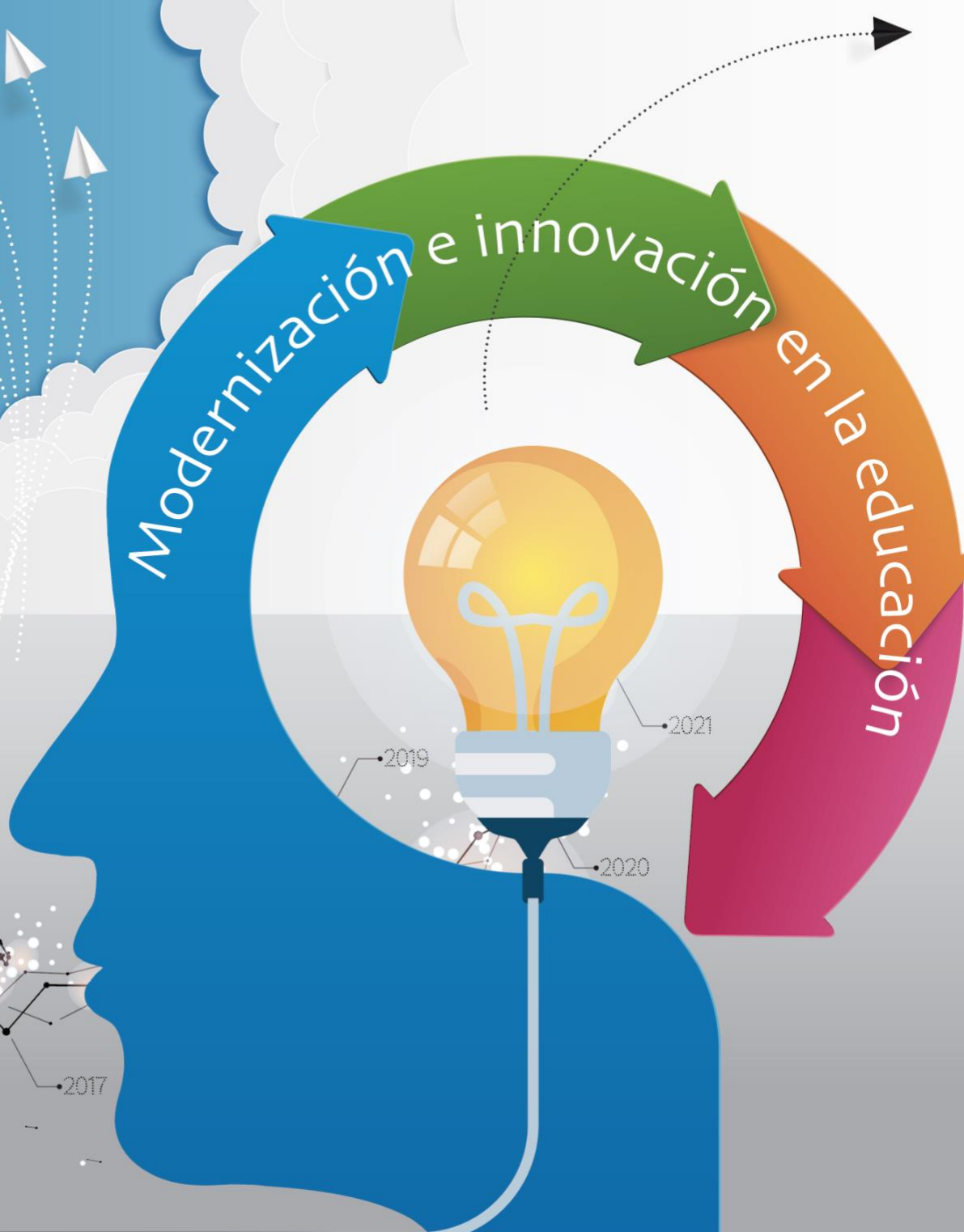


# Modernización e innovación en la educación



Primera edición



## **Página legal**

**Título de la obra:** Modernización e innovación en la educación

**ISBN:** 978-958-52097-2-5

**Materia:** De obras sobre temas específicos

**Tipo de Contenido:** Libros universitarios

**Serie:** CIEBC

**Público objetivo:** Enseñanza universitaria o superior

**Idioma:** Español

**Editor:** Centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo CIMTED

**Edición:** primera

**Sello editorial:** Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo (978-958-52097)

**Tipo de soporte:** Digital descargable Formato: Pdf/A (.pdf)

**Tipo de contenido:** Texto (legible a simple vista

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

Phd. Reynier Israel Ramírez Molina

Phd. Helmer Muñoz Hernández

Phd. Andrés de Andrés Mosquera

Mg. Roger Loaiza Alvarez

Dra. Vivian Aurelia Minnaard

Dra. María Lorena Serna Antelo

Dra. Judith Francisco Pérez

Dra. Carolina Soto Carrión

Dr. Martín Gabriel De Los Heros Rondénil

Dr. Javier Darío Canabal Guzmán

Dr. Francisco Javier Maldonado Virgen

Dr. Francisco Jaime Arroyo Rodríguez

Dr. Álvaro Hernán Galvis Panqueva

Dr. Alex William Slater Morales

Dr. Alejandro Valencia Arias

## Presentación

Este enfoque se está generalizando en el ámbito mundial y es por ello que debe ser estudiando y puesto en práctica con reflexión crítica y proactiva, rigurosidad y creatividad.

En la formación y la gestión por competencias, debemos asegurarnos de que todos los procesos claves trabajen en armonía para maximizar la efectividad de la organización educativa. En igual manera la evaluación y posterior certificación de competencias y su implementación de la gestión del talento humano en los diferentes niveles de la pirámide administrativa debe contribuir a elevar la calidad en el sector productivo, de servicios y en general del sector empleador, en tal forma que estos sean coherente con la articulación con el sector formativo o las instituciones educativas que forman a sus futuros empleados, lo cual se comprueba en el aumento de la pertinencia y pertenencia de los currículos, mayor sistematicidad en los procesos de gestión del talento humano en las organizaciones, que asuman el enfoque basado en competencias (EBC) como una opción para la eficiencia, es decir disponer de estrategias didácticas y de evaluación más ajustadas a los procesos de desempeño, así como el reconocimiento de los aprendizajes previos y una mayor integración entre teoría y práctica.

Magister Roger Loaiza Álvarez  
Director General

## **Propósito**

El propósito de esta XV versión del CIEBC es describir un panorama sobre los avances recientes que se están dando en el Enfoque Basado en las Competencias (EBC), teniendo en cuenta el contexto de la formación y el desarrollo socioeconómico y tecnológico en el orden ibero americano.

