas propuestas, se originan planteamientos que indican que:

Si incorporamos la perspectiva sociocultural y lingüística al modelo constructivista cognitivo de los procesos mentales, es posible ver cómo el lenguaje y los procesos sociales de aula constituyen las vías a través de las cuales los estudiantes adquieren y retienen el conocimiento (Nuthall, 1997, p. 758).

En esta forma, el constructivismo sociocultural interpreta la actividad del aprendizaje como un proceso que ocurre en las prácticas socioculturales en entornos de práctica distintos al aula. En consecuencia, sin desconocer el interés del enfoque sociocultural por las

prácticas educativas que se ubican en contextos distintos al aula, proponen un enfoque que identifican como una variante del constructivismo social el cual sería el resultado de la coordinación de dos perspectivas teóricas diferentes de la actividad: una perspectiva social, y una perspectiva psicológica (Coll, Palacios, & Marchessi, 2001).

La concepción constructivista se basa en cuatro teorías sobre los principios explicativos que estudian los cambios que se producen en las personas que participan en actividades educativas. Estas son: La teoría genética del desarrollo intelectual, la teoría de la asimilación, las teorías del procesamiento de la información y la teoría sociocultural del desarrollo y el aprendizaje. Estos referentes tienen implicaciones y aplicaciones indispensables para la educación escolar.

En la presente investigación, se ha descrito un problema en relación con las prácticas educativas, por lo cual se rastreó este concepto según la concepción constructivista. En ésta, el valor de las teorías no se puede determinar solo en el marco de la investigación independientemente de la práctica educativa, pues tiene el deber de definir el valor de las teorías en la medida en que influye la práctica social. En ese sentido, se retoman esos argumentos explicativos frente al fenómeno objeto de estudio de éste trabajo.

Tal como se ha señalado anteriormente este estudio reflexiona las prácticas formativas del SENA y propone las comunidades de aprendizaje como innovación pedagógica para mejorar los niveles de aprendizaje en la formación profesional. Integral por competencias laborales.

Discusión de Resultados

La estructura del artículo se cierra con algunas reflexiones e interpretaciones obtenidas a partir de su fundamentación conceptual, metodológica y procedimental. En esta dirección, es obligatoria la referencia a la pregunta que orientó la investigación, el cumplimiento de sus objetivos y los principales rasgos que describen las prácticas educativas que prevalecen en la formación profesional por competencias. En tal virtud se comenzará este apartado con la pregunta señalada en la introducción:

¿Cuáles son los sentidos y significados de los instructores del SENA en relación con las prácticas educativas vigentes, que al ser develados permitirán abrir una nueva comprensión para configurar una propuesta metodológica participativa, fundamentada en los argumentos teóricos de las comunidades de aprendizaje; para incidir en la transformación de los procesos, acciones y niveles de aprendizaje de la práctica educativa (formación por proyectos) en la formación profesional basada en competencias?

El resultado del estudio generó la comprensión de las prácticas educativas vigentes. Se requirió una aproximación empírica y epistémica de las prácticas educativas y comunidades de aprendizaje analizadas desde la realidad social de la formación profesional por competencias. Los hallazgos y la interpretación que resultaron de este ejercicio investigativo se presentan a continuación a partir de la síntesis de las conclusiones y del análisis de cada categoría en la aplicación de recolección de información mediante datos primarios y secundarios.

Los dos primeros objetivos específicos están centrados en la caracterización, fundamentación y retos de la práctica educativa vigente y propuestas pedagógicas emergentes.

Con respecto a las Prácticas Educativas vigentes de la Formación por competencias del Sena se encontró que se caracterizan por ser unidireccionales, es decir que el instructor es el protagonista de la actividad educativa y los aprendices son actores pasivos, poco participativos, y sin posibilidades de cuestionar o argumentar el conocimiento compartido por el profesor. Este es un hallazgo resultado de la aplicación de la técnica de evaluación de discurso Mc Kernan (1996). En esta técnica la unidad de análisis es el grupo (lo que expresa y construye y la dinámica esta orientada por el actividades colaborativas. Mercer, (2001). Estos recursos de recolección de información permitieron conocer las concepciones de los participantes sobre la enseñanza y los problemas de su aplicación. Asimismo los coordinadores e instructores expresaron a la investigadora que existe una escasa interacción entre actividades formativas y el entorno, ocasionando una dicotomía entre la teoría y la práctica. Esto es un aspecto que debilita la formación por competencias de manera preocupante, debido a que la pertinencia de la teoría con la práctica es la que genera desarrollo de competencias procedimentales acordes con los estándares laborales establecidos por el sector productivo. Además se debe destacar que la razón de ser de la formación por competencias laborales esta en la proyección hacia un apropiado desenvolvimiento laboral.

Además en talleres con los actores sociales expresaron a la investigadora central de este estudio, la fragilidad que prevalece en la planeación de las acciones educativas, constituyéndose en un factor determinante en los bajos niveles de aprendizaje vigentes, resultado de la desarticulación de las acciones formativas de los instructores.

En contraste con lo descrito hasta ahora se identifico una sólida formación disciplinar de los instructores. Esto suscitó interrogantes y reflexiones acerca de las potencialidades con que se cuenta entre los integrantes del cuerpo docente para ofrecer una formación por competencias más pertinente y acorde con las necesidades del sector productivo.

Así mismo, a través del ejercicio de indagación de antecedentes y la revisión de fuentes teóricas de tradición científica se encontró que a la luz de las Comunidades de Aprendizaje como configuración pedagógica se aspira a formar, sujetos activos, críticos, estimulados hacia dinámicas coordinadas de todos los miembros de la Comunidad Educativa y el aporte de cada uno con sus saberes y experiencia. Esta es una práctica de formación novedosa, que responde a las necesidades impuestas por el sector productivo al educativo, concretamente al contexto objeto de este estudio. Pues se transformaría las prácticas unidireccionales, tradicionalistas y sin sentido hacia una formación por competencias acorde con la demanda del sector productivo. Por ejemplo el desarrollo de competencias de pensamiento superior tales como, el pensamiento crítico, creativo, resolución de problemas, desenvolvimiento polivalente y trabajo en equipo entre otras.

La base de la propuesta metodológica pensada desde los principios pedagógicos y didácticos Constructivistas y la Didáctica de Proyectos, está centrada en la reflexión colaborativa. Esta subyace en la conformación de Comunidades de Aprendizaje, que facilitan la interacción entre teoría-practica, retroalimentación entre los ambientes de aprendizaje y el entorno. Retomando el análisis empírico sobre las prácticas vigentes se evidencia una respuesta pedagógica en las Comunidades de Aprendizaje, porque a través de la implicación de todos los miembros del proceso formativo se estimula la reflexión, la actividad cognitiva y el trabajo conjunto. Así se apuesta por un lado hacia una mejora en la planeación de la práctica educativa de los instructores, generando acciones educativas orientadas hacia la formación integral, caracterizadas por la coherencia y la pertinencia entre la teoría y la práctica. Consistente en el desarrollo de competencias de saber y las competencias del hacer (asociadas a las prácticas). En congruencia con estas dinámicas educativas se estimula la integración entre todos los miembros en acciones compartidas, plenamente identificados con la comunidad social que los rodea proyectando sus actividades sobre ella.

También el aprendizaje significativo y la autorregulación son desarrollos fundamentales para mejorar las prácticas vigentes, caracterizadas por ser tradicionalistas, orientadas al aprendizaje memorístico. En contraste esta propuesta académica postula el aprendizaje significativo (con sentido) porque estimula la comprensión, lo cual es indispensable para aplicar teorías y principios epistemológicos en las competencias laborales. En la misma dirección la autorregulación de quien aprende es necesaria porque

desarrolla auto-disciplina, responsabilidad y autonomía a los estudiantes, siendo éstas cualidades fundamentales en el idóneo desenvolvimiento social y laboral.

Estos datos indican que las prácticas educativas por competencias a través de Comunidades de Aprendizaje potencian y dinamizan el aprendizaje y el desarrollo de los sujetos en la medida en que se hace de una manera conjunta participativa.

Publicaciones como *Pensamiento y Lenguaje* de Vygostky desde su enfoque socio-cultural es cimiento teórico de la teoría del aprendizaje de Coll, que argumenta epistemológicamente la información empírica obtenida por este estudio. Porque enfatiza la interacción conjunta, el lenguaje como instrumento de comunicación y regulación en la construcción de conocimiento. Reflejan que de lo que se trata en educación es de hacer acoplamientos y complementaciones entre los participantes en un proceso formativo.

El insumo epistemológico de la teoría sociocultural, desde (Coll, 1997), y su “Concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje”, tiene como referentes teóricos cuatro grandes teorías explicativas del desarrollo y del aprendizaje: La teoría genética del desarrollo intelectual, La teoría de la asimilación, Las teorías del procesamiento humano de la información y la teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje. Estas han sido fuente de información y análisis para la comprensión de las prácticas vigentes por competencias y proponer metodologías emergentes como la de las Comunidades de Aprendizaje.

Siguiendo con el ejercicio problematizador de las prácticas educativas vigentes se detectaron debilidades en el proceso y las acciones de aprendizaje a la luz de teorías emergentes como las Comunidades de Aprendizaje. Se encontró que hay desarticuladas acciones de aprendizaje entre los instructores, generando confusión en la enseñanza y en lo que deben aprender los estudiantes así como didácticas incongruentes con los objetivos de la formación por competencias laborales. Asimismo se evidenció que prevalece la relación vertical entre el instructor y el aprendiz dificultando el establecimiento de relaciones de socio-afectividad, que estimulen, la motivación intrínseca y extrínseca y la participación en las acciones de enseñanza y de aprendizaje. Por medio de la aplicación de la técnica de la historia de profesionales los instructores expresaron la necesidad de actividades de retroalimentación disciplinar que fortalezca al acto formativo.

Sin embargo existe una actitud favorable hacia la propuesta de transformación de las prácticas vigentes, esto podría aprovecharse para impulsar la autorreflexión pedagógica y las dinámicas de investigación de nuestras propias prácticas.

En este análisis esta asociado al tercer objetivo general relacionado con la evaluación de las prácticas y las necesidades de reorientación teórica (a través de las comunidades de aprendizaje), y metodológica (mediante la didáctica de proyectos). Este es un factor determinante para ser aprovechado en favor de la transformación de las prácticas vigentes que son obsoletas e ineficaces hacia unas prácticas centradas en la investigación a través de la implementación de la formación por proyectos. Porque aunque actualmente en la formación por competencias del Sena esta institucionalizada esta mediación, aún no se ha consolidado en los procesos de formación profesional integral por lo que no prevalece como didáctica vigente. Esto es consecuencia de la fragilidad conceptual en lo referente al tema pedagógico y didáctico de los instructores, existen multiplicidad de criterios entre los miembros de la comunidad educativa sobre el “Cómo” hacer las practicas formativas por proyectos, lo cual se convierte en un desestimulo hacia la ejecución de proyectos formativos innovadores.

Adicionalmente se encontró que se carece de un documento orientador para implementar la metodología por competencias en la formación profesional integral. En tal virtud este estudio hizo un aporte fundamental con la propuesta metodológica de las comunidades de aprendizaje para concretar la práctica educativa por competencias en la formación profesional.

Para finalizar, este apartado, se reitera que la investigación se caracterizo por una intencionalidad transformadora, no obstante aunque ya se han suscitado algunas transformaciones consecuencia de toda la discusión y la reflexión dada con los actores sociales se ha llegado hasta un estadio comprensivo. Porque ese era el interés. En consecuencia la investigación tendrá que continuar. Ya es cuestión de implementar esta propuesta.

Conclusiones

La investigación finaliza con algunas posiciones reflexivas alcanzadas a partir del sustento epistemológico, conceptual y metodológico realizado en la ejecución de este estudio.

Un aporte importante es la propuesta metodológica de las comunidades de aprendizaje como práctica educativa innovadora para promover el mejoramiento de las acciones educativas en la formación profesional.

Como aporte académico se plantea la comprensión de las prácticas educativas vigentes en la formación profesional, resultado de su análisis que sustenta los principios básicos que marcan la pauta de prácticas fundamentadas en teorías emergentes.

El primer objetivo se centró en caracterizar los antecedentes y fundamentos teóricos que han marcado el desarrollo de las comunidades de aprendizaje como práctica educativa y los elementos de la formación profesional por competencias mediada por proyectos formativos.

En relación con lo anterior, se realizó una rigurosa indagación de los fundamentos epistemológicos que sustentan las comunidades de aprendizaje, con el centro en la visión socio constructivista (Coll C. , Simposio Internacional sobre Comunidades de Aprendizaje. Las Comunidades de Aprendizaje y el futuro de la educación: El punto de vista del fórum universal de las culturas, 2001), la teoría crítica (Wulf, 1997) y los antecedentes, la conceptualización de la formación profesional y la didáctica de proyectos lo que implicó aplicar las técnica de historias profesionales (Colás & Buendía, 1994) con los investigadores del grupo CREA, para descubrir sus estructuras conceptuales y teorías que los animan al organizar los conocimientos elaborados en sus prácticas profesionales. En este horizonte, la participación de los integrantes del grupo CREA y de los instructores y coordinadores del Sena, mediante la técnica de historia de profesionales, permitió lograr el segundo objetivo.

El segundo objetivo referido a establecer los principales retos, necesidades, y escenarios de desarrollo de las comunidades de aprendizaje como práctica educativa, y que contribuyen a superar los agotamientos teóricos, pedagógicos y didácticos actuales en las prácticas educativas y articular aportes teóricos según las disciplinas que intervienen en el análisis, los enfoques y las metodologías que contribuyen a la consolidación de nuevas perspectivas y el desarrollo de propuestas educativas innovadoras. Así se ha contribuido a sentar las bases para la transición hacia un paradigma de comprensión de las prácticas formativas en el contexto de la formación profesional. Las bases se han expresado en los argumentos que se han incluido respecto a las categorías y principios epistemológicos que permiten abrir paso a la crítica de las prácticas educativas, lo que deriva en que se renueve un espacio discursivo del conocimiento como practica social que permite comprender la realidad y a partir de ello dotarla de nuevos sentidos.

El tercer objetivo específico tiene que ver con la evaluación de las prácticas educativas actuales en el marco de la formación profesional y las necesidades de orientación teórica desde la perspectiva del desarrollo de comunidades de aprendizaje. Respecto a este objetivo, se logró una valoración crítica de los agotamientos teórico-prácticos como base para establecer los criterios

conceptuales de nuevas prácticas educativas. Esto se hizo a partir del análisis de diversas tendencias teóricas que incursionan en la actual transición paradigmática del conocimiento, y de la lectura comprensiva de algunas prácticas educativas en la formación profesional con base en la revisión del Modelo Pedagógico Institucional –MPI–, el marco conceptual y pedagógico para la implementación de la formación por proyectos –FPP– en el SENA, y la sistematización de la experiencia de los instructores derivada de esta investigación, orientada a la renovación de las prácticas educativas.

Al inicio de la investigación, se hizo el diagnóstico, el reconocimiento, el análisis y la caracterización de la crisis de las prácticas educativas en el contexto de la formación profesional. El trabajo de campo realizado ha ratificado que dicha crisis se sigue expresando en prácticas educativas magistrales, con deficiencias en los procesos de inducción, planeación y ejecución de la didáctica de proyectos.

Retomando a Canonge y Ducel (1992) se encuentra que muchos académicos se resisten al cambio ya desde los años setenta, y advierten que el constante avance tecnológico crea obstáculos en la adopción de nuevos métodos educativos entre los que están las mentalidades, las actitudes, la falta de idoneidad y las tradiciones que adoptan concepciones pedagógicas y prácticas obsoletas.