## **Objetivo General**

Identificar el grado de innovación curricular, según las tendencias de la formación, en especial de la basada en competencias, así como conocer su estado, mediante la presentación de experiencias que incidan en el desarrollo de la educación y la empleabilidad.

## **Dirigido a:**

- Académicos: docentes, maestros, educadores, formador de formadores, rectores, vicerrectores, decanos o jefes de educación secundaria, técnica, tecnológica, universitaria y de postgrado
- Responsables de la gestión del talento humano en empresas y organizaciones.
- Facilitadores y dinamizadores de proyectos de formación, educación y aprendizaje
- funcionarios relacionados con la gestión local de la educación.
- Ejecutivos del potencial humano de las empresas.
- Consultores de servicios educativos
- Investigadores y jefes de proyectos.
- Estudiantes.

## Tabla de contenido

Página legal .....	2
Comité Académico y Científico: .....	2
Presentación.....	4
Propósito.....	5
Objetivo General.....	5
Dirigido a:.....	5
Temática 1: Modernización e innovación en la Educación .....	8
Capítulo 1: Aproximación Lúdica al Aprendizaje: Ludotecas escolares como recurso para el aprendizaje y desarrollo de competencias .....	9
Capítulo 2: Competencias de liderazgo de maestros y directivos a la luz del enfoque de Kouzes y Posner .....	28
Capítulo 3: Competencias en el uso de las TIC de los estudiantes con capacidades educativas diversas (CED).....	44
Procesador de Texto .....	54
Manejador de Presentaciones .....	54
Correo Electrónico.....	54
Navegador de Internet.....	54
Capítulo 4: Herramientas web 2.0 para vincular materiales multimedia acerca del software Flip Builder .....	64
Temática 2: Inclusión y desarrollo en la sociedad y la empresa .....	70
Capítulo 5: Los videojuegos una estrategia mediadora en el desarrollo del razonamiento abstracto .....	71
Temática 3: Docencia orientada a la formación en competencias mediadas por las TIC en todos los niveles educativos .....	92
Capítulo 6: Leer y escribir: Expresiones de saber, interculturalidad y pensamiento .....	93
Capítulo 7: Propuesta de criterios para orientar la implementación de ABP fundamentada en el pensamiento de Donald Schön.....	113
Capítulo 8: Desarrollo de capacidad argumentativa en estudiantes universitarios, mediante uso del debate como estrategia didáctica de debate. ....	132
Capítulo 9: Incidencia que tienen las herramientas tics colaborativas en el desarrollo educativo de los estudiantes de la ESPOCH. ....	152
Capítulo 10: La Digitalización como Alternativa para Salvaguardar el Patrimonio Documental de las Bibliotecas de Loja (Ecuador) .....	167
Temática 4: Experiencias de Aplicación del Enfoque Basado en Competencias en la Educación, El Aprendizaje y en la Formación .....	184