Uno de los mayores problemas de la teoría y la práctica en la formación profesional integral en ese actuar convencional que impide el desarrollo de las competencias de pensamiento establecidas para tal fin, para responder al reto que impone la sociedad actual es la obsolescencia de las prácticas actuales por la insuficiencia conceptual y la escasa claridad instruccional respecto a los procesos formativos. A pesar de las transformaciones de los modelos pedagógicos, la incursión de las teorías de aprendizaje actuales y la posibilidad de las pedagogías activas se sigue practicando una educación meramente operativa sin la participación activa, la reflexión y el desarrollo de habilidades de pensamiento.

Uno de los desarrollos derivados de esta investigación es el rastreo de las teorías de aprendizaje que fundamentan el desarrollo de comunidades de aprendizaje como una vía reflexiva, analítica y comprensiva que contribuya a la transformación de las prácticas educativas vigentes.

Mediante la investigación técnica y social elaborada en este estudio, se propone el mejoramiento de la calidad de las acciones y procesos pedagógicos con el soporte de una propuesta conceptual y metodológica de la formación profesional. Se trata de un

ejercicio reconstructivo porque surgió de las experiencias educativas, de las indagaciones teóricas y de la formulación de operaciones para innovar las prácticas educativas.

Frente a los problemas de las prácticas educativas vigentes, la propuesta que se aporta en esta investigación es la metodología participativa que le da sentido a unas prácticas innovadoras. Esta propuesta se elaboró recogiendo un conjunto de teorías de aprendizaje, centradas en teorías constructivistas articuladas con el análisis del contexto social para pensar nuevas posibilidades didácticas. De ese desarrollo conceptual, se pueden derivar transformaciones en las prácticas pedagógicas, lo cual inducirá a nuevas prácticas educativas, nuevos abordajes metodológicos, mejores maneras de aprender y la adopción de prácticas que promuevan la participación y la interacción de los participantes en la formación.

Referencias:

Ander-Egg, E. (1990). Repensando la investigación –acción participativa. Documentos de bienestar social. Gobierno País Vasco.

Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R., & Racionero, S. (2008). Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información. Barcelona: Hipatia .

Bogoya, D., Restrepo, G., Vinent, N., Jurado, F., Perez, M., & Torrado, M. (2002). Competencias y proyecto pedagógico. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Bonilla, E. (2005). Más allá del dilema de los métodos: La Investigación en Ciencias Sociales. Bogotá: Norma.

Buendía, L., Colás, P., & Hernández, F. (1998). Métodos de Investigación en psicopedagogía. Madrid: McGraw-Hill.

Calfee, R. (1992). Refining educational psychology: The case of the missing links, Educational Psychologist.

Canonge, F., & Ducel, R. (1992). La educación técnica. Barcelona: Paidós.

Colás, P., & Buendía, L. (1994). Investigación Educativa. Sevilla: Alfar.

Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En C. P. Coll, Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar. Madrid: Alianza .

Coll, C. (1991). Psicología y Currícula, una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar. Barcelona: Paidós.

Coll, C. (1997). ¿Qué es el constructivismo? Buenos Aires: Magisterio del Rio de la Plata.

Coll, C. (2001). “Las Comunidades de Aprendizaje y el futuro de la educación: El punto de vista del fórum universal de las culturas”. Simposio Internacional sobre Comunidades de Aprendizaje . Barcelona: Universidad de Barcelona.

Coll, C., Palacios, J., & Marchessi, A. (2001). Desarrollo Psicológico y Educación. Psicología de la educación Escolar. Madrid: Alianza

De Asis Blas, F. (2007). Competencias Profesionales en la Formación Profesional. Madrid: Alianza Editorial S.A.

Deslauriers, J. (2005). Investigación cualitativa guía práctica. Pereira: Papiro.

De Miguel, M. (1989). La metodología de la investigación participante y desarrollo comunitario. Jornadas de educación permanente. Gijón: UNED.

Elboj, C., Puigdellivol, A., Soler, M., & Valls, R. (2002). Comunidades de aprendizaje. Transformar la educación. Barcelona: Graó.

Fernández Pérez, M. (1994). Las tareas de la profesión de enseñar. Madrid: Siglo XXI.

Flórez, R. (1999). Evaluación Pedagogía y Cognición. Santafé de Bogotá McGraw-Hill.

Giroux, H. (1990). Los profesores como intelectuales. Barcelona: Paidós.

Gómez, J., Latorre, A., Sánchez, M., & Flecha, R. (2006). Metodología comunicativa crítica. Barcelona: El Roure editorial S.A.

Gutiérrez, M., Zapata, M. (2009). Los proyectos de aula. Una estrategia pedagógica para la educación. Bogotá D.C.: Red alma mater.

Husserl, E. (1984). Crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental. México DF: Folios.

McKernan, J. (1999). Investigación – acción y curriculum: métodos y recursos para profesionales reflexivos. Madrid: Morata.

Leave, J., & Wenger, E. (2003). Aprendizaje situado: participación periférica legítima. México: UNAM.

Mercer, N. (2001). Palabras y mentes. Como usamos el lenguaje para pensar juntos. Barcelona: Paidós.

Mertens, L. (1996). Competencia laboral. Sistemas, Surgimiento y Modelos. Montevideo: OIT- Cinterfor.

Not, L. (2000) Las pedagogías del conocimiento. Santafé de Bogotá: Fondo de Cultura Económica Ltda.

Nuthall, G. (1997). Understanding student thinking and learning in the classroom. En T. L. B. J. Biddle, International Handbook of Teachers and Teaching. New York: Dordrecht Kluwer.

OIT. (junio de 2004). Recomendación sobre el desarrollo de los recursos humanos: educación, formación y aprendizaje permanente, junio de 2004 (num. 195). Recuperado el 02 de marzo de 2013, de Centro Interamericano para el desarrollo del conocimiento en la formación profesional: <http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/edit/docref/rec195.pdf>

OIT/CINTERFOR. (2006). ¿Qué es la Formación Profesional? Recuperado el 02 de junio de 2010, de Centro Interamericano para el desarrollo del conocimiento en la formación profesional:<http://www.oitcinterfor.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sind/casanov/pdf/quees.pdf>

Piaget, J. (1972). El juicio y el razonamiento en el niño. Buenos Aires: Guadalupe.

Rué, J. (2002). Qué enseñar y por qué. Elaboración y desarrollo de proyectos de formación. Barcelona: Paidós.

Rogoff, B. (1995). Observing sociocultural activity on three planes: participatory appropriation, guided participation and apprenticeship. En P. R. J. Wertsch, Sociocultural Studies of Mind. Cambridge: Cambridge University Press.

Sandoval, C. (1996). Investigación Cualitativa. Bogotá D.C.: ICFES.

SENA. (2005). Manual Para Diseñar Estructuras Curriculares y Módulos de Formación para el Desarrollo de Competencias en la Formación Profesional Integral. Bogotá D.C.: SENA.

SENA. (2007). Marco conceptual y pedagógico para la implementación de la Formación por Proyectos en el SENA. Bogotá D.C.: SENA.

SENA. (2012). Modelo Pedagógico Institucional del SENA. Bogotá: Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA.

Sánchez, J. (2010). Hacia un paradigma emergente de la planeación: resignificación desde las instituciones educativas. Santa Marta, Colombia: Editorial Unimagdalena.

Steeen, L. (2005). Tendencias del mercado de trabajo y política de educación profesional. Revista Integración Tecnológica, 7 , 5-19.

Tesch, R. (1990). Investigación cualitativa: Tipos de análisis y herramientas de software. New York: Falmer.

Vygotsky, L. (2001). Obras escogidas, Pensamiento y lenguaje. Madrid: Machado libros.

Wells, G. (2001). Indagación dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación. Barcelona: Paidós.

Wenger, E. (2001). Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad. Barcelona: Paidós.

Wulf, C. (1997). Introducción a la Ciencia de la Educación Entre teoría y práctica. Medellín: Universidad de Antioquia ASONEN.

La profesión de derecho basada en la formación del Modelo de Competencias en la Universidad Técnica Particular de Loja-Ecuador.



**Jenny Lorena Ojeda
Chamba, Carmen
Georgina Puchaicela
Huaca, Janeth Patricia
González Malla
Universidad Técnica
Particular de Loja
Ecuador**

The legal profession based on the formation of the Competency Model of the UTPL

Sobre Los Autores

Jenny Lorena Ojeda Chamba, Magister en Derecho Administrativo, Docente del Departamento de Ciencias Jurídicas, Universidad Técnica Particular de Loja. Las investigaciones realizadas se relacionan en Derechos Humanos, Diseño Curricular, Calidad de la Educación. Forma parte del grupo de investigación: Estudios sobre Constitucionalismo Latinoamericano y Derecho Humanos; Garantías de los Derechos de los Grupos de Atención Prioritaria.

Correspondencia: jlojeda1@utpl.edu.ec

Carmen Georgina Puchaicela Huaca: Magíster en Derecho Civil y Procesal Civil, Docente del Departamento de Ciencias Jurídicas Universidad Técnica Particular de Loja. Las investigaciones se realizan dentro del Observatorio de Conflictos Socio Ambientales (OBSA) relacionados a Derecho Ambiental, Justicia Indígena, Conflictos Socio Ambientales, Equidad de Género.

Correspondencia: cgpuchaicela@utpl.edu.ec

Janeth Patricia González Malla.- Doctoranda de la Universidad de CÁDIZ, España, Maestra en Derecho por la Universidad Nacional Autónoma de México, Abogada de los Juzgados y Tribunales de la República por la UTPL. Actualmente se desempeña como investigadora en el Departamento de Ciencias Jurídicas la UTPL y Responsable de la Sección de Derecho Público. Forma parte del grupo de investigación: Estudios sobre Constitucionalismo Latinoamericano y Derecho Humanos.

Correspondencia: jpgonzalez@utpl.edu.ec

Resumen

La formación profesional en los estudios de grado, establecieron mayores exigencias en las diferentes ramas del conocimiento, por ello las universidades cumplen un rol fundamental en brindar a sus estudiantes las competencias necesarias para desempeñarse satisfactoriamente en el campo laboral y en el contexto social. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue analizar el desarrollo de las competencias genéricas y específicas que deben adquirir los estudiantes de la carrera de Derecho de la UTPL durante su formación profesional, desde la perspectiva de los estudiantes, de los graduados y de los empleadores. Para ello, se utilizó la metodología cualitativa para el análisis doctrinario y, cuantitativa para la interpretación de los resultados obtenidos

mediante la aplicación de encuestas. Luego del análisis se concluyó que es satisfactorio el cumplimiento y aplicación de las competencias adquiridas por los abogados graduados en la UTPL, tanto en el campo laboral como social.

Palabras claves: Competencias, derecho, estudiantes, egresados, educación, empleadores, graduados, perfil profesional.

The legal profession based on the formation of the Competency Model of the UTPL.

Abstract

Professional training during the undergraduate studies established an increase of the demands in the different branches of knowledge, which is why universities played a fundamental role providing their students with the necessary skills to perform satisfactorily in the labor field and in the social context. Therefore, this investigation aims to analyze the development of the generic and specific competences acquired by UTPL Law students during their professional training, from the perspective of students, graduates and employers. To do this, the quantitative methodology was used for the doctrinal analysis and, quantitative for the interpretation of the results obtained through the application of surveys. After the analysis, it can be concluded that the compliance and application of the competences acquired by the lawyers graduated in the UTPL, both in the labor and social fields, is satisfactory.

Keys words: competitions, law, graduates, education, Employers, professional profile students.

Introducción

La exigencia de una sociedad dinámica plantea nuevos retos a la educación superior; éstas se ven reflejadas en un modelo académico implementado por la universidad, y centrado su accionar en los principios de ser una universidad católica. Con este modelo académico, se pretende encaminar hacia espacios comunes de educación superior siguiendo los principios expresados en la declaración de Bolonia, así la Universidad Técnica Particular de Loja-UTPL, ha emprendido la tarea de formar profesionales de calidad, desde un modelo de aprendizaje basado en competencias, operativizadas a través del sistema de créditos académicos, cuya finalidad es permitir la movilidad estudiantil a nivel nacional e internacional; y principalmente a través de este modelo se ha buscado la innovación pedagógica y metodológica que deje atrás la enseñanza centrada en el profesor, buscando darle protagonismo al propio estudiante en su proceso de formación.

Este cambio de paradigma surge de la necesidad de estar a la vanguardia de las exigencias de un mundo globalizado que exige a las universidades la innovación docente, en razón de lo cual se incursionó en planes y programas acorde a los nuevos especímenes, es así que, la OIT (2004) en el informe: "Por una globalización justa: Crear oportunidades para todos" manifiesta: "los actores poderosos tengan que rendir cuentas y en donde los esfuerzos por lograr una coherencia entre los objetivos económicos y los sociales sitúen las necesidades y aspiraciones de la gente común en el centro de las normas y políticas". Pues cada vez, la sociedad se vuelve más exigente con las universidades de quienes reclama formación de profesionales con dominio de destrezas y habilidades específicas, previas al desenvolvimiento laboral.

El presente trabajo investigativo pretende realizar una reflexión sobre el aprendizaje basado en competencias, tomando como fundamento tres estudios que han contribuido a la toma de decisiones en el replanteamiento y mejora del currículo de la Carrera de Derecho; y sobre todo en la reformulación de competencias específicas para formación de Abogados, estos son: estudio de opinión de estudiantes sobre las competencias específicas y la respuesta que dan al perfil profesional cubriendo las expectativas y necesidades de la sociedad, las mismas que han permitido mejorar el perfil profesional; estudio de opinión a empleadores de graduados de la carrera de derecho con el afán de conocer las opiniones de los empresarios acerca del nivel de satisfacción sobre la formación universitaria de los profesionales del derecho graduados en la UTPL que se encuentran trabajando en sus entidades; y, estudio de seguimiento a graduados, mecanismo para establecer una relación de doble vía entre la institución y graduados, lo que ha servido también de base para mejorar la calidad de la educación, a través del rediseño del currículo de la profesión de Abogado.

Modelo de aprendizaje basado en competencias de la Universidad Técnica Particular de Loja.

La formación de profesionales orientados por el aprendizaje basado en competencias se inicia en Deusto por el año 199-2000 y aceptado en el espacio Europeo de Educación Superior-(EEES); a raíz de esta iniciativa surge el proyecto Tuning, mismo que ha sido acogido en el entorno universitario europeo y latinoamericano. En el caso de la Universidad Técnica Particular de Loja, acoge dicho modelo para motivar al estudiantado a ser el protagonista de su propia formación buscando la integralidad que acoja su parte intelectual, profesional, psicológica, moral y espiritual; y por otro lado, adopta el sistema de créditos-ECTS para facilitar la movilidad estudiantil a nivel nacional e internacional.

Para Villa y Poblete (2007, p.23) las competencias son “el buen desempeño en contextos diversos y auténticos basado en la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores”.

Por otro lado, se define por competencia, el conjunto de actitudes, habilidades y conocimientos que el estudiante adquiere e incorpora, según sus características personales y experiencias laborales, para poner de manifiesto en el desempeño de la actividad profesional, así se refiere (Prieto, 2002) en donde especifica que:

Las competencias se adquieren a lo largo del proceso formativo de la titulación y se desagregan en resultados de aprendizaje propuestos en cada componente. Ser capaz, estar capacitado o ser diestro en algo. Las competencias tienden a transmitir el significado de lo que la persona es capaz de hacer o es competente para ejecutar, el grado de preparación, suficiencia o responsabilidad para ciertas tareas.

También Ruiz (2009) en su manifiesto comenta que,

...de modo frecuente, las instituciones de educación superior han mantenido prácticas instruccionales en el dominio declarativo, limitando la posibilidad de realizar análisis posteriores sobre lo aprendido, reorganizar los conceptos y los procedimientos, así como generar nuevas formas de interacción con el saber desde la perspectiva disciplinar.

Es así que, el sistema de estudios adoptado por la UTPL, para la puesta en marcha del aprendizaje basado en competencias-ABC ha planteado competencias genéricas o transversales que delimitan las capacidades esenciales para las distintas profesiones que

integran aspectos sociales, éticos y espirituales. Y para la formación específica de profesionales en las diferentes carreras, ha creado las competencias específicas propias para cada profesión.

Competencias genéricas y específicas

Las competencias genéricas o transversales, son aquellas capacidades (actitudes, habilidades y conocimientos) comunes a todas las profesiones que ofrece la Universidad. Constituyen una parte fundamental del perfil de egreso que el estudiante debe lograr durante su formación. En este sentido, se han establecido nueve competencias genéricas que se trata de desarrollar a través de los micro currículos de cada carrera:

1. Vivencia de los valores universales del humanismo de Cristo.
2. Comunicación oral y escrita.
3. Orientación a la innovación y a la investigación.
4. Pensamiento crítico y reflexivo.
5. Trabajo en equipo.
6. Comunicación en Inglés.
7. Compromiso e Implicación Social.
8. Comportamiento ético.
9. Organización y planificación del tiempo

Por otra parte, las competencias específicas, son propias de cada carrera o titulación, “aportan a la cualificación específica para la profesión, dándole consistencia social y profesional”, a decir de Carreras y Perrenoud (2005). Es decir, las competencias específicas tienen como propósito la capacitación sobre conocimientos científicos y técnicos, a través del desarrollo de capacidades que permitan

a los profesionales de cada rama aplicarlos en contextos diversos, armonizando con los valores y actitudes propias de cada persona. En el caso concreto de la Carrera de Derecho, se ha previsto once competencias específicas con las cuales se prevé dar respuesta a las necesidades y exigencias del entorno local, nacional o global:

1. Aplica los principios generales del Derecho y del ordenamiento jurídico.
2. Aplica la norma jurídica con justicia y equidad.
3. Participa en el fortalecimiento del Estado Constitucional de Derechos y Justicia.
4. Comprende los fundamentos filosóficos y teóricos del Derecho.
5. Relaciona los fenómenos políticos, económicos y sociales con la aplicación del Derecho.
6. Razona y plantea argumentos utilizando las fuentes generales del Derecho.
7. Utiliza y fomenta medios alternativos en la gestión de controversias.
8. Utiliza las nuevas tecnologías en la información y la comunicación en su ejercicio profesional.
9. Utiliza criterios de investigación científica en el proceso permanente de formación jurídica.
10. Plantea soluciones legales en casos jurídicos.
11. Capacidad crítica en el análisis del ordenamiento jurídico.

En este sentido, convergen las competencias genéricas de la Universidad y específicas de la titulación del abogado, para dinamizar la formación, plasmada en la malla curricular, la que desde diferentes ámbitos aporta a la formación integral del abogado, otorgándole las aptitudes, habilidades y destrezas, que requiere para desenvolverse en el campo de su profesión, es decir que la formación del abogado en la UTP, busca el desarrollo de habilidades técnico-jurídicas, comunicacionales, de investigación, manejo de idiomas, y principalmente el compromiso de servicio responsable y ético ante la sociedad.

En este contexto el perfil de egreso y perfil profesional del Abogado graduado en la UTPL se apoyan en el desarrollo de un plan de estudios que cuenta con una estructura que relaciona los aspectos teóricos, prácticos, investigativos, éticos y humanos que le otorgan al profesional en formación las actitudes, aptitudes, habilidades y destrezas para el ejercicio de la profesión. Es por ello que la carrera de Derecho, a través de su programa formativo integra a la sociedad profesionales del derecho con sólida formación ética y conciencia social de su papel como garantes de la paz, la justicia y la democracia. Esto último sobre todo con fundamento en el Estado Constitucional de derechos y justicia, que la Constitución de la República del Ecuador proclama y promueve.

Declaración del Perfil de egreso del abogado

El perfil de egreso de la Carrera de Derecho ha sido construido en base a requerimientos, exigencias, necesidades, cambios y expectativas de la sociedad y que guardan coherencia con la visión y misión institucional, lo que ha dado como resultado una propuesta de formación humanística, técnica y científica en el ámbito de las ciencias jurídicas. Tal declaración dice:

El abogado de la Universidad Técnica Particular de Loja es un profesional capaz de participar del estado constitucional de derechos y justicia, aplicar fundamentos filosóficos, principios y teorías generales del derecho, que aporten a la solución de problemas sociales y políticos; procurar la solución pacífica como herramienta principal en la solución de conflictos, empleando sus habilidades retóricas; plantear propuestas innovadoras en el ejercicio de su profesión, aportando con criterio científico para el desarrollo de la eficiencia jurídica.

Asimismo, se espera que el abogado de la Universidad Técnica Particular de Loja se desenvuelva con alto sentido humanista en el servicio a la sociedad, que tanto en su accionar individual, como en su trabajo en equipo refleje sensibilidad y compromiso frente a los problemas sociales, y que en su desenvolvimiento profesional aplique la norma con justicia y equidad.

Declaración del Perfil profesional del abogado

El perfil profesional del graduado en la UTPL, se basa específicamente en ser un profesional con alta sensibilidad humana dotado de sentido crítico y científico multicompetente para desempeñarse en las áreas del derecho público y privado, respondiendo así a la visión humanista cristiana como esencia de la dignidad del hombre que sustenta la vocación del abogado en la búsqueda de la verdad a través de la ciencia alcanzando su máxima realización profesional al servicio de la sociedad. En concordancia de la

formación integral y en el marco de las competencias genéricas de la UTPL, se imparte al estudiante valores que fortalecen su actitud de liderazgo, gestión y trabajo, manteniendo la humildad intelectual como una cualidad que lo identifica con el sello institucional de la UTPL.

El graduado es una fuente importante de retroalimentación, en tanto que permite a la universidad conocer dónde y cómo está ubicado, su rol social y económico y la forma de reflejar los valores adquiridos durante su formación académica (Morales, Aldana, Sabogal & Ospina, 2008), aspectos que dan cuenta de la pertinencia de los programas y currículos de las Instituciones de Educación Superior (IES).

Metodología

La información que sustenta la presente investigación se ha generado a partir de tres estudios paralelos realizados a través de la Unidad de Seguimiento a Graduados de UTPL y por empresas externas contratadas para dar seguimiento a los profesionales que culminaron su carrera, todo esto con el objetivo de evaluar los resultados y el nivel de satisfacción sobre la enseñanza impartida a través del modelo de aprendizaje basado en competencias.

Estos estudios realizados nos dan a conocer el desempeño profesional, opiniones, criterios y sugerencias acerca de la enseñanza recibida en base a competencias genéricas y específicas, según las nuevas demandas del mercado laboral y del medio social (CNA, 1988; De la Cruz, Macedo y Torres, 1996; Maritza Ferrera s.f. citada por Landazabal, Melo y Meses, 2000; Mendoza, 2003).

Primer estudio: Opinión de estudiantes. - En el presente estudio se utilizó el método de muestreo probabilístico son aquellos en que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra noveno y décimo ciclo de la Carrera de Derecho de la modalidad de estudios a distancia, se preguntó sobre las competencias específicas de la carrera, perfil de egreso y perfil profesional, para la presente investigación se tomó en consideración las competencias específicas, teniendo una muestra efectiva de 249 estudiantes. Los datos se sintetizaron, validaron y procesaron en Microsoft office 2015 obteniendo así los cuadros y gráficos.

Estudio 2: “Seguimiento a graduados”.- La información de graduados fue tomada del Sistema Informático de Exalumnos UTPL, conforme los registros de cada titulación, obteniéndose a febrero de 2015 una base primaria de 2628 graduados de la titulación de

Derecho, distribuidos para los años de estudio 2010 al 2014. Las entrevistas telefónicas fueron realizadas por la empresa CRONIX y el análisis final.

Dada la naturaleza del levantamiento de la información, las encuestas levantadas y validadas no responden a un procedimiento estadístico de muestreo aleatorio, sino que dependen de la respuesta de los titulados hacia la encuesta y la posterior validación, tal como se demuestra a continuación.

STATUS	EFFECTIVAS	%
ENCUESTA COMPLETA	976	37,1%
ENCUESTA INCOMPLETA	27	1,0%
YA LE REALIZARON LA ENCUESTA	5	0,2%
EXTERIOR	23	0,9%
EQUIVOCADO	230	8,8%
FALLECIDO	1	0,0%
NO COLABORA	147	5,6%
NO CONTESTA	555	21,1%
REPETIDO	285	10,8%
SIN TELEFONO	75	2,9%
VOLVER A LLAMAR	304	11,6%
TOTAL	2.628	100%

Fuente: Encuesta de seguimiento a graduados

Elaboración: Unidad de Seguimiento a Graduados de la UTPL

Estudio 3: “Un estudio de opinión dirigido a empleadores de graduados en Derecho de la UTP”.- Para el presente estudio de opinión de empleadores de graduados, se procedió a definir en primer lugar el instrumento para la recolección de información, para ello se elaboró una encuesta de 21 preguntas divididas en cinco secciones: Datos de la empresa, perfil de la empresa, características del contrato, características del proceso de contratación y competencias del titulado universitario, éstas últimas son objeto de nuestro estudio.

A continuación, se definió la población conformada por los empleadores de los graduados de las cohortes 2010 al 2014, información obtenida del Sistema de información de exalumnos UTP y resultado de los estudios de empleabilidad y seguimiento a graduados de dichos cohorte, efectuados en el mismo año de estudio. Es necesario mencionar que se considera empleador al jefe inmediato del exalumno o en su defecto al responsable del departamento de Recursos Humanos de cada empresa o institución.

Una vez definidas las características a estudiar se procede a la depuración de datos eliminando a aquellos empleadores no localizable, quedando con una población de 40 empleadores. La aplicación de encuesta se la realizó durante el mes de octubre del 2015, vía telefónica, una vez concluida la aplicación se logró tener como resultados 22 encuestas efectivas, logrando una efectividad del 55% de la muestra total.

La base de datos, se validó en Excel, posterior fue transformada a formato STATA mediante el uso del programa Stat Transfer 9. La creación de los comandos, etiquetado de variables, codificación de resultados y demás condiciones lógicas necesarias para la tabulación de resultados, fueron programadas en el complemento do. de STATA. 4 En la tabulación de los datos se usó el software STATA 12, obteniendo los cuadros para su posterior análisis.

Análisis de resultados

El análisis de datos se validó en el programa informático Excel, posterior a ellos fue transformado a formato STATA, mediante el uso del programa Stat Transfer 9. La creación de los comandos, etiquetado de variables, codificación de resultados y demás condiciones lógicas necesarias para la tabulación de resultados, fueron programadas en el complemento de STATA. En la tabulación de los datos se usó el software STATA 12; siendo un programa que nos permite guardar comandos y resultados excepto gráficos, paquete

estadístico de referencia en las comunidades científicas de muy diversas ramas (Escobar, Fernández y Bernardi, 2012), para la realización de los gráficos se utilizó el programa informático Excel.

En este contexto, se han identificado algunas variables de análisis en los tres estudios, se verá plasmado el grado de importancia, nivel de satisfacción y aplicabilidad de las competencias genéricas y específicas, de acuerdo a la opinión de los estudiantes, graduados y empleadores de graduados de la UTPL, para así poder determinar si los modelos de competencias ofertadas por la UTPL responden a las necesidades del estudiante, graduados y los que están en ejercicio profesional en derecho.

Resultados

Primer estudio

Según los datos del gráfico 1, muestra 4 categorías de importancia que se le da a las competencias específicas de la carrera de derecho, las de menor porcentaje se centran en las categorías Nada importante y Poco importante donde se obtiene los porcentajes más bajos, siendo incluso el porcentaje cero en la categoría Nada importante. En la categoría Importante todas las 11 competencias son relevantes para los estudiantes siendo la de mayor porcentaje 32,5% . En la categoría Muy importante el mayor porcentaje se refleja en la competencia (se aplica la norma jurídica con justicia y equidad), con un 81,9%; la competencia de menor porcentaje en esta categoría es (utiliza criterios de investigación científica en el proceso permanente de formación jurídica) con un 63,5% . Existiendo un porcentaje bastante mayoritario en cuanto a la importancia que le dan los estudiantes a las competencias específicas de su carrera.

Gráfico 1: Grado de importancia que dan los estudiantes a las competencias específicas de la Carrera de Derecho de la MAD.

Competencias específicas de la Carrera	Grado de importancia			
	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy Importante
1. Aplica los principios generales del Derecho y del Ordenamiento Jurídico	0,0%	0,4%	21,3%	78,3%
2. Aplica la norma jurídica con justicia y equidad	0,0%	0,4%	17,7%	81,9%
3. Participa en el fortalecimiento del Estado Constitucional del Derecho y Justicia	0,0%	3,2%	24,5%	72,3%
4. Comprende los fundamentos filosóficos y teóricos del Derecho	0,0%	2,0%	31,3%	66,7%
5. Relaciona los fenómenos políticos, económicos y sociales con la aplicación del Derecho	0,0%	3,2%	29,3%	67,5%
6. Razona y plantea argumentos utilizando las fuentes generales del Derecho	0,0%	1,2%	24,5%	74,3%
7. Utiliza y fomenta medios alternativos en la gestión de controversias	0,0%	1,2%	29,3%	69,5%
8. Utiliza las nuevas tecnologías en la información y la comunicación en su ejercicio profesional	0,0%	1,6%	24,9%	73,5%
9. Utiliza criterios de investigación científica en el proceso permanente de formación jurídica	0,0%	4,0%	32,5%	63,5%
10. Plantea soluciones legales en casos jurídicos	0,0%	2,4%	22,9%	74,7%
11. Capacidad crítica en el análisis del ordenamiento jurídico	0,0%	2,4%	22,9%	74,7%

Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes de la Carrera de Derecho del 9no y 10mo ciclo del año 2015

Elaboración: Ojeda, Puchaicela y González (2018)

Segundo estudio

Como se observa en el gráfico 2, en las categorías Muy insatisfecho, Insatisfecho y Normal, la competencia 6 (Comunicación en inglés) cuenta con el mayor porcentaje esto es con el 11,6%, 27,6%, y el 29,8% respectivamente. En la categoría Satisfecho la de mayor porcentaje es la competencia 3 y 4 con el 53,1 % y la de menor porcentaje sigue siendo la competencia 6, existiendo un alto

porcentaje de insatisfacción por parte de los graduados en ésta competencia. En la categoría Muy satisfecho la de mayor porcentaje es la 8 (Compromiso ético) con el 42,4% y la de menor porcentaje sigue siendo la competencia 6.