Capítulo 11: Fortalecimiento curricular bajo la estrategia de integración de componentes curriculares .....	185
Capítulo 12: Modelo basado en competencias para el diseño de cursos en ingeniería de software .....	199
Capítulo 13: Programa integral comunitario de Enfermería .....	218
Capítulo 14: Programa académico en Servicio social rotatorio con enfoque en Medicina Familiar .....	236
Capítulo 15: Prácticas profesionales: impacto sobre el perfil de competencias de los microbiólogos.....	259
Capítulo 16: Las competencias genéricas en un modelo educativo por competencias	278
Capítulo 17: Factores que detonan el aprendizaje autónomo.....	310
Capítulo 18: Sistema de aprendizaje para la investigación en los programas de ingeniería de la Unimeta .....	336



## Temática 1: Modernización e innovación en la Educación



La modernización de la educación está correlacionada con el avance estructural de la sociedad del conocimiento y es necesaria para hacer pertinente el perfil de egreso de los egresados que la sociedad demanda. Subyace a los procesos de mejoramiento continuo de la educación la INNOVACION. Al respecto Edgar Morin interroga buscando una respuesta para esta inter-relación para mejorar la gestión de la calidad de la educación: "¿será necesario cambiar las estructuras de las instituciones? o, mejor, ¿nuestra forma de pensar?". Y el mismo interrogante es para el gestor de cambio o quien tome decisiones en la educación: ¿Dónde está el punto de equilibrio de "cambio de estructuras vs. Forma de pensar"? En este aspecto las nuevas normas estatales deben ser comprendidas y analizadas por las instituciones educativas para tomar decisiones adecuadas en el cumplimiento de la misión, que el entorno social, económico y tecnológico le han delegado, a través de la acción participativa y en especial del encargo de la formación de egresados idóneos y ante todo, que la educación impartida sea viable para asegurar que la calidad del futuro profesionista sea permanente, con una perspectiva de creatividad e innovación, sincronizada con un medio acelerado por las telecomunicaciones.

Se aceptan, además, propuestas sobre experiencias para la construcción de perfiles por competencias que lleven a la modernización de los currículos, teniendo con base el estudio del contexto y los problemas cotidianos y en especial con la participación de colegios o asociaciones de profesionales egresados. Esto implica definir las competencias básicas, genéricas y específicas en una perspectiva global y concreta, planteando los niveles de desarrollo respectivos.

# 01

## Modernización e innovación en la Educación



## **Capítulo 1: Aproximación Lúdica al Aprendizaje: Ludotecas escolares como recurso para el aprendizaje y desarrollo de competencias**

Francisca Antonieta Jáuregui Riquelme, Víctor Andrés Garrido Romero, Pablo Alberto Cárcamo Agüero, Macarena Macaya Arancibia, Daniel Ignacio Barría Cornejo

Observatorio de Juego

Chile

### **Sobre los autores:**

**Francisca Antonieta Jáuregui Riquelme:** Profesora de Biología y Doctora en Ciencias de la Agricultura, Directora de Investigación y Desarrollo, Observatorio del Juego.

**Correspondencia:** [fjauregui@observatoriodeljuego.cl](mailto:fjauregui@observatoriodeljuego.cl)

**Víctor Andrés Garrido Romero:** Psicólogo, Coordinador y asesor de implementación de ludotecas. Observatorio del Juego.

**Correspondencia:** [vgarrido@observatoriodeljuego.cl](mailto:vgarrido@observatoriodeljuego.cl)

**Pablo Alberto Cárcamo Agüero:** Psicólogo, Coordinador y asesor de implementación de ludotecas. Observatorio del Juego.

**Correspondencia:** [pcarcamo@observatoriodeljuego.cl](mailto:pcarcamo@observatoriodeljuego.cl)

**Macarena Macaya Arancibia:** Psicóloga y Magíster (c) en Psicología Educacional; Directora de Proyectos, Observatorio del Juego.

**Correspondencia:** [mmacaya@observatoriodeljuego.cl](mailto:mmacaya@observatoriodeljuego.cl)

**Daniel Ignacio Barría Cornejo:** Psicólogo y Magíster en Gestión y Liderazgo Escolar, Director Ejecutivo. Observatorio del Juego.