Gráfico 2: Nivel de satisfacción de las competencias genéricas de la UTPL por los graduados de la Carrera de Derecho

Competencias genéricas de la Universidad	Nivel de Satisfacción					
	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Normal	Satisfecho	Muy satisfecho	No responde
1. Vivencia de los valores universales del humanismo cristiano	0,5%	1,1%	13,1%	49,0%	35,8%	0,50%
2. Orientación a la innovación y a la investigación	0,4%	1,6%	13,4%	52,8%	31,6%	0,20%
3. Comunicación oral y escrita	0,5%	2,4%	13,4%	53,1%	30,3%	0,30%
4. Pensamiento crítico y reflexivo	0,3%	0,7%	11,0%	53,1%	34,6%	0,30%
5. Trabajo en equipo	2,0%	8,8%	22,0%	44,0%	21,5%	1,70%
6. Comunicación en Inglés	11,6%	27,6%	29,8%	18,8%	3,6%	8,70%
7. Compromiso e implicación social	0,7%	2,7%	15,8%	52,4%	28,0%	0,50%
8. Compromiso ético	0,2%	1,1%	9,1%	47,0%	42,4%	0,20%
9. Organización y planificación del tiempo	0,4%	1,1%	11,4%	52,5%	34,4%	0,20%

Fuente: Encuesta dirigida a graduados de la Carrera de Derecho de las cohortes 2010-2014

Elaboración: Ojeda, Puchaicela y González (2018)

En el gráfico N°3, en la categoría Nunca el mayor porcentaje es 4,2%, en la categoría Pocas veces, el mayor porcentaje es la competencia 7 (utiliza y fomenta medios alternativos en la gestión de controversias) esto con el 10,6%, en la categoría Repetidamente las competencias 1, 4, 5,6,7, 10 y 11 están en un promedio de 12% y la de mayor porcentaje está en la (utiliza criterios de investigación científica en el proceso permanente de formación jurídica) con el 17,7%. En la categoría Siempre los graduados mencionan que aplican las 11 competencias en un porcentaje bastante elevado en comparación con las demás categorías siendo la de mayor porcentaje (aplica la norma jurídica con justicia y equidad) con el 90,5% y la de menor porcentaje 72,3% (Utiliza y fomenta medios alternativos para la resolución de controversias).

Gráfico N° 3: Nivel de aplicabilidad de las competencias específicas de la carrera por parte de los graduados de la Carrera de Derecho

Competencias específicas de la Carrera	Nivel de aplicabilidad				
	Nunca	Pocas veces	Repetidamente	Siempre	No responde
1. Aplica los principios generales del Derecho y del Ordenamiento Jurídico	1,3%	4,6%	11,6%	80,0%	2,5%
2. Aplica la norma jurídica con justicia y equidad	1,1%	1,5%	6,3%	90,5%	0,6%
3. Participa en el fortalecimiento del Estado Constitucional del Derecho y Justicia	4,2%	9,5%	9,5%	76,0%	0,7%
4. Comprende los fundamentos filosóficos y teóricos del Derecho	1,0%	3,3%	11,1%	83,7%	0,6%
5. Relaciona los fenómenos políticos, económicos y sociales con la aplicación del Derecho	2,1%	7,2%	12,2%	78,0%	0,6%
6. Razona y plantea argumentos utilizando las fuentes generales del Derecho	1,4%	3,5%	11,5%	83,0%	0,6%
7. Utiliza y fomenta medios alternativos en la gestión de controversias	2,9%	10,6%	13,5%	72,3%	0,7%
8. Utiliza las nuevas tecnologías en la información y la comunicación en su ejercicio profesional	1,2%	4,7%	9,4%	84,0%	0,6%
9. Utiliza criterios de investigación científica en el proceso permanente de formación jurídica	2,1%	13,0%	17,7%	66,5%	0,7%
10. Plantea soluciones legales en casos jurídicos	2,2%	8,4%	11,2%	77,7%	0,6%
11. Capacidad crítica en el análisis del ordenamiento jurídico	1,1%	5,7%	14,1%	78,4%	0,6%

Fuente: Encuesta dirigida a graduados de la Carrera de Derecho de las cohortes 2010-2014

Elaboración: Ojeda, Puchaicela y González (2018)

Tercer estudio:

Como se observa en el gráfico 4, en las categorías Muy insatisfecho el mayor porcentaje es 8,7%, en la competencias 1, En la categoría Insatisfecho y Normal se puede evidenciar un igual porcentaje en las dos categorías en la competencia de mayor porcentaje esto es 34,8% en la competencia 6 (Comunicación en inglés). En la categoría Satisfecho el mayor porcentaje es la competencia 7 (compromiso e implicación social) con el 60,9%; y la de menor porcentaje la competencia 6 es 30,4%. En la categoría Muy satisfecho

el mayor porcentaje es la competencia (pensamiento crítico y reflexivo) con el 34,8% y la de menor porcentaje sigue siendo la competencia 6.

Gráfico 4: Nivel de satisfacción de las competencias genéricas que los empleadores consideran importantes en los empleados graduados en la UTPL

Competencias genéricas de la Universidad	Nivel de satisfacción					
	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Normal	Satisfecho	Muy satisfecho	No responde
1. Vivencia de los valores universales del humanismo cristiano	8,70%	0,00%	13,0%	52,2%	26,1%	0,00%
2. Orientación a la innovación y a la investigación	0,00%	8,70%	8,7%	52,2%	30,4%	0,0%
3. Comunicación oral y escrita	0,00%	8,70%	21,7%	47,8%	21,9%	0,0%
4. Pensamiento crítico y reflexivo	0,00%	4,40%	13,0%	47,8%	34,8%	0,0%
5. Trabajo en equipo	0,00%	8,7%	30,4%	39,1%	21,7%	0,0%
6. Comunicación en Inglés	0,00%	34,8%	34,8%	30,4%	0,0%	0,0%
7. Compromiso e implicación social	0,00%	4,4%	13,0%	60,9%	17,40%	4,40%
8. Compromiso ético	0,00%	4,4%	8,70%	52,20%	30,40%	4,40%
9. Organización y planificación del tiempo	0,00%	4,40%	17,40%	47,80%	26,10%	4,40%

Fuente: Encuesta a empleadores de graduados de la Carrera de Derecho de las cohortes 2010-2014

Elaboración: Ojeda, Puchaicela y González (2018)

Respecto a la valoración al nivel de aplicabilidad de las competencias específicas de los empleados graduados en la UTPL. La gráfica 5 se puede visualizar en las categorías Nunca, Pocas veces y Repetidamente un mínimo porcentaje de aplicabilidad en las 11 competencias, siendo la de mayor porcentaje la competencia 9 (utiliza criterios de investigación en el proceso permanente de formación jurídica) con un 21,7%. En la categoría Siempre existe un alto porcentaje de aplicabilidad por parte de los graduados, siendo la de mayor porcentaje la competencia 2 (aplica la norma jurídica con justicia y equidad); con un 95,7% de aplicación; De igual porcentaje tenemos la competencia 1, 6 y 10 con un 91,3%; y la de menor porcentaje con el 69,6% que corresponde a la competencia 9.

Gráfico5: Nivel de aplicabilidad de las competencias específicas según la opinión de empleadores de graduados de la Carrera de Derecho.

Competencias específicas de la Carrera	Nivel de aplicabilidad				
	Nunca	Pocas veces	Repetidamente	Siempre	No responde
1. Aplica los principios generales del Derecho y del Ordenamiento Jurídico	0,0%	4,4%	0,0%	91,3%	4,4%
2. Aplica la norma jurídica con justicia y equidad	0,0%	0,0%	0,0%	95,7%	4,4%
3. Participa en el fortalecimiento del Estado Constitucional del Derecho y Justicia	4,4%	8,7%	8,7%	73,9%	4,4%
4. Comprende los fundamentos filosóficos y teóricos del Derecho	0,0%	0,0%	9,1%	86,4%	4,6%
5. Relaciona los fenómenos políticos, económicos y sociales con la aplicación del Derecho	0,0%	8,7%	4,4%	82,6%	4,4%
6. Razona y plantea argumentos utilizando las fuentes generales del Derecho	0,0%	0,0%	4,4%	91,3%	4,4%
7. Utiliza y fomenta medios alternativos en la gestión de controversias	0,0%	8,7%	8,7%	78,3%	4,4%
8. Utiliza las nuevas tecnologías en la información y la comunicación en su ejercicio profesional	0,0%	4,4%	4,4%	87,0%	4,4%
9. Utiliza criterios de investigación científica en el proceso permanente de formación jurídica	0,0%	21,7%	4,4%	69,6%	4,4%
10. Plantea soluciones legales en casos jurídicos	0,0%	4,4%	0,0%	91,3%	4,4%
11. Capacidad crítica en el análisis del ordenamiento jurídico	0,0%	0,0%	8,7%	87,0%	4,4%

Fuente: Encuesta a empleadores de graduados de la Carrera de Derecho de las cohortes 2010-2014

Elaboración: Ojeda, Puchaicela y González (2018)

Discusión de resultados

La Universidad siendo pionera en Educación a Distancia en Ecuador y Latinoamérica, se caracteriza por seguir las líneas generales de los sistemas de educación a distancia mundiales, que sintetiza las particularidades del modelo contemporáneo de educación a distancia. Es así que el Modelo de Competencias de la UTPPL está basado en experiencias europeas, como el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y que al ser adoptado por la Universidad Técnica Particular de Loja como una innovación pedagógica ha dado resultados positivos, de lo que se observa en el trabajo de campo realizado.

Hoy en día existen muchos estudios sobre seguimiento a egresados de universidades. En 1979, Pace fue capaz de identificar diez estudios clave llevados a cabo entre 1937 y 1976. Tres de ellos se centraban en los logros de los egresados universitarios (p. ej. la satisfacción en el trabajo, la relación de la especialidad cursada en la universidad con el campo laboral), mientras que siete trataban de las habilidades adquiridas en la universidad (p. ej. pensamiento crítico, habilidades interpersonales, preparación profesional). En este contexto los estudios sobre egresados universitarios en Estados Unidos se puede atribuir a un número de demandas tanto externas como internas para que en la educación superior haya rendición de cuentas y para que se lleven a cabo investigaciones centradas en el mercado (Dellow & Romano, 2002). Esto ocurre sobre todo en las universidades públicas, en las que la opinión de los legisladores y los contribuyentes tienen fuerza para asegurar que la educación superior aporte beneficios socioeconómicos a sus estados y comunidades (p. ej. NASULGC, 1999; Sheehan & Granrud, 1995; Stevenson, Walleri, & Japely, 1985).

Siendo así los estudios realizados demuestran cuán importante son las competencias específicas y genéricas, éstas hacen referencia a grupos de prerrequisitos cognitivos que un individuo necesita para ser capaz de trabajar de forma adecuada en un área sustantiva concreta (Weinert, 1999). En este sentido se ha podido determinar mediante los resultados obtenidos que la competencia específica más importante es “aplica la norma jurídica con justicia y equidad” con un porcentaje del 81.9% lo cual es comprensible, pues una gran población estudiantil de la modalidad de estudios a distancia de la Carrera de Derecho trabajan, y como no podía ser de otra manera, salta a la vista en los estudios realizados por obtenidos por la Unidad de Seguimiento a graduados y que coincide también con el hecho de que un 95% de los graduados están laborando actualmente.

La formación del estudiante de Derecho va a ir encaminada al mercado laboral y se va a intentar que el alumno que curse los estudios jurídicos desarrolle un conjunto de competencias, aptitudes y capacidades necesarias para aprender de un modo continuado a lo largo de toda su vida profesional, pues esto le servirá para desenvolverse en un entorno cada vez más competitivo (1). Según la teoría del capital humano, las características personales tales como el talento, la educación y la experiencia determinan los resultados de una persona y, con ello, el valor productivo de dicha persona en el mercado laboral (Becker, 1964). Lo que la creciente investigación nos indica es que el éxito de los estudiantes está más relacionado con lo que el graduado universitario hizo en la institución que con el simple hecho de haberse matriculado en una institución en particular (p. ej. Pascarella & Terenzini, 1991; Pike, Kuh & Gonyea, 2003; Kuh & Hu, 2001).

Respecto al criterio de los graduados y los empleadores en cuanto al nivel de satisfacción de las competencias genéricas de la UTPL, los estudios demuestran que tanto los graduados como los empleadores las competencias con mayor nivel de satisfacción está en la mayoría de las 9 competencias, con excepción de la 6, comunicación en inglés, ésta competencias es la que los estudiantes tiene mucha dificultad de satisfacción, aclarando que esta competencia es un requisito de graduación, sin embargo, la suficiencia en el manejo de una lengua extranjera equivalente al nivel B2 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas de conformidad al Reglamento de Régimen Académico, rigiéndonos e la normativa del Consejo de Educación Superior (CES) órgano regulador de la calidad de la educación, en aras de beneficiar el desarrollo cualitativo de la educación superior (Beneitone, 2007)

La permanencia de los egresados en el trabajo es un fuerte indicador que muestra las posibles preferencias de los empleadores. El tiempo de permanencia que tienen los individuos en un empleo ayuda al incremento de conocimientos y experiencias de un área específica de trabajo, (Fernández, J., Reyes, K, Dávila, C. y Torres, O. 2006) encontraron que a medida que los egresados permanecen más tiempo en un trabajo, logran cambios favorables en aspectos tales como el salario, grado de coincidencia del trabajo con su formación profesional y el tipo de contratación, esto refleja la efectividad de las competencias que adquieren durante su vida universitaria.

Las competencias se clasifican a menudo según la medida en que su aplicación está relacionada con un contexto concreto, como por ejemplo un trabajo, una empresa o una profesión. Una clasificación de competencias muy conocida es la distinción de Becker (1980) entre competencias generales y específicas para una empresa. Nordhaug (1993) ha perfeccionado más y ha ampliado la clasificación de Becker al distinguir entre competencias que son específicas para empresas (especificidad de la empresa), tareas (especificidad de la tarea) y sectores económicos (especificidad de la industria). Ambos colectivos graduados y empleadores de graduados, reconocen la importancia de la formación por competencias, esto les permite en gran medida ser eficientes en el campo laboral, esto se podría contrastar mediante el estudio de la Unidad de Seguimiento a Grados de la UTPL , en cuanto a su actividad, según datos estadísticos, en la actualidad el 93% de los graduados se encuentran trabajando, de este porcentaje más del 53% de ellos trabajan como empleados en instituciones públicas, el 22,9% en negocios propios, el 16,5% lo hacen como trabajadores en empresas privadas y un porcentaje mínimo tiene su propio negocio.

Finalmente la satisfacción que el egresado percibe con relación a la formación que recibió durante su tránsito por las aulas universitarias es un indicador que aporta información que conlleva a la reflexión de la institución como tal. Al respecto, (Fresán, M.

1998), señala que “los estudios de egresados son poderosos mecanismos que contribuyen indirectamente a evidenciar la calidad de la planta académica de las instituciones educativas, actualidad de sus planes, programas de estudio y de la idoneidad de sus estrategias pedagógicas”. Esto se evidencia en las tablas 2, 3, 4 y 5 según los resultados obtenidos, en cuanto a la satisfacción y aplicabilidad de las competencias genéricas y específicas.

Conclusiones:

De los estudios llevados a cabo se obtiene las siguientes conclusiones:

- Es indudable que el estudio basado en competencias, adoptado por la Universidad Técnica Particular de Loja como un modelo metodológico y pedagógico ha dado resultados positivos, particularmente en la carrera de Derecho, modalidad a distancia, pues de los resultados obtenidos se observa de forma general el nivel de satisfacción tanto de exalumnos, como de empleadores con la formación impartida.
- Las competencias adquiridas por los estudiantes de la UTPL muestran una puntuación promedio total entre “Importante” y “Muy importante” en referencia al grado de importancia que le dan a las competencias específicas de la carrera, adquiridas en sus estudios en la formación de abogado, esto es el 81,9% de los encuestados del noveno y décimo ciclo, encuestas aplicadas al año 2015.
- En cuanto a las competencias genéricas o transversales, el nivel de satisfacción tanto para los graduados y empleadores es bastante satisfactorio en todas las nueve competencias adquiridas, excepto la competencia 6 “Comunicación en inglés”. Resaltando la de mayor porcentaje en la categoría Satisfactorio es Comunicación Oral y Escrita y Pensamiento crítico y reflexiva con un 53,1%, Muy satisfactorio es la de Compromiso ético con un porcentaje de 42,4% esto en relación a los graduados y para los empleadores de graduados en la categoría Satisfactorio es 60,9% y en la categoría Muy satisfactorio es el 34,8%. Estos resultados dan lugar a que los empleados graduados en la UTPL muestran un amplio dominio en las competencias específicas, razón por la cual sus empleadores muestran un alto nivel de aceptabilidad con sus empleados.
- En relación al nivel de aplicabilidad de las competencias, el 90,5% “aplica la norma jurídica con justicia y equidad” esto referente a los graduados y en la opinión de los empleadores de graduados la misma competencia es el 95,7%, la de menor porcentaje es

Utiliza Criterios de Investigación científica en el proceso permanente de formación jurídica con un porcentaje de 66,5% en los graduados y en los empleadores el 69,6%.