**Correspondencia:** [dbarría@observatoriodeljuego.cl](mailto:dbarría@observatoriodeljuego.cl)

### **Resumen**

Hoy es posible encontrar a profesores que enseñan con prácticas del siglo XX y recursos poco efectivos para estudiantes del siglo XXI. Para facilitar tanto el aprendizaje de contenidos como el desarrollo socioemocional y de competencias para el siglo XXI, Observatorio del Juego promueve el uso del juego (de mesa) en contextos educativos desde una Aproximación Lúdica al Aprendizaje, basada en el uso de Juegos Serios, Gamificación y Aprendizaje Basado en Juegos. Específicamente reconoce e impulsa las ludotecas escolares (selección de juegos con potencial educativo) intencionando su uso en diversas áreas de interés pedagógico. Durante 2018 se gestionaron Programas de Ludotecas Escolares implementando 59 ludotecas en 45 colegios de Chile, a través de un proceso con actividades de apoyo a equipos directivos y capacitaciones y acompañamiento a más de 1.000 profesores, promoviendo el desarrollo de habilidades en más de 32.000 estudiantes en tres áreas: Convivencia Escolar, Diseño Universal para el Aprendizaje y Formación Ciudadana. Según los docentes desarrollaron habilidades pedagógicas, contaron con mayor sustento en la planificación lúdica de sus clases y mayor número de herramientas pertinentes, además de promover la motivación, facilitar el desarrollo de habilidades y favorecer la diversidad en sus estudiantes. Aspecto que también los estudiantes percibieron.

**Palabras Claves:** Aprendizaje, Habilidades, Gamificación, Juego, Juego serio.

## **Playful Approach to Learning: School game libraries as a resource for learning and competencies development**

### **Abstract**

*Nowadays is possible to find teachers that teach using practices from the 20th century and ineffective tools for students of the 21st century. To facilitate learning of curriculum contents and socioemotional development and competencias for the 21st century, Observatorio del Juego (ODJ) promotes the use of play and board games in educational contexts from a Playful Approach to Learning, wich is based in serious games, gamification and learning based in play. ODJ specifically acknowledges and drives school game libraries (selection of games with educational potential), promoting their use for diverse areas of pedagogical interest. During 2018, ODJ managed School game Libraries Programmes, implementing 59 game libraries at 45 schools in Chile. This was made through a process composed by support for management teams, training and accompaniment for more than 1.000 teachers, stimulating skill development of more than 32.000 students about three areas: School Coexistence, Universal Design for Learning and Citizenship Education. According to the teachers that were part of this process, they developed pedagogical skills, had more support for playful planning of their classes and more useful tools, besides being able to*

*promote motivation, skills development and favouring diversity with their students, wich is something that the students also identified.*

**Keywords:** *Gamification, Learning, Play, Skills, Serious game.*

## **Introducción**

La llegada del nuevo milenio ha traído a la educación grandes desafíos, entre estos la necesidad de educar para enfrentar los desafíos tecnológicos, sociales y laborales del siglo XXI. Es sabido que coexisten colegios del siglo XIX con profesores del siglo XX y estudiantes del siglo XXI (Monereo & Pozo, 2001). Para resolver esta problemática es que se requiere de metodologías activas que permitan motivar a los estudiantes y desarrollar sus habilidades siendo ellos mismos protagonistas de su aprendizaje. En este sentido, surge la pregunta: ¿Cómo trabajar pedagógicamente aspectos socioemocionales al mismo tiempo que desarrollar habilidades necesarias para el contexto escolar y laboral junto con garantizar los conocimientos curriculares?. Del mismo modo en que se aboga por una formación integral de los estudiantes, es que se necesitan herramientas pedagógicas integrales cuya utilidad sea transversal a estas áreas. Así, el juego se nos presenta como una herramienta pertinente para abordar esta problemática. Las características intrínsecas de entretenimiento, rol activo y espacio vinculante que genera el juego se pueden trasladar a los contextos educativos. El juego no sólo entretiene, sino que también propicia una participación activa de quien lo juega a la vez que facilita la vinculación con el otro en cuanto no se juega sólo si no que con otros jugadores con los cuales se comparten normas, objetivos y consecuencias. Sobre la base del socioconstructivismo de Vigotsky, la mediación cultural constituye el elemento central de las relaciones y acciones de los individuos que interactúan con otros y con diferentes objetos en espacios colectivos (Aizencang, 2010). En esto, el juego se considera como una circunstancia cultural específica, en la cual los jugadores participan con otros asumiendo distintas maneras de comprometerse e involucrarse en la situación. Así, el juego se puede entender como un instrumento de la actividad escolar en cuanto la actividad lúdica media la apropiación de diversos hábitos y saberes sociales y curriculares. Además, quienes participan de una actividad de juego están en un *estado de flujo* o *flow*. Este estado según Mesurado (2010) está compuesto por tres características principales: a) Percepción de logro anterior a la experiencia (objetivo claro sobre lo que se hará, una meta); b) Se genera un estado cognitivo de gran concentración y atención sobre la actividad que se está llevando a cabo; y c) Esta actividad tiene una carga de emocionalidad positiva (felicidad, diversión, placer, entre otros). Características que hacen del juego un recurso de gran potencial para el desarrollo de aprendizajes.