En definitiva, la efectividad en el cumplimiento de la declaración del perfil de egreso y perfil profesional del profesional abogado queda demostrado en los resultados de campo obtenidos. Sin embargo, la apertura a la innovación y nuevos retos que la dinámica social exige a las Universidades es considerado para la toma de decisiones a nivel institucional, con el afán, sobre todo, de responder a las nuevas necesidades que la constante evolución social exigen de la profesión del derecho.

Agradecimiento

Estos estudios se han realizado gracias la Carrera de Derecho y la Unidad de Seguimiento a Graduados de la UTPL, esto con relación al Modelo de Competencias de la Universidad.

Referencias:

Adell, J. (2005). "Herramientas de diagnóstico de competencias". Barcelona: CISSPRAXIS

Aldana, G. & Morales, F. (2008) Seguimiento a egresados. Su importancia para las instituciones de educación superior. Teoría y Praxis Investigativa, volumen 3. Centro de Investigación y Desarrollo: CID/Fundación Universitaria del Área Andina.

Arnaz, J.A. (S.F.). Guía para la elaboración de un perfil del egresado. Recuperado de [http:// www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res040/txt4.htm#top](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res040/txt4.htm#top), el 11 de marzo de 2010.

ASCUN & Red SEIS. (2006). Política para el fomento de la calidad de la educación y el compromiso social a través de los egresados. Recuperado de http://www.javeriana.edu.co/puj/oracle/egresados/docs_red/docs/lineamientos.pdf. el 21 de febrero de 2010.

Beade, L. y Díaz, T. (2015). Formación a distancia en el Doctorado en Ciencias de la Educación en Pinar del Río. Ponencia presentada en el evento "Universidad 2016". Pinar del Río, 27 junio.

Bernárdez, M. (2007). Diseño, producción e implementación de e-learning. Global Buisness Press.

Becker, G.S. (1964). Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education. Nueva York: NBER

Beneitone, P. et al. (2007). Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Informe final del Proyecto Tuning 2004-2007. España: Universidad de Deusto, Bilbao.

Carreras, J., y Perrenoud, P. (2005). El debate sobre las competencias a la enseñanza universitaria. Barcelona: Universitaria de Barcelona.

Colombia, Ministerio de Educación. (2007). Seminario Internacional Pertinencia de la Educación: La Educación para la Competitividad. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/fo-article-136997.pdf>, el 2 de marzo de 2010.

CONICET. (2003). Desgaste y posicionamiento laboral. Un estudio en graduados y posgraduados argentinos (1987-2002). En Atenea. Revista de la Universidad de la Marina Mercante Argentina.

Cooper, S. (2012) The Collision of Law and Science: American Court Responses to Developments in Forensic Science. 33 Pace L. Rev.234

De la Cruz, A. L.; Macedo, A. E. & Torres, M. C. (1996). Estudios de egresados en la Universidad de Colima. Disponible

en: Consejo Nacional de Acreditación, p. 126. Recuperado de www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%201/Mesa%20C/mesa-c_3.pdf, el 25 de noviembre de 2008.

Escobar, M., Fernández, E. y Bernardi, F. Análisis de Datos con Stata, Revista electrónica Centro de Investigaciones Sociológicas. ISSN: 9788474765885 (en línea), (2012). <https://libreria.cis.es/libros/analisis-de-datos-con-stata/9788474765885/>

Fernández, J., Reyes, K, Dávila, C. y Torres, O. Maestros en Educación Superior un estudio de egresados, Revista electrónica Actualidades Investigativas en Educación, ISSN: 1409-4703 (en línea), 6(3), (2006). <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44760306#>, Acceso el 1 de junio (2011).

Feierherd, G. y Giusti, A. (2005). Una experiencia de blended learning en la asignatura “Sistemas Distribuidos” en la Sede de Ushuaia de UNPSJB. Las Primeras Jornadas de Educación en Informática y TICs en Argentina. Extraído desde: <http://cs.uns.edu.ar/jeitics2005/Trabajos/pdf/jeitics2005full.pdf>

Fresán, M. (1998) Los estudios de egresados. Una estrategia para el autoconocimiento y la mejora de las Instituciones de Educación Superior, en Esquema Básico para el estudio de egresados, 1ª edición. México: Colección Bibliotecas de la Educación Superior ANUIES.

Kuh, G. D. (2001). Assessing what really matters to student learning: Inside the National

Landazabal, J. I.. y Melo, M. C. (2000). Seguimiento a egresados del programa de educación especial (1986-1999). Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Márquez, L., Revelo, M. (2013) Globalización Económica y Transformaciones El papel de laborales: El papel de las Normas Internacionales de Trabajo, Colombia: Univ. Estud. Bogotá N° 10: 57-72.

Mendoza, C. E. (2003). Siguiendo el Rastro de los Egresados. En: Revista Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá: No. 2 (Ene - Jul. 2003).

Mertens, L. (1996) Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos. Oficina Internacional de Trabajo. Montevideo: Ediciones POLFORM/CINTERFOR.

Morales, F., Aldana, J., Sabogal, F. & Ospina, R. (2008). Generando orgullo areandino. Boletín Proyección Social & Egresados, Fascículo 2, noviembre de 2008

Moore, M.G. (1972). Learner Autonomy: The Second Dimension of Independent Learning. Collection of Conference Papers. Vol II. Warrenton, Virginia.

Observatorio Laboral. (2008). Egresados: Los hijos desconocidos por la Universidad. Recuperado de http://www.universidad.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=430:egresados-los-hijos-desconocidos-por-launiversidad&catid=2:informe-especial&Itemid=199, el 21 de febrero de 2010.

Pascarella, E. T. & Terenzini, P. T. (1991). How college affects students. San Francisco: JosseyBass.

Peter, O. (1983). Distance Teaching and Industrial Production: a Comparative Interpretation en Swart, Keegan y Holmberg (eds). Distance Education. International perspectives. Londres: Croom Helm.

Pike, G. R., Kuh, G. D., & Gonyea, R. M. (2003). The relationship between institutional mission and students' involvement and educational outcomes. *Research in Higher Education*, 44(2), 241-261.

Prieto, L. (Coord. (2008). La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje. Barcelona: Octaedro/ICE UB, recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/567/56712875011.pdf>

Rowntree, D. (1986). Preparación de cursos para estudiantes. Barcelona: Herder.

Ruiz, G. (2009). "El enfoque de la formación profesional en torno a la generación de competencia: ¿ejercicio impostergable

o "lo que sucedió a un rey con los burladores que hicieron el paño?", *Estudios pedagógicos*, XXXV, núm. 1, pp. 287–299.

Sánchez, C. (2000). ¿Qué valoren las empresas en la contratación de los titulares universitarios? Barcelona: Observatorio de la Formación Cámara de Comercio de Barcelona.

Sheehan, E. P., & Granrud, C. E. (1995). Assessment of student outcomes: evaluating an undergraduate psychology program. *Journal of Instructional Psychology*, 22, 366-372.

Stevenson, M., Walleri, R. D., & Japely, S. M. (1988). Designing Follow-Up Studies of Graduates and Former Students. In P. T. Ewell (Ed.), *Assessing Educational Outcomes* (Vol. 47, pp. 81-93). San Francisco: Jossey-Bass.

Universidad de Deusto, España y Universidad de Groningen, Países Bajos. Proyecto Tuning. Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Balonia. Recuperado de: http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Spanish_version.pdf

Universidad Técnica Particular de Loja(2006) Reglamento Interno de Modalidad Abierta y a Distancia. Recuperado de <https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/>

[NormativasPublicas/](#)

[Reglamento%20Interno%20de%20Modalidad%20Abierta%20y%20a%20Distancia.PDF](#)

Universidad Técnica Particular de Loja(2015): Resolución Rectoral: Visión, Misión, Principios, Valores, Fines Y Objetivos de las Titulaciones de La Universidad Técnica Particular de Loja, https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/sitios/documentos/NormativasPublicas/RESOLUCI%C3%93N%20RECTORAL%20VISI%C3%93N,%20MISI%C3%93N,%20PRINCIPIOS,%20VALORES,%20FINES%20Y%20OBJETIVOS%20DE%20LAS%20TITULACIONES%20DE%20LA%20UNIVERSIDAD%20T%C3%89CNI CA%20PA.pdf&action=default&DefaultItemOpen=1

Universidad Técnica Particular de Loja (2016): Informe de Autoevaluación Titulación Derecho. <https://www.utpl.edu.ec/sites/default/files/2016/Acreditacion-Derecho-2016.pdf>

Universidad Técnica Particular de Loja (2015) Perfil de egreso de la carrera de Derecho. Loja: Ediloja

Universidad Técnica Particular de Loja (2015) Perfil profesional de la carrera de Derecho. Loja: Ediloja

Vidal J. (2003) Métodos de Análisis de la Inserción Laboral de los universitarios. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Madrid: Universidad de León.

Villa, A. (2006) Practicum y Evaluación de Competencias”. Profesorado. Granada: Revista de Currículum y Formación del Profesorado, Universidad de Granada.

Villa, A. & Poblete, M. (2007) Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Bilbao: Ediciones Mensajero, S.A.U.

Weinberg, Pedro (2004) Formación Profesional, Empleo y Empleabilidad. Ediciones CINTERFOR/OIT, Montevideo.

Weinert, F. (1999). Concepts of Competence, OECD, DeSeCo-project.

Zapata, J. (2015) “El modelo y enfoque de formación por competencias en la Educación Superior: apuntes sobre sus fortalezas y debilidades”. ”. Revista Academia y Virtualidad, 8, (2), 24-33.

El proyecto integrador para el fortalecimiento de competencias específicas

**Adriana Toral-Sarmiento,
Rosalba Pesantez-Chica,
Miguel Pulla-Piedra.
Universidad Politécnica
Salesiana, Sede Cuenca
Ecuador**

The present work seeks to explain how the development of Projects that integrate the different areas of knowledge can strengthen specific competences in University students

Sobre Los Autores

Adriana Toral-Sarmiento: Doctora en Comunicación. Docente e investigadora de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca- Ecuador

Correspondencia: atoral@ups.edu.ec

Rosalba Pesantez-Chica: Doctora en Ciencias Administrativas. Docente e investigadora de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca- Ecuador

Correspondencia: rpesantez@ups.edu.ec

Miguel Pulla-Piedra: Magister en Educación Superior- Magister en Contabilidad y Finanzas. Docente e investigador de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca- Ecuador

Correspondencia: mpulla@ups.edu.ec

Resumen

El presente trabajo busca dar cuenta de que manera el desarrollo de proyectos que integran las diferentes áreas del conocimiento pueden fortalecer las competencias específicas en los estudiantes universitarios. Las carreras de Ciencias Administrativas de la Universidad Politécnica Salesiana, en el año 2017 inicia un plan piloto con estudiantes y docentes, el principal objetivo es fortalecer competencias específicas: lectoescritoras, investigativas y de emprendimiento o idea de negocio en los estudiantes, para generar soluciones que contribuyan en el desarrollo social y profesional. El Proyecto integrador está concebido como una estrategia formativa que integra a los estudiantes en sus diferentes conocimientos, áreas, metodologías, investigación interdisciplinaria, enmarcados en los lineamientos de la carrera. La investigación logró recoger los datos más relevantes para comprender las concepciones de los participantes, así como su conocimiento y posición frente al tema. Los resultados revelan que el 84% de los estudiantes lograron mejorar sus competencias específicas, lo que demuestra que esta estrategia se ha convertido en una cultura que genera espacios y oportunidades para que los estudiantes desarrollen sus iniciativas y las consoliden a través de sus proyectos personales y profesionales.

Palabras Claves: Competencias, formativo, integrador, gestión, proyecto, universidad, carrera, estudiantes

The integrating project for the strengthening of specific competences

Abstract

The present work seeks to explain how the development of Projects that integrate the different areas of knowledge can strengthen specific competences in University students.

The career of Administrative Sciences of the Universidad Politecnica Salesiana, in 2017, initiates a pilot plan with students and teachers; the main objective is to strengthen specific competences: lectowriters, investigative and entrepreneurial or business idea in students, to generate solutions that contribute to social and professional development.

The Integrating Project is conceived as a training strategy that integrates students in their different knowledge, areas, methodologies, interdisciplinary research, framed in the career guidelines.

The research managed to collect the most relevant data to understand the conceptions of the participants, as well as their knowledge and position on the subject. The results reveal that 84% of students managed to improve their specific skills, which shows that this strategy has become a culture that generates spaces and opportunities for students to develop their initiatives and consolidate their personal and professional projects.

Key words: Competencies, training, integrator, management, project, university, career, students

Introducción

La Educación Superior Ecuatoriana, se centraliza en formar profesionales capaces de orientar su desempeño en el ejercicio de la profesión con seguridad, flexibilidad y libertad, en escenarios heterogéneos, a partir de la integración de conocimientos, habilidades, destrezas, motivos y valores que se expresan en un ejercicio profesional eficiente, ético, pero sobre todo comprometido socialmente (Cabello & Ortiz, 2013).

El ingreso a los estudios superiores involucra el entrar a una comunidad discursiva, la académica, en la que, al mismo tiempo, de acuerdo a la carrera que haya elegido el estudiante, se debe tener en cuenta la producción de conocimiento y el uso del lenguaje particular que ésta requiere (Viñas, 2014, pág. 18). Con esto se manifiesta que la universidad necesita estudiantes que sepan discernir la información, procesarla y luego comprenderla. La tarea de los docentes es poder llegar a los estudiantes con estrategias significativas en el campo profesional.

El proyecto integrador, en adelante PI, se incorpora a la educación superior como una estrategia curricular que permite concebir una nueva vía para que los estudiantes desarrollen competencias, lo que significa que debe contemplar oportunidades para aprender a actuar de forma integral y en equipo. Como manifiesta Tobón (2010), todo proyecto busca abordar problemas en el contexto, y en ese sentido es la estrategia más integral para la formación y evaluación de las competencias, y como señala Ramírez (2007), es una estrategia pedagógica de impacto social, que se utiliza como apoyo a las diferentes asignaturas cursadas por los estudiantes del programa, desarrolla competencias para observar, planear, diseñar y realizar acciones sistemáticas y pertinentes para el logro de cambios en el entorno. La implementación del PI se constituye en un aspecto diferenciador de la gestión académica de la carrera dado que contextualiza al estudiante con su profesión desde lo académico, integran conocimientos, habilidades, actitudes y valores a las aplicaciones de su profesión y desarrollo de habilidades investigativas. (Ruiz, Lamoth, Concepción, & Rodríguez, 2012).

El modelo formativo que utiliza la carrera de Ciencias Administrativas de la Universidad Politécnica Salesiana (UPS), permite fortalecer y evidenciar los procesos de los estudiantes y la aplicabilidad de competencias específicas: lecto-escritoras, investigativas y de emprendimiento, mediante la creación de una cultura de gestión de proyectos, es decir la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto. De acuerdo con López-

Rodríguez (2010), las fases recomendadas para el desarrollo de un proyecto son: contextualización/diagnóstico, fundamentación (marco referencial), planeación, ejecución, evaluación y socialización.