Observatorio del Juego (ODJ) propone el uso de nuevas estrategias que consideran la planificación e implementación de actividades pedagógicas

utilizando juegos y posicionando a la ludoteca escolar (entendida como una selección intencionada de juegos para un fin) como una herramienta para impactar positivamente en los aprendizajes de niños y niñas, todo esto desde una Aproximación Lúdica al Aprendizaje (A.L.A.). Esta aproximación está basada en lo que comúnmente se conoce como Aprendizaje Basado en Juegos, la cual ha sido una de las prácticas de aprendizaje lúdico más usadas durante los últimos 10 años (Calabor, Mora & Moya, 2016). Además, A.L.A. incorpora el uso de herramientas tales como los Juegos Serios o juegos con fines pedagógicos, y la Gamificación, comprendida como el uso de elementos del juego en contextos que no son propios del juego como la escuela o el mundo laboral. En esta forma de trabajo se contemplan propuestas de procedimientos para la planificación e implementación de actividades lúdicas en contextos de aprendizaje. Esta propuesta incluye desde analizar y evaluar el potencial educativo de distintos juegos (incluidos principalmente los juegos de mesa) presentes en el mercado con respecto a las habilidades, conocimientos y actitudes que proponen los objetivos de aprendizaje presentes en las bases curriculares de las distintas asignaturas de enseñanza básica y media, hasta la gestión de implementación de propuestas para la planificación e implementación de juegos en contextos educativos tanto desde la mirada del equipo directivo de la comunidad educativa como de la mirada del cuerpo docente de la misma. En este sentido, dada la experiencia de Observatorio del Juego a la hora de implementar una innovación educativa (según la definición dada por López & Heredia, 2017), como lo que implica A.L.A., se requiere de una adecuada gestión institucional. Los directivos a cargo de la gestión institucional deben reflexionar acerca de lo que se está pensando como innovación educativa para su comunidad educativa y cómo se pretende concretar el cambio de la cultura instalada dentro de la escuela con nuevas prácticas educativas. Así, implementar A.L.A. implica entender al juego y a la ludoteca en contextos escolares como una innovación educativa. De acuerdo a McGonigal (2013) existen cuatro rasgos distintivos del juego en relación a sus potencialidades como innovación educativa. Estos son: 1) *La Meta*. Resultado específico que los jugadores procuran alcanzar, dando la sensación a los estudiantes de que tienen un objetivo que cumplir por separado o juntos, dependiendo del tipo de juego; 2) *Las Reglas*. Limitan las distintas maneras en que los jugadores pueden alcanzar una meta, libera la creatividad y el pensamiento estratégico de los estudiantes; 3) *Feedback inmediato*. Informa a los jugadores cuán cerca están de alcanzar la meta, la cual es alcanzable, por lo tanto, genera motivación por parte de los estudiantes para poder cumplirla; y 4) *Participación Voluntaria*. Requiere que todo aquél que esté jugando el juego acepte de manera explícita y voluntaria la meta, las reglas y el sistema de retroalimentación, es una actividad segura y placentera.

Con el fin de aprovechar el potencial del juego y de las ludotecas escolares en contextos educativos y su introducción como una innovación educativa permanente en los colegios, que facilite el desarrollo de los aprendizajes de niños y niñas, durante 2018 se gestionaron Programas de Ludotecas Escolares (PLE) en diversos colegios de Chile. Desde una Aproximación Lúdica al Aprendizaje se implementaron ludotecas escolares de acuerdo a un proceso

planificado de 4 fases: Instalación, Mejora, Consolidación y Articulación. Éstas incluyeron actividades de apoyo en la incorporación de esta innovación educativa con el equipo directivo de cada colegio, y de capacitación y acompañamiento pedagógico con docentes de cada establecimiento. En este escrito se describirán los resultados obtenidos durante 2018, primer año de implementación de los PLE en colegios de Chile, y sobre cómo se está perfilando la implementación de ludotecas escolares en estos colegios a fin de que en un futuro cercano se evalúe el desarrollo de competencias docentes y habilidades en los estudiantes de cada establecimiento educacional en los cuales se trabajó.