Esto refleja el interés por generar estrategias formativas como menciona Parra (2013), el poder integrar a los estudiantes en sus diferentes conocimientos (teóricos- prácticos), áreas, metodologías, investigación interdisciplinaria, enmarcados en los lineamientos de la carrera para generar soluciones que contribuyan en el desarrollo social y profesional, de allí surge el siguiente interrogante: ¿Cómo integrar las diferentes competencias específicas de las asignaturas que conforman el plan de estudios, en un proyecto formativo y competitivo que se enmarque dentro del contexto profesional y social?. La construcción del proyecto integrador implica la creación de puntos de diálogo interdisciplinar (De la Torre, 2010), con la finalidad de comprender la relación teoría -práctica; para qué sirven las teorías y de qué modo iluminan la práctica, en la que los docentes-tutores del primer nivel acompañen en el proceso, para luego evaluar el desarrollo de los proyectos presentados de manera conjunta y según las particularidades de las respectivas asignaturas.

Es decir, la revisión de los proyectos integradores en los estudiantes demanda una mirada colectiva en la que los docentes de las asignaturas específicas tales como: Comunicación Oral y Escrita, Matemáticas, Investigación, Fundamentos Contables y Administrativos revisan los aspectos centrales a nivel teórico, conceptual, procedimental y metodológico, en relación con el tema específico abordado.

Metodología

De acuerdo a la naturaleza de la investigación, el diseño metodológico corresponde al enfoque cualicuantitativo con carácter exploratorio y descriptivo, como lo define Hernández (2003), que la investigación cualitativa comprende y profundiza los fenómenos, explorando desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto. Y como lo define Taylor & Bogdan (2010), es “aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable” (pág. 101). Dentro de estos parámetros se definió el escenario y las personas desde una manera holística. Bajo esta mirada se entiende que la realidad de los proyectos integradores está constituida no solo como un proceso evaluativo en los estudiantes, sino también por significados, símbolos e interpretaciones elaborados por el propio sujeto, a través de una interacción con los demás.

Las técnicas aplicadas fueron: la técnica de la encuesta dirigida a docentes y estudiantes de las carreras de Ciencias Administrativas, el objetivo fue definir variables que son tomadas en cuenta para el investigador y conocer el nivel de satisfacción de los PI, de allí se escogieron preguntas para el grupo focal, siguiendo el modelo de plática entre iguales, encuentros reiterados cara a cara entre el investigador y los participantes. (Torral, 2017), la técnica define reuniones orientadas hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones.

Grupo focal dirigido a estudiantes de las carreras de Ciencias Administrativas, de acuerdo a la teoría de Hernández (2003), viene a llenar un vacío dejado por los cuestionarios. Se utilizan en el acontecer diario para conocer opiniones sobre la problemática. Es una técnica de recolección de datos de tipo cualitativo, se le denomina focal en el proyecto, porque se enfoca en un tema específico y con un reducido número de sujetos por aula. La reunión se desarrolló en las diferentes aulas del edificio Guillermo Mensi, comenzó con una pequeña gestión: motivación y descripción de la información que se deseaba recopilar para posteriormente empezar la discusión entre los participantes a través de las preguntas planteadas por los investigadores. Después de las preguntas se puso en común los puntos principales discutidos y se volvió a confrontar con la finalidad de que quede claro el trabajo con el grupo.

En la evaluación de competencias se consideró la interacción de disposiciones (valores, actitudes, motivaciones, intereses y rasgos de personalidad), conocimientos y habilidades interiorizados en cada persona, que le permiten abordar y solucionar situaciones concretas. “una competencia no es estática, por el contrario, ésta se construye, asimila y desarrolla con el aprendizaje y la práctica, llevando a una persona a que logre niveles de desempeño cada vez más altos” (MEN, 2008, pág.13).

La evaluación de competencias específicas: lectoescritoras, investigativas y de emprendimiento en el proyecto, son propias del ámbito académico y se orientó a la consecución de un perfil específico del estudiante. Son adyacentes a ciertos aspectos formativos, áreas de conocimiento y se vio reflejada en la aplicación de una rúbrica en la defensa de los PI, lo que demuestra la aplicación de una metodología de enseñanza- aprendizaje significativo (Samaniego, 2014) en la formación del diseño, implementación y validación de diferentes proyectos integradores.

Cuerpo del Texto

1. Concepción del Proyecto Integrador

López (2012), define el proyecto integrador como una estrategia didáctica que se fundamenta en realizar acciones articuladas entre sí, con un inicio, un desarrollo y un final con el propósito de identificar, interpretar, argumentar y resolver un problema del contexto, y así contribuir a formar una o varias competencias del perfil de egreso, teniendo en cuenta el abordaje de un problema significativo del contexto disciplinar investigativo, social, laboral- profesional (Chávez, Martínez, & Cano, 2014). Es decir, el proyecto integrador es un proceso que se encuentra en permanente construcción (Jaimes, 2010), en el que interviene toda la comunidad universitaria.

La enseñanza basada en Proyectos integradores es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real, lo que consiste en construir significados comprendiéndolos y tomando conciencia de ellos; es un proceso de atribuir sentido y entender el valor funcional a lo que se aprende, porque se considera valioso para uno mismo y es un proceso social que al tiempo provoca cambios (Hernández & Díaz, 2013, pág. 5), esto implica, que el aprendizaje radica de una reestructuración de conocimientos para crear o concebir estos en nuevas soluciones ante diferentes situaciones o problemas, siendo además un componente emprendedor e investigativo (Parra & Pinzón, 2013), con el que se puede formar a los educandos.

El PI se incorpora a la educación como una estrategia curricular que permite generar una nueva vía para que los estudiantes desarrollen competencias, lo que significa que debe de contemplar oportunidades para aprender a actuar de forma integral y no individualizada. “Todo proyecto busca abordar problemas en el contexto, y en ese sentido es la estrategia más integral para la formación y evaluación de las competencias” (Tobón, 2010, pág. 5). Además, es un impulsador del emprendimiento ya que interrelaciona las dimensiones del profesional integral (ser, conocer, hacer) con las habilidades logradas en el desarrollo de las asignaturas junto con la experiencia adquirida en su formación. (Silva, 2008).

En el contexto universitario, el proyecto integrador se inserta como un eslabón intermedio entre el problema profesional y las tareas docentes, esto manifiesta que una vez identificado el problema a resolver se define el proyecto integrador y, consecuentemente se diseña el sistema de tareas que sistematiza los contenidos de cada asignatura.

Los proyectos facilitan el aprendizaje de los estudiantes en la universidad a través de la realización de actividades en la resolución de los problemas de contexto, incorporando el saber, el saber ser y el saber hacer de forma integrada en las actividades y adquieren la calidad de integradores debido a las siguientes consideraciones:

Posibilitan la integración real de la práctica laboral y la investigación científica encaminada a la formación de profesionales de alta calidad.

Permite la articulación de conocimientos, habilidades y valores promovidos desde las diferentes asignaturas que conforman el pensum de la carrera, para el caso del primer ciclo en la carrera de Administración de Empresa, Fundamentos de Administración, se constituye en la asignatura rectora que integra a Fundamentos Contables, Metodología de la investigación, Matemática, Comunicación Oral y escrita, para la carrera de Contabilidad y Auditoría, Fundamentos Contables será la asignatura materia rectora que integra a Fundamentos de Administración, Metodología de la investigación, Matemática, Comunicación Oral y Escrita. Esto demuestra, que los proyectos tienden a la integración de las asignaturas, en donde la que desempeña la función de rectora, genera y coordina el proyecto encaminado a plantear y resolver un problema profesional que se dé en realidad. Y como señalan García y Poblete (2007), hay que demostrar que los resultados de estos proyectos son útiles y valiosos para producir mejoras apreciables y significativas, tanto en la docencia del profesor, como en el aprendizaje de los estudiantes, contribuyendo a la mayor satisfacción y bienestar de ambos, al implicarse en las actividades de docencia y aprendizaje

2. Estrategia formativa

La estrategia según Hernández & Díaz (2013), es una forma de organizar la actividad de enseñanza-aprendizaje en la clase, por ello la función del PI es la de crear estrategias de organización de los conocimientos. En este sentido, la carrera de Ciencias Administrativas de la Universidad Politécnica Salesiana, viene desarrollando desde el año 2017, un proceso formativo para integrar, a través del desarrollo de proyectos, los diferentes componentes conceptuales y prácticos de las asignaturas: Fundamentos de Administración, Metodología de la investigación, Matemática, Comunicación Oral y escrita y Fundamentos Contables. El propósito es unificar esfuerzos y formar a los estudiantes con un componente emprendedor e investigativo, esta decisión de la carrera desarrollada como política institucional está concebida como una estrategia formativa que integra a estudiantes, docentes conocimientos, áreas, con metodologías activas de aprendizaje y con ideas innovadoras en el sistema de educación superior.

El proyecto integrador está concebido como una estrategia formativa que integra personas, conocimientos áreas, metodologías activas de aprendizaje e investigación interdisciplinaria, enmarcado en las líneas de investigación de la carrera para generar soluciones que contribuyan con el desarrollo social, a través de la relación universidad - sociedad.

Las principales características de la estrategia formativa en la carrera de Ciencias Administrativas fueron: Unificar criterios que permitan el desarrollo de proyectos que integren asignaturas específicas tales como: lectoescritoras, investigativas y de emprendimiento, asignaturas transversales en el nivel inicial de la universidad.

Evidenciar los resultados de aprendizaje a través del desarrollo de proyectos integradores, donde el estudiante aplique de forma integral los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas y espacios académicos, que brinda la carrera.

Motivar al estudiante a proponer soluciones de problemas enmarcadas en un contexto real, que permita consolidar esfuerzos para el desarrollo de PI, de forma continua durante toda su formación.

El proceso de enseñanza formativa de la carrera de Ciencias Administrativas de la UPS, se concibe, como el espacio en el cual el principal protagonista es el estudiante y el docente cumple con la función de guía de los procesos de aprendizaje. Entre las acciones que deben realizar los profesores se encuentran: animar a utilizar procesos metacognitivos, reforzar los esfuerzos grupales e individuales, diagnosticar problemas, ofrecer soluciones, dar retroalimentación y evaluar los resultados (Rodríguez-Sandoval, Vargas-Solano, & Luna-Cortés, 2010).

En el desarrollo de PI, los estudiantes son quienes construyen el conocimiento a partir de sus experiencias y reflexionar sobre ellas implica un intercambio entre sus compañeros y profesor, asumen un modelo que se sustenta en los cuatro pilares de la educación. Como señalan Uribe & Cajiao (2016): “aprender a hacer, aprender a convivir, aprender a aprender y aprender a ser”, todo ello, promoviendo experiencias de formación que propicien aprender la condición y ética del género humano, conservando el rumbo en proyectos de desarrollo individuales y colectivos.

3. Formación por competencias

Las competencias son actuaciones integrales que sirven para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas con idoneidad y compromiso ético, movilizando los diferentes saberes: ser, hacer y conocer (Tobón, 2010). El Modelo de Formación por Competencias (MFC) es presentado como un nuevo paradigma educativo que puede hacer más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto actual (De Miguel, Alfaro, Apodaca, Arias, García, & Pérez, 2005). En la Educación Superior se busca “la formación de profesionales competentes; individuos que resuelvan creativamente, es decir, de manera novedosa, eficiente y eficaz, problemas sociales” (Guerrero & Faro, 2012, pág. 39).

Según la LOES (2014) (Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador) en su principio de calidad, se refiere a la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa y el mejoramiento permanente. En concordancia con el autor (Días, 2012), La universidad es una institución de la sociedad cuya misión esencial es contribuir a mejorar la vida de las personas y ayudar a solucionar, en su esfera de competencias y posibilidades, los problemas de la colectividad.

La UPS, garantiza la calidad de educación (Vélez, 2010), mediante estrategias formativas que integran a los estudiantes en sus diferentes conocimientos (teóricos- prácticos), áreas, metodologías, investigación interdisciplinaria, enmarcados en los lineamientos de la carrera a elegir para generar soluciones que contribuyan en el desarrollo social y profesional.

El umbral de esta investigación fue poder analizar cómo se integran las diferentes competencias específicas: lectoescritoras, investigativas, emprendiendo o idea de negocio, dentro de las asignaturas que conforman el plan de estudios, en un proyecto formativo y competitivo que se enmarque dentro del contexto profesional y social.

Para conocer el estado actual sobre las competencias específicas, se inició el trabajo con una primera etapa de problematización (Construcción del diseño del proyecto). En atención a estos resultados es posible considerar como variables independientes ciertas causas vinculadas a los estudiantes; entre ellas: las técnicas para la lectura, habilidades para la interpretación de textos, hábitos de fichajes, motivación, manejo de recursos bibliográficos, ideas de negocio lo que daría como resultados, profesionales con competencias específicas y que puedan emprender en la carrera elegida.

Asimismo, desarrollar las competencias específicas favorece a los procesos de construcción de conocimiento en las distintas disciplinas de la carrera, la actualización de planes analíticos, la proposición de contenidos, la construcción de cronogramas y la reformulación de prácticas y metodologías docentes en el nivel superior es un reto para la institución. La educación por competencias no se orienta al desarrollo de la inteligencia del estudiante, sino más bien y más directamente a determinados ejercicios y desempeños, usos y funciones de dicha inteligencia. Conocer, ser y actuar es una misma cosa, siendo en una relación dialéctica de estas tres dimensiones (Del Rey & Sánchez, 2011, pág. 236).

En el transcurso de la formación universitaria se requiere estar en contacto permanente, además de los Docentes- Tutores, con libros, artículos, capítulos de libros, páginas web, empresas, en los cuales se encuentran depositados los distintos saberes disciplinares para brindar al estudiante un dominio encaminado a su crecimiento académico y a su ejercicio profesional (Cisneros, 2014). Pero es importante comprender que cada estudiante proviene de un contexto diferente, con necesidades, si se logra atenuar o eliminar estas causas, ello contribuiría a alcanzar resultados tales como, profesionales con mayores competencias para la lectoescritura, técnicas investigativas y con mayores posibilidades de manejar ideas de negocio.

Competencias específicas: Lectoescritoras, investigativas y de emprendimiento.

La lectoescritura es una habilidad que no se aprende de una vez y para siempre, se aprende a leer leyendo y se aprende a escribir, escribiendo y la finalidad es que los estudiantes puedan hacerlo “Las reglas de la cultura universitaria pueden estar muy alejadas de los saberes, representaciones y valores estudiantiles, pero éstos no son todos descartables” (Casco, 2007, pág. 11), con este referente no significa detectar las falencias, sino el poder identificar las contradicciones de un sistema de enseñanza en donde subsisten prácticas favorecedoras, esto demuestra la constancia en la aplicación de PI.

Con respecto a la lectura, Toral (2017, pág. 274) afirma que “la acción de leer es un proceso de interacción entre el lector y el texto”. La lectura en la universidad, es una área de la dimensión educativa- cultural cuyo valor rector es el “aprender a aprender” para aprovechar la posibilidad que ofrece la educación a lo largo de la vida. La escritura en la universidad establece una poderosa herramienta intelectual, cuya función va mucho más allá de comunicar y evaluar el conocimiento aprendido. El énfasis que se le ha dado en la educación a la escritura como dispositivo de comunicación y de evaluación (Grabe, 2009), ha relegado a un segundo plano la función mediadora que tiene la escritura como herramienta de pensamiento, que se puede examinar, revisar o reconstruir, el texto

escrito constituye un objeto mejorablell (Wells, 2001), que le ayuda al estudiante a tomar una mayor conciencia del proceso por el que construye significados.

Referirse a las competencias investigativas implica, el desarrollo de la investigación en todos los niveles formativos proporcionando los recursos necesarios para que los estudiantes puedan incursionar en la generación de nuevos conocimientos o fortaleciendo el conocimiento adquirido. Hurtado (2000), menciona que los docentes pueden enseñar a investigar a sus estudiantes, pero utilizando el enfoque holístico, que exige que la práctica de aula sea un proceso de experiencias y orientaciones donde construyan conocimiento y desarrollen habilidades propias del quehacer investigativo. Hernández (2010) afirma “no hay investigación perfecta, pues ningún ser humano lo puede ser; de lo que se trata es de hacer nuestro mejor esfuerzo, debemos arriesgarnos”, y el proyecto es el escenario que favorece el surgimiento de proyectos innovadores. (pág. 10)

Las competencias de emprendimiento o idea de negocio, son básicamente, los servicios o productos que se quiere ofrecer, los emprendedores son personas que persiguen el beneficio, trabajando individual o colectivamente, son aquellos individuos que innovan, identifican y crean oportunidades de negocios. Las líneas del término “emprendimiento” determinan el objeto de una educación orientada a fomentarlo (Fayolle, 2013). Según Acs (2006) las sociedades modernas se enfrentan al nuevo cambio de escenario de una economía gestionada o dirigida, de allí que la competencia emprendedora y cognoscitiva individual son elementos destacados sobre los que apoya las políticas institucionales, lo que permite aseverar como un nuevo concepto de educación: “Invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos” (Comisión Europea, 2013).

Al definir cuáles y cómo son las competencias específicas de lectoescritura, investigación y emprendimiento en la idea de negocio de los estudiantes de las carreras de Ciencias Administrativas de la UPS, se pretende pensar, analizar y reflexionar cuestiones significativas de los estudiantes con respecto al desarrollo de competencias, de acuerdo al objetivo de esta investigación y en concordancia con el autor Tobón (2010), todo proyecto busca abordar problemas en el contexto, y en ese sentido es la estrategia más integral para la formación y evaluación de las competencias. En este espacio, es necesario considerar los contenidos, objetivos, intereses de cada uno grupo; y específicamente, indagar la perspectiva de los jóvenes, protagonistas en esta escena, sus prácticas, intereses, problemas y expectativas. Con esto nos manifiesta que la universidad necesita estudiantes que sepan discernir la información, procesarla y luego comprenderla para producir su conocimiento y la tarea de los docentes- tutores es poder llegar a los

estudiantes con estrategias significativas en el campo de las competencias específicas, esto implica que se promuevan resoluciones en diversos contextos (Villardón, 2006). Para concluir, todo proyecto busca abordar problemas en el contexto, y en ese sentido, es la estrategia más integral para la formación y evaluación de las competencias. Tobón (2010).

Resultados

El presente trabajo es el resultado de un conjunto de reflexiones organizadas para dar sentido y significado al quehacer académico en el desarrollo de los Proyectos Integradores y conocer ¿De qué manera beneficia a los estudiantes esta estrategia? Este enfoque motiva a los jóvenes a aprender porque les permite seleccionar temas que les interesan y que son importantes para sus vidas. Los resultados de la investigación son los siguientes:

a. **En la encuesta realizada a los docentes –tutores involucrados en los Proyectos Integradores (PI)**, se aplicó a los docentes de primer ciclo de las carreras de Ciencias Administrativas para conocer el nivel de satisfacción, la muestra son 7 docentes. Los datos indican que las materias consideradas en el PI aportan el 71% en forma positiva. El 51.7 % de docentes manifiestan que el reglamento es suficientemente claro y transmitido de forma oportuna. El 85.7% de docentes manifiestan que los conocimientos adquiridos por los estudiantes está en la práctica de los PI. El 100% de docentes recomiendan que se continúe con este sistema en los ciclos venideros. El 85% manifiestan que los plazos de entrega propuestos son los adecuados. Sobre el nivel de evaluación existe una coincidencia. Y por último el 71% de docentes manifiestan que su experiencia personal se ve reflejada en PI.

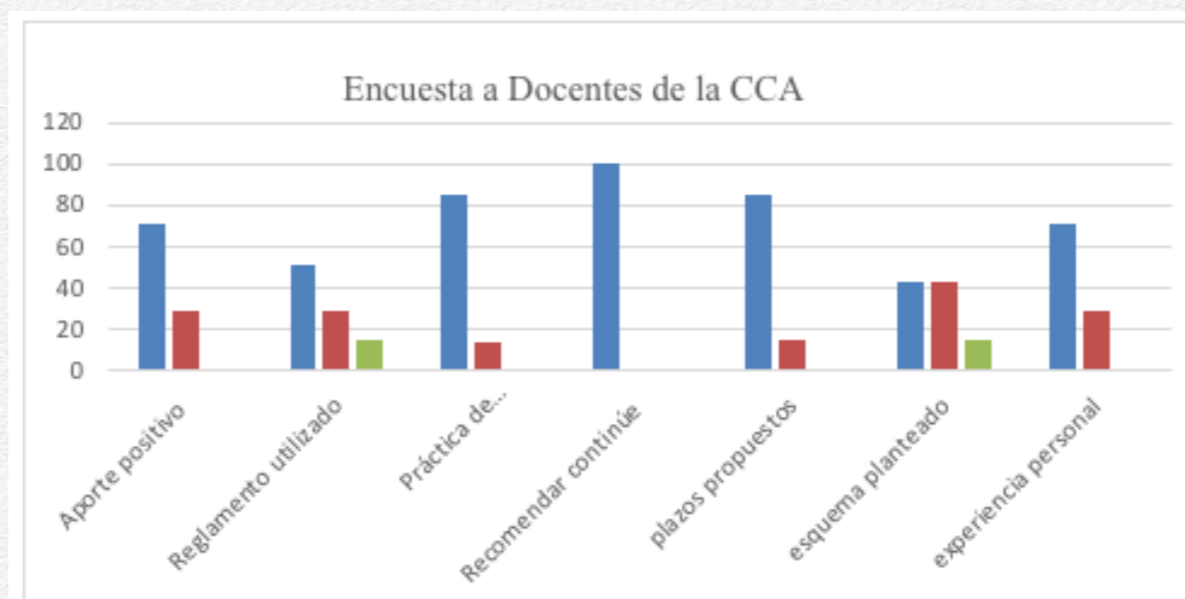


Gráfico 1, Fuente: Elaboración propia

En el siguiente grafico se identifican las preguntas que se consideraron para la encuesta y el nivel de porcentaje en la influencia y satisfacción de los Proyectos Integradores.

B. Encuesta realizada a los estudiantes protagonistas de los PI, período 50 (2017) con la participación de 113 estudiantes del nivel inicial de la carrera de Ciencias Administrativas. Los resultados indican: las clases recibidas en todas las materias aportan en el proyecto, pero las de mayor relevancia son: contabilidad y Administración con el 90%, Técnicas de Expresión el 80% y Metodología de la investigación con el 60%. El apoyo recibido por parte de los docentes indica: el 90% docentes de Contabilidad, en Administración el 80% y Técnicas de Expresión el 70%. Con respecto al reglamento utilizado para la elaboración de los PI fue suficiente claro el 46% manifiesta que sí, y el 42,5 manifiestan que no. En la siguiente pregunta: si en el proyecto se pone en práctica los conocimientos adquiridos, el 79,6% manifiestan que sí y el 19.5% manifiestan que no. Si se recomendaría que se continúe con este sistema en los ciclos venideros, el 92% manifiestan que sí y el 8% dicen que no. Le pregunta de relación de los PI con la autonomía y el auto-aprendizaje manifiestan que el 74,3 lo adquieren y el 23,9 no lo adquieren. El 80% de estudiantes están de acuerdo con su calificación final y el 25% no están de acuerdo. El 72,6% desarrollaron sus experiencias personales y el 23,9 no lo desarrollaron.

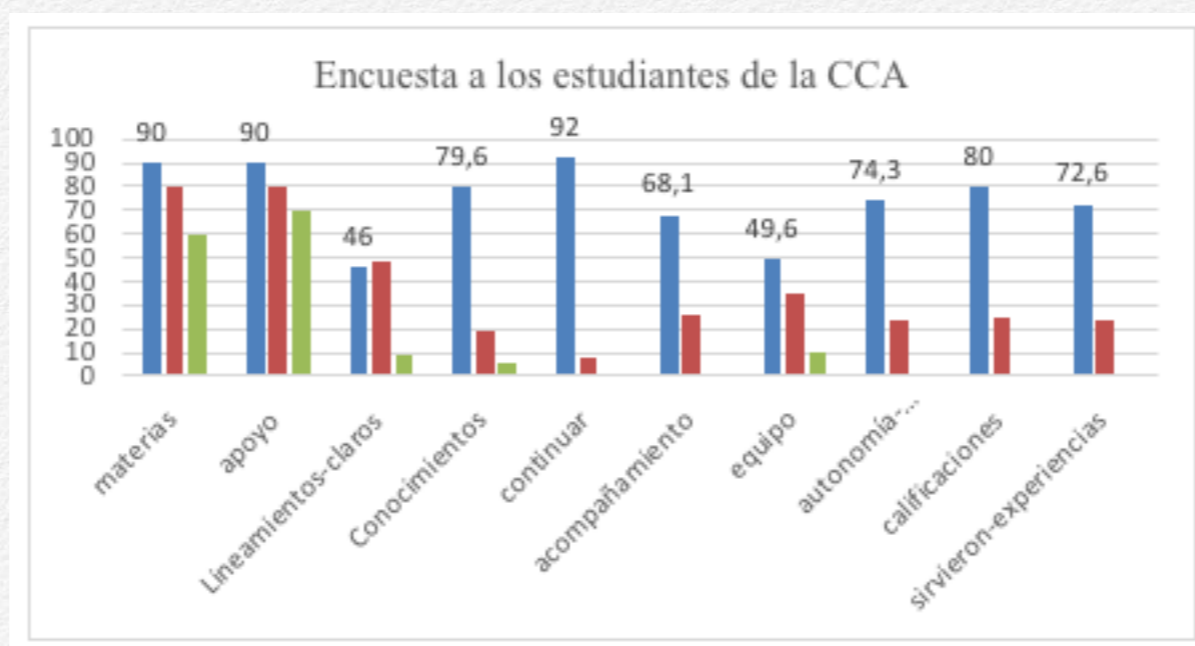


Gráfico 2, Fuente: Elaboración propia

c. Grupo focal dirigido a estudiantes de las carreras de Ciencias Administrativas



Figura 1: Grupo Focal a estudiantes de la carrera de Ciencias Administrativas

Se seleccionó esta estrategia metodológica, ya que permitía captar las opiniones o representantes de los estudiantes, con foco en sus diferentes lógicas de acción. El grupo focal se desarrolla de acuerdo a la técnica cualitativa, de modo que la reunión se desarrolló en el aula 4 del edificio Guillermo Mensi, comenzó con una pequeña motivación y descripción de la información que se deseaba recopilar para posteriormente empezar la discusión entre los participantes a través de las preguntas planteadas por el grupo de investigación. Después de las preguntas se puso en común los puntos principales discutidos y se volvió a confrontar con la finalidad de que quede claro el trabajo con el grupo.

La entrevista fue abierta para el grupo focal, estuvo estructurada por unas preguntas guías previamente establecidas. En esta actividad no hubo respuestas correctas o incorrectas, sólo diferentes puntos de vista, por lo que se generó un ambiente en el cual los participantes se sintieran cómodos y en libertad de expresar su opinión, aun cuando ésta difiriera de las expresadas por sus compañeros. Las respuestas ofrecidas por los estudiantes se transcribieron, ya que se necesita la fidelidad de los comentarios. Al

contestar, los estudiantes se identificaron con su nombre, aunque no fueron obligados. Al final se logró obtener ciertas interpretaciones que si bien fueron esperadas y no esperadas por el grupo de investigación.

Entre las principales características de ésta técnica se obtuvo lo siguiente:

El rango de las edades de los estudiantes se encuentra entre los 17 y los 20 años. La población de estudio posee distintos ritmos de aprendizaje, todos los jóvenes aprenden de manera distinta y sus ritmos en tiempo son de acuerdo a sus capacidades intelectuales. Existe una amplia diversidad de intereses de la población por el rango de edades en que se encuentran. (Lo que les gusta leer y lo que les gusta escribir) esto influye en la relación que tienen con las competencias lectoescritoras, los que desconocen técnicas de investigación y los que tienen la idea de la creación de un negocio.

Los resultados del grupo focal comparten las ventajas y limitaciones de cualquier método cualitativo (F1), su principal ventaja fue la interacción entre los participantes, la concepción de ideas y observar la interacción entre los individuos, indican que, tuvieron contacto y dominio permanente con las herramientas lectoescritoras e investigativas. Siempre estuvo presente la motivación y acompañamiento de los docentes. Las asignaturas que recibieron ayudaron en su totalidad para el diseño y construcción del proyecto. Manifiestan que aprendieron a ser más investigativos, manejan mejor los recursos de escritura sobre todo normas APA, sintieron el trabajo en equipo, aunque alegan que tenían un poco de presión al inicio. Y sugieren que se continúe con esta estrategia formativa de PI.

Entre las limitaciones que se pudieron obtener en el desarrollo de PI manifestaron: el tiempo fue muy corto para la elaboración del diseño, escasos libros en la biblioteca, indican que solo contaban con uno o dos ejemplares y siempre estaban ocupados por el número de estudiantes. La deserción estudiantil afectó notablemente ya que la integración de grupos colaborativos (3 participantes) siempre terminaba retirándose algún estudiante, lo que impedía su total desempeño y por último el poder unificar la variedad de preferencias en la elección de una idea de negocio.

Mediante la técnica de Grupo Focal, se logró recoger los datos más relevantes para comprender las concepciones de los participantes en la aplicación de los PI, lo que demuestra, que si es necesario continuar con este modelo educativo en la carrera de Ciencias Administrativas de la UPS, lo que estaría por mejorar es la construcción del cronograma con los tiempos respectivos para

que los estudiantes no se sientan presionados por el cumplimiento de las actividades y como docentes- guías de éste modelo de educación necesitamos ampliar las referencias bibliográficas para una mejor producción académica de los participantes en el desarrollo de competencias específicas.

d. Resultados de las competencias específicas mediante la defensa de proyectos integradores.

Dentro del marco de la evaluación de los Proyectos Integradores, la carrera de Ciencias Administrativas diseña una rúbrica de evaluación en competencias, en la que los estudiantes sustentarán sus trabajos ante el tribunal conformado por todos los docentes del nivel en el horario académico establecido. Para la exposición utilizarán recursos y medios audiovisuales como proyector de imágenes, diapositivas, filmes, cuadros y otros. La evaluación se llevó a efecto en las fechas previstas para la semana de exámenes, en este caso fue desde el 10 de abril de 2017, se evaluó sobre 20 puntos para todos los estudiantes que integran el proyecto.

En la defensa de los proyectos integradores, se debe evidenciar el cumplimiento total del cronograma de actividades y la sustentación de los procesos de investigación científica que les condujeron a resolver el problema planteado en el proyecto.

Tal como contempla el Reglamento Interno de la Universidad, si un estudiante no se presenta a las evaluaciones parciales y/o finales en las fechas programadas en el calendario académico, tendrá que justificar con documento, el problema de fuerza mayor, al director de la carrera respectiva, dentro de las próximas 48 horas hábiles, al evento. El director de carrera, revisará la documentación y si el caso amerita procederá a justificar y designará: fecha y hora para la evaluación atrasada.