## Metodología

### Programa de Ludoteca Escolar

Dada la experiencia introduciendo el juego como herramienta pedagógica del ODJ desde 2015, se diseñó un Programa de Ludoteca Escolar (PLE) estándar para ser implementado en variados colegios de Chile. Un PLE estándar consiste en un proceso progresivo de 4 fases (Figura 1) con actividades y objetivos definidos para ser llevados a cabo en un período de 4 años en total. Las etapas de un PLE estándar son: Instalación, Mejora, Consolidación y Articulación (Figura 1), las cuales están definidas de acuerdo a las etapas de desarrollo de implementación de una innovación descritas por Profesionales de la División de Educación General (2015).

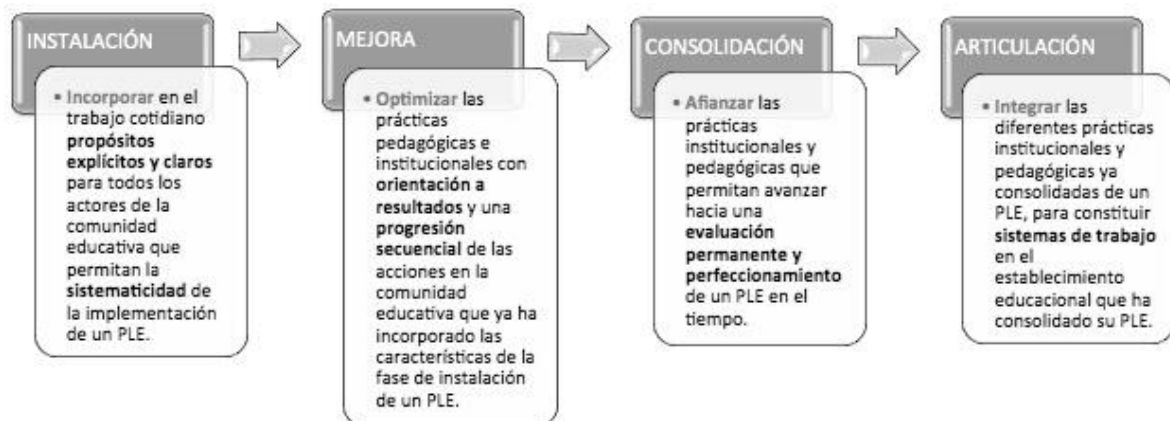


Figura 1. Fases de desarrollo de un Programa de Ludoteca Escolar y objetivos propuestos a cumplir en cada fase.

Durante 2018 se comenzó con la implementación de un PLE estándar de acuerdo a lo descrito en la Tabla 1, en colegios que estaban interesados en incorporar el juego como una herramienta pertinente para los aprendizajes de sus estudiantes. De esta forma, un PLE estándar al iniciarse en un establecimiento educacional se adaptó a las necesidades y contexto de la comunidad escolar, mediante la actividad Gestión de la Innovación, la cual se



realizó con el equipo directivo del establecimiento educacional trabajando el objetivo descrito en la Tabla 1 para el primer año de desarrollo. Así, al inicio de la implementación de un PLE, se guió a los directivos en la reflexión previa de tres elementos importantes descritos en la Figura 2, los cuales sirvieron de guía para la realización del resto de las actividades del primer año.

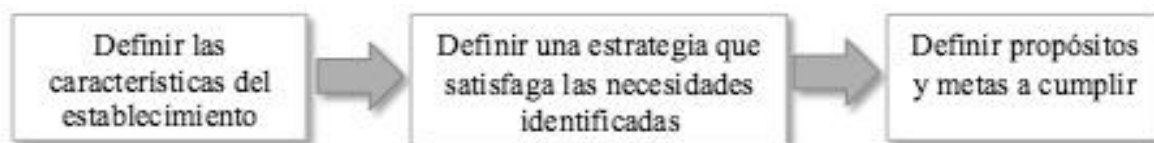


Figura 2. Elementos claves que se trabajan con los directivos de cada establecimiento durante la Gestión de la Innovación al iniciar un Programa de Ludoteca Escolar en un establecimiento educacional.

Tabla 1. Descripción de los objetivos y progresión de estos para cada una de las actividades planificadas a realizarse en las dos primeras fases de desarrollo de un Programa de Ludoteca Escolar: Instalación y Mejora.

ACTIVIDAD	INSTALACIÓN	MEJORA
	1er año	2do año
Gestión de la Innovación	1. <b>Definir propósitos</b> explícitos y claros <b>para una adecuada coordinación y gestión de la implementación</b> del Programa de Ludoteca Escolar acorde a la realidad del establecimiento escolar.	2. <b>Revisar propósitos definidos previamente</b> para la <b>mejora en la coordinación y gestión de la implementación</b> del Programa de Ludoteca Escolar acorde a la realidad del establecimiento escolar.
Capacitación Específica	1. <b>Impulsar la utilización sistemática</b> de los juegos y de la ludoteca escolar en las prácticas pedagógicas a través de estrategias técnicas para el uso del material didáctico lúdico.	2. <b>Impulsar la utilización óptima</b> de los juegos y de la ludoteca escolar en las prácticas pedagógicas a través de estrategias técnicas para el uso del material didáctico lúdico.
Lanzamiento	1. <b>Reconocer potencialidades y directrices</b> generales sobre el sentido y uso del juego y de la ludoteca escolar en contextos educativos para la comprensión de los procesos de aprendizaje.	
Asistencia Pedagógica	1. <b>Generar progresiva apropiación y autonomía</b> en la utilización sistemática del juego y de la ludoteca escolar como un recurso pertinente en las prácticas pedagógicas de los profesionales en cuestión.	2. <b>Optimizar la progresiva apropiación y autonomía</b> en la utilización del juego y de la ludoteca escolar como un recurso pertinente en las prácticas pedagógicas de los profesionales en cuestión <b>orientado a la obtención de resultados.</b>

Luego de definir los propósitos del PLE en la actividad de Gestión de la Innovación para el establecimiento educacional específico, se realizaron la Capacitación Específica y las Asistencias Pedagógicas con profesores y otros profesionales de la educación (educadores diferenciales, psicopedagogos, asistentes de la educación, otros) de cada establecimiento educacional, siguiendo los objetivos descritos en la Tabla 1 para el primer año de ejecución (2018). Adicionalmente, se realizó el Lanzamiento con diversos miembros de la comunidad escolar (apoderados, estudiantes, directivos), aunque principalmente enfocado a profesores y otros profesionales de la educación, de acuerdo al objetivo para el primero año de ejecución del PLE.

A la hora de trabajar con docentes durante las Asistencias Pedagógicas se utilizó como guía el documento “*8 Factores Para Planificar Actividades Lúdicas: Guía para la Reflexión Docente*” del Observatorio del Juego (2017), entre otros insumos propios del ODJ, los cuales son posibles de ser encontrados en [www.observatoriodeljuego.cl/recursoseducativos/](http://www.observatoriodeljuego.cl/recursoseducativos/)

### **Establecimientos educacionales**

Durante 2018 se buscaron en Chile establecimientos educacionales de dependencia participar subvencionada (colegio privado que recibe financiamiento del Estado, correspondiendo a un modelo mixto de financiamiento, que combina recursos estatales con privados) interesados en implementar el juego como recurso pedagógico para el desarrollo de diversos aprendizajes en sus estudiantes. En aquellos que aceptaron, se acordó realizar la implementación de un PLE guiado por el ODJ, realizando las actividades descritas en la Tabla 1. Dado que un PLE está planificado para ser realizado en 4 años, los resultados que aquí se expondrán corresponden a aquellos obtenidos parcialmente de los establecimientos que a la fecha han iniciado un PLE con sus comunidades educativas, por lo tanto, algunos colegios están más avanzados que otros en términos del avance de un PLE (ver Figura 1).

### **Tipos de ludotecas**

Dependiendo de los requerimientos, necesidades y/u objetivos de cada establecimiento educacional en términos de cómo se planteaban incorporar el juego como recurso pedagógico, se definieron tres tipos de ludotecas a las cuales podían acceder los colegios, cada una orientada a un área de interés diferente: Convivencia Escolar, Formación Ciudadana y Diseño Universal para el Aprendizaje.

Una ludoteca orientada al uso en Convivencia Escolar contempló juegos que permiten el desarrollo de Habilidades del Siglo XXI como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la empatía, resolución de problemas, pensamiento crítico y creativo (Meller, 2016). Así también, incorpora juegos que ponen en acción



distintas habilidades cognitivas y socioemocionales, las cuales están en la base de una sana convivencia, como la empatía, la autorregulación, la motivación, comunicación, e identificación de las emociones propias y de los otros (Milicic, Alcalay, Berger & Torretti, 2014). Este tipo de ludoteca fue planificada para desarrollar estrategias y prácticas que favorecerán contar con un mejor Indicador de Desarrollo Personal y Social evaluado en la prueba SIMCE en Chile, específicamente en el indicador de Clima y Convivencia Escolar.

Una ludoteca orientada al uso en Formación Ciudadana contempló juegos que permiten el desarrollo de distintas habilidades cognitivas tales como toma de perspectiva, interpretación de intenciones, consideración de consecuencias, toma de decisiones y pensamiento crítico; habilidades emocionales como la identificación de emociones, el manejo emocional y la empatía; y habilidades del tipo comunicativas como la escucha activa, el asertividad y la argumentación (Chaux, Lleras & Velásquez, 2004). Además de juegos que se relacionen con conocimientos necesarios para la formación ciudadana tales como educar en la diversidad, democracia y ética. Este tipo de ludoteca fue planificada para desarrollar estrategias y prácticas que favorecerán responder a los objetivos dentro del Plan de Formación Ciudadana requerido por el Ministerio de Educación de Chile (2016), a través del desarrollo de habilidades que están a la base del ejercicio de una ciudadanía que contempla los derechos y deberes sociales.