Para el caso de las evaluaciones de la defensa del proyecto integrador, si un estudiante no está presente, podrá hacerlo posteriormente, cumpliendo los requerimientos del párrafo anterior y por tratarse de un trabajo de equipo, la calificación alcanzada en la evaluación diferida, se promediará con la obtenida por el grupo de trabajo.

Para el análisis de las competencias específicas, se seleccionaron dos grupos de la carrera de Ciencias Administrativas, el grupo 1 (F3) sección diurna, y el grupo 2 (F4) sección nocturna. Mediante la aplicación de la rúbrica se consideraron ciertas variables que incluyen en el proceso de lectoescritura, investigación y de emprendimiento o idea de negocio.

Mediante el análisis descriptivo realizado por del grupo de investigación, se observa que si bien los resultados obtenidos en la aplicación de la rúbrica son favorables por que alcanzan un porcentaje del 84% de dominio de competencias de los estudiantes en la construcción y exposición de su proyecto, (Gráfico 5) en el promedio general, también es necesario considerar la necesidad del profesorado de trabajar en equipo, sobre todo si consideramos que las competencias específicas como: lectoescritoras, investigativas y de emprendimiento pueden trabajarse desde diferentes materias y que el desarrollo de las mismas sólo tienen sentido cuando se ubican en una actuación profesional.

También se presentan en el grupo de investigación propuestas adaptables y que se consideran progresivas, en la medida en que se pueden plantear a corto o a largo plazo o que permiten situarse a diferentes niveles de realización del proyecto de acuerdo con el formato de desarrollo que haya adquirido la propuesta para la universidad.



Gráfico 3: Fuente: Registro de calificaciones de las carreras de la UPS
Elaboración: Equipo de investigación para este estudio



Gráfico 4. Fuente: Registro de calificaciones de las carreras de la UPS
Elaboración: Equipo de investigación para este estudio

En los gráficos 3 y 4 se evidencian los resultados de las calificaciones obtenidas en el desarrollo de los proyectos integradores en los estudiantes del nivel 1 en la carrera de Ciencias Administrativas de la Universidad Politécnica Salesiana.

En los grupos 1 y 2 que fueron considerados para la muestra, existe coincidencia en el promedio final, se identifica un logro de 16,85/20 puntos, lo que equivale a un 84% en el porcentaje de las competencias alcanzadas.



Gráfico 5: Fuente Registro de calificaciones de las carreras de la UPS
Elaboración: Equipo de investigación para este estudio

<i>PROMEDIOS GENERALES</i>		Puntaje total	<i>Competencias alcanzadas</i>	<i>Competencias no logradas</i>
PROMEDIO GRUPO 1	16,85	20,00	84%	16%
PROMEDIO GRUPO 2	16,85	20,00	84%	16%

Discusión de resultados:

El proyecto integrador cumple con todas las condiciones y facilita el aprendizaje de los estudiantes a través de la realización de un conjunto de actividades en la resolución desde uno hasta varios problemas de contexto incorporando, el saber, el saber ser y el saber hacer se desarrollan de forma integrada en las actividades del proyecto.

Los PI reconocen los criterios o estándares que se establecen habitualmente en el sistema universitario ecuatoriano, ya que estos abordan los contenidos interdisciplinarios que integra a los estudiantes en sus diferentes conocimientos (teóricos- prácticos), áreas, metodologías, investigación, enmarcados en los lineamientos de la carrera para generar soluciones que contribuyan en el desarrollo social y profesional.

Los proyectos son de gran relevancia para la exploración de la articulación entre el fortalecimiento de competencias específicas que se ofrecen en la carrera de Ciencias Administrativas de la UPS y las necesidades de los sectores productivos y sociales. También son útiles para ajustar los desempeños profesionales y la proyección en la idea de negocios.

Este documento es el resultado de un trabajo colaborativo realizado por un grupo de docentes- investigadores, que partimos de la recuperación de experiencias educativas institucionales derivadas del proceso de diseño e innovación educativa.

Este modelo de formación educativa sirve de ejemplo para otras carreras de la universidad e instituciones de educación superior de la provincia y del país porque si bien de acuerdo al estado de cuestión a nivel de Latinoamérica las instituciones superiores con mayor relevancia desarrollan proyectos integradores por el trabajo colaborativo, técnico y/o científico que ayudan a mejorar las competencias de los estudiantes.

Conclusiones

El docente juega un papel primordial en el desarrollo del proyecto integrador, dada la orientación que debe generar al estudiante en el propósito de garantizar el cumplimiento de objetivos propuestos en dicho proyecto integrador, de tal manera que al existir una articulación directa y real entre la carrera y las necesidades sociales, se puede asegurar una mejor apropiación del conocimiento y el desarrollo de competencias.

Mediante la aplicación de esta estrategia formativa de PI, se pretendió cumplir con el objetivo del proyecto “fortalecer las competencias específicas: lectoescritoras, investigativas y de emprendimiento o idea de negocio en los estudiantes, para generar soluciones que contribuyan en el desarrollo social y profesional”.

En la primera parte: de acuerdo a los resultados de los estudiantes, se constató ciertas fortalezas en el desarrollo de herramientas lectoescritoras e investigativas: mejoraron los recursos de escritura (coherencia y cohesión), aplicaron fichajes en la selección de autores y concepciones en su fundamentación teórica, su diagnóstico y propuesta fueron muy creativas, a través del proceso interactivo: valoraron el trabajo en equipo, identificar el problema en el contexto, integraron la teoría con la vida y la práctica profesional. El proyecto integró un conjunto de asignaturas de diversos planes de estudio, lo que dio como resultado un proyecto interdisciplinario. Las evaluaciones son buenas, lo que demuestra que todos aprueban el nivel de formación, garantizando el logro de competencias específicas.

En la segunda parte: Los docentes analizan las dificultades que presentan los protagonistas con respecto a las competencias específicas, se accedió a una variedad y apertura en el tema, y se ve que es prioridad incidir en el valor de la lectoescritura para dar su importancia respecto a la creación del pensamiento crítico de textos por lo que se aplicarían técnicas activas para el mejoramiento del proceso de escritura.

A nivel de Universidad: El modelo que se establece en el sistema universitario ecuatoriano, aborda los contenidos interdisciplinarios que integran a los protagonistas en sus diferentes conocimientos (teóricos- prácticos), áreas, metodologías, investigación, enmarcados en los lineamientos de la carrera para generar soluciones que contribuyan en el desarrollo social y profesional.

Se observó de parte de los involucrados e investigadores de este proyecto una buena organización de los estudiantes, un alto interés en el desarrollo de sus proyectos, además de una mayor capacidad de búsqueda de información, análisis, desarrollo de propuestas de diseño, ideas de negocio e implementación de los proyectos e investigaciones para que su exposición en la defensa sea productiva.

Las Conclusiones representan el cierre o fin del proceso investigativo del proyecto, sin embargo, también se puede constituir en el inicio o apertura de un nuevo proyecto para la universidad.

Se presentan de forma lógica y ordenada los resultados del Proyecto Integrador, expresando las resoluciones tomadas sobre el problema del proyecto luego de su desarrollo, por lo tanto, son determinaciones tomadas con base en los resultados de las competencias específicas. Es típicamente el resultado de una discusión alrededor de los logros alcanzados en cada uno de los objetivos, esto sería lo mínimo que un tribunal evaluador esperaría observar en esta actividad, sin embargo no se reduce a esto, aquí también se deben plantear deducciones con respecto a la metodología de desarrollo y recomendaciones de trabajos futuros a desarrollar en el proceso universitario y profesional.

Los proyectos adquieren la calidad de integradores debido a dos consideraciones básicas: posibilitan la integración real de la práctica laboral y la investigación científica encaminada a la formación de profesionales de calidad.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los estudiantes y docentes que formaron parte del desarrollo de esta investigación, así como a los Directivos de la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) por los recursos otorgados para la realización del mismo.

Referencias

(s.f.).

Acs, Z. J. (2006). How is entrepreneurship good for economic growth? *Innovations*, 1(1), 97-107. .

Bogdan, T. y. (1986). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Segunda edición. Paidós.

Cabello, A., & Ortiz, E. (2013). Políticas públicas de innovación tecnológica y desarrollo: teoría y propuesta de educación superior. . *Convergencia, revista de ciencias sociales*, 135-172.

Casco, M. (2007). Prácticas comunicativas del ingresante y afiliación intelectual.

Chávez, A., Martínez, M., & Cano, R. (2014). Proyectos integradores como estrategia didáctica para fortalecer las competencias de aprendizaje en los estudiantes del Instituto Tecnológico de Colima. Casos y experiencias compartidas en las ciencias 2014. Instituto Colima, 199-203.

Cisneros, M. (2014). Como escribir la investigación académica. Bogotá.

Comisión Europea, C. (2013). Cómo crear mentalidades y capacidades emprendedoras en la UE. Cómo apoyar la política sobre las PYME con los fondos estructurales. Serie de guías.

De la Torre, S. (2010). Diálogo interdisciplinar y currículo. Barcelona: Universidad de Barcelona.

De Miguel, M., Alfaro, I., Apodaca, P., Arias, J., García, E., & Pérez, A. (2005). Adaptación de los planes de estudio al proceso de convergencia europea. . Universidad de Oviedo: Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.

Del Rey, A., & Sánchez, J. (2011). Critica de la educación por competencias . *Universitas. Revista de Ciencias Sociales y Humanas.*, (15). Pp. 233-246.

Días, S. J. (2012). Universidad, conocimiento y construcción de un mundo nuevo. . *Intercambios n° 1*, Disponible en: <http://intercambios.cse.edu.uy>.

Fayolle, A. (2013). Personal views on future of entrepreneurship education". *Entrepreneurship Regional Development: an international Journal*.

García O y Poblete M, Una experiencia de aprendizaje cooperativo entre profesorado en el desarrollo de un proyecto de innovación docente, Páginas personales de la Universidad de Deusto, 2007.

Grabe, W. (2009). Reading in a second language: moving from theory to practice. Cambridge : Cambridge University Press.

Guerrero, J., & Faro, M. (2012). Breve análisis del concepto de Educación Superior.

Hernández, G., & Díaz, F. (2013). Una mirada psicoeducativa al aprendizaje: qué sabemos y hacia dónde vamos. . Sinéctica, (40), 01- 19. Recuperado en 30/10/2016, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000100003&lng=es&.

Hernández, S. R. (2003). Metodología de la investigación (Tercera ed.). México: McGraw-Hill Education.

Hernández, S. R. (2010). Metodología de la investigación (Quinta ed.). México: McGraw-Hill Education.

Hurtado, J. (2000). Retos y alternativas en la formación de investigadores. . Carácas-Venezuela: SYPAL.

Jaimes, F. (2010). El proyecto integrador: Una estrategia pedagógica para la formación integral de los estudiantes. Desarrollo y gestión, 107-112.

LOES. (2014). calidad de la educación superior. Quito: Ley Orgánica de Educación Superior.

N. M. López-Rodríguez, El proyecto Integrador: Estrategia didáctica para la formación de competencias desde la perspectiva del enfoque socio formativo, 1ª edición, México 2010,

Parra, V. B., & Pinzón, M. J. (2013). Proyecto integrador como estrategia formativa para el fortalecimiento de competencias específicas y transversales en la facultad de Ingeniería. Bogotá: Fundación Universitaria Panamericana Compensar.

Perozo, M. (2005). Ética Empresarial y Gestión del Conocimiento. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, 65-78.

Ramírez, H. N. (2007). ().El proyecto integrador: una estrategia pedagógica para lograr la integración y la socialización del conocimiento. Psychologia. Avances de la disciplina, 1 (1), 235-240.

Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, E., & Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia “aprendizaje basado en proyectos”. Educación y educadores, 13 (1), 13-25.

Ruiz, J., Lamoth, L., Concepción, M., & Rodríguez, F. (2012). El proyecto integrador como experiencia didáctica en la formación del ingeniero informático . Escenarios. Universidad de Holguín, Cuba (UHOLM). , 10(1), 106-115.

Samaniego, G. (2014). La aplicación de las técnicas didácticas para el aprendizaje significativo en el instituto tecnológico particular España. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Silva, D. (2008). Emprendedor. Bogotá - Colombia: Editorial Alfaomega.

Taylor, S., & Bogdan, R. (2010). Introducción a los métodos cualitativos en investigación. La búsqueda de los significados. España: Paidós.

Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias, Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Bogotá.

Tobón S. (2010), "Conferencia: El modelo de competencias en las prácticas docentes: Hacia escenarios significativos de vida", Revista Suma por la Educación, vol. 1, pp. 1-3.

Toral, S. A. (2017). Universidad, educación y comunicación: Prácticas de lectura y escritura, el caso de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador. La Plata: Tesis doctoral. Universidad de la Plata Argentina.

Uribe, P., & J., C. (2016). Tejedores de cultura, retos para los educadores del siglo XXI.

Vélez, C. (2010). Educación de calidad, el camino para la prosperidad. Colombia.

Villardón, L. (2006). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de las competencias. . Education XXI, 24, 57-76.

Viñas, R. (2014). Ser joven, leer y escribir en la Universidad. . Buenos Aires: Tesis Doctoral. Facultad de Comunicación y Periodismo UNLP.

Wells, G. (2001). Indagación dialógica: hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación. Barcelona: Paidós.

Antitética

adjetivo

[cosa, juicio] Que es contrario o que se opone a algo.

"el principio imitativo, de reproducción, del Renacimiento era antitético al espíritu creador de la época clásica"

Términos del glosario relacionados

Arrastrar términos relacionados aquí

Índice

Buscar término

Conductista

adjetivo

1. 1.

Del conductismo o relacionado con esta corriente de la psicología."paradigma conductista; enfoque conductista"

2. 2.

adjetivo/nombre común

[persona] Que es partidario o seguidor del conductismo."psicólogo conductista; los conductistas radicales de la primera época"

Términos del glosario relacionados

Arrastrar términos relacionados aquí

Índice

Buscar término

Fenomenología

adjetivo

FILOSOFÍA

De la fenomenología o relacionado con este método y doctrina filosóficos.

"en la consideración fenomenológica se distingue entre el “ser-aquí” y el “ser-así” de un fenómeno"

Términos del glosario relacionados

Arrastrar términos relacionados aquí

Índice

Buscar término

Inequidad

Inequidad significa desigualdad o falta de equidad. Es un término utilizado especialmente en Latinoamérica y se asocia a una situación de desigualdad que genera injusticia.

Términos del glosario relacionados

Arrastrar términos relacionados aquí

Índice

Buscar término

Meme

El término meme de internet se usa para describir una idea, concepto, situación, expresión y/o pensamiento, manifestado en cualquier tipo de medio virtual, cómic, vídeo, audio, textos, imágenes y todo tipo de construcción multimedia que se replica mediante internet de persona a persona hasta alcanzar una amplia difusión.¹

Los memes pueden propagarse mediante hipervínculos, foros, imageboards, sitios web y cualquier otro difusor masivo, sobre todo, como lo son hoy en día las redes sociales. El concepto de meme se ha propuesto como un posible mecanismo de evolución cultural.¹ Las estrategias publicitarias de mercadotecnia viral se basan en la propagación de memes para promocionar un producto o concepto.

Tomado de Wikipedia

Términos del glosario relacionados

Arrastrar términos relacionados aquí

Índice

Buscar término

Multigesta

Multigesta o multigestante es cuando una mujer ha tenido varios embarazos en el correr de su vida, esto quiere decir que no es primeriza.

Términos del glosario relacionados

Arrastrar términos relacionados aquí

Índice

Buscar término

Primigesta

Adjetivo

Dícese de la mujer que está embarazada por primera vez.

Términos del glosario relacionados

Arrastrar términos relacionados aquí

Índice

Buscar término