Una ludoteca orientada al uso en Diseño Universal para el Aprendizaje contempló juegos que abordan los contenidos de asignaturas tales como matemáticas y lenguaje, junto con el desarrollo de habilidades cognitivas y de pensamiento enmarcadas en la taxonomía de Bloom, revisada por Anderson y Krathwohl (2000), las cuales son transversales al trabajo de las distintas asignaturas escolares. Estos juegos debían servir como herramientas que se enmarcan en los tres grandes principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (CAST, 2018): proporcionar múltiples medios de implicación y motivación (el porqué del aprendizaje), a través de juegos que comprometen la atención del jugador por medio de factores motivantes tales como la sensación, fantasía, narrativa, desafíos, interacción social, descubrimiento, expresión y trabajo en base a reglas (Leblanc, en Pedraz, 2016), generando actividades intrínsecamente motivantes; proporcionar múltiples medios de representación de los conocimientos (el qué de aprendizaje), por medio de juegos que abarcan distintas formas de representación como por ejemplo lo textual, gráfico, auditivo y espacial; y ofrecer múltiples formas de acción y expresión de lo aprendido por los estudiantes (el cómo del aprendizaje), generando dinámicas de juego que implican la participación y ofrecen retroalimentación inmediata (Valera, 2015). Este tipo de ludoteca fue planificada para aumentar el repertorio de herramientas pedagógicas para desarrollar estrategias y prácticas que atiendan a la diversidad de formas de aprender en el aula.

### **Evaluación de percepciones en docentes y estudiantes**

Mediante una encuesta realizada por escrito o en línea a aquellos docentes que realizaron las actividades de Asistencia Pedagógica del primer año de ejecución del PLE, se evaluó la percepción respecto del uso del juego en educación. De similar forma, la percepción sobre las habilidades desarrolladas en los propios estudiantes que hicieron uso de los juegos de las ludotecas escolares fue evaluada a través de una encuesta en aquellos colegios en los cuales se ejecutó el primer año del PLE.

## Resultados

### Implementación de los diversos Programas de Ludotecas Escolares

Durante 2018, 56 colegios decidieron incorporar un PLE (Figura 3), de los cuales 45 comenzaron a gestionarlo en el mismo año. La mayor parte de estos colegios están ubicados en la Región Metropolitana (49%), mientras que en la V región de Valparaíso están ubicados el 24%, un 11% en la VIII región del Biobío, un 4% en la IV Región de Coquimbo, y un 2% en las regiones I, IX, X y XV, logrando una cobertura que va desde Arica hasta Chiloé (Figura 4). En 16 de los colegios se implementó más de una ludoteca, contabilizando un total de 59 ludotecas, poniendo a disposición diversos juegos de mesa para el desarrollo de aprendizajes a un total de 32.392 estudiantes.

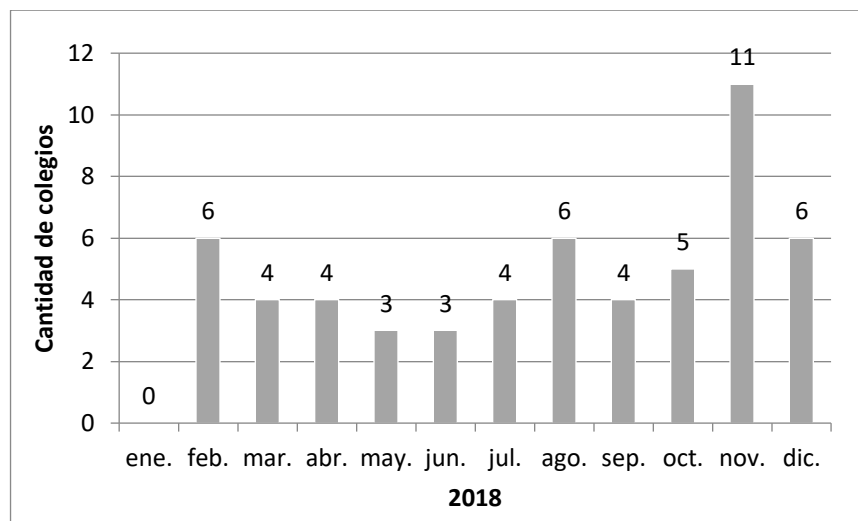


Figura 3. Cantidad de colegios que decidieron incorporar un PLE durante 2018.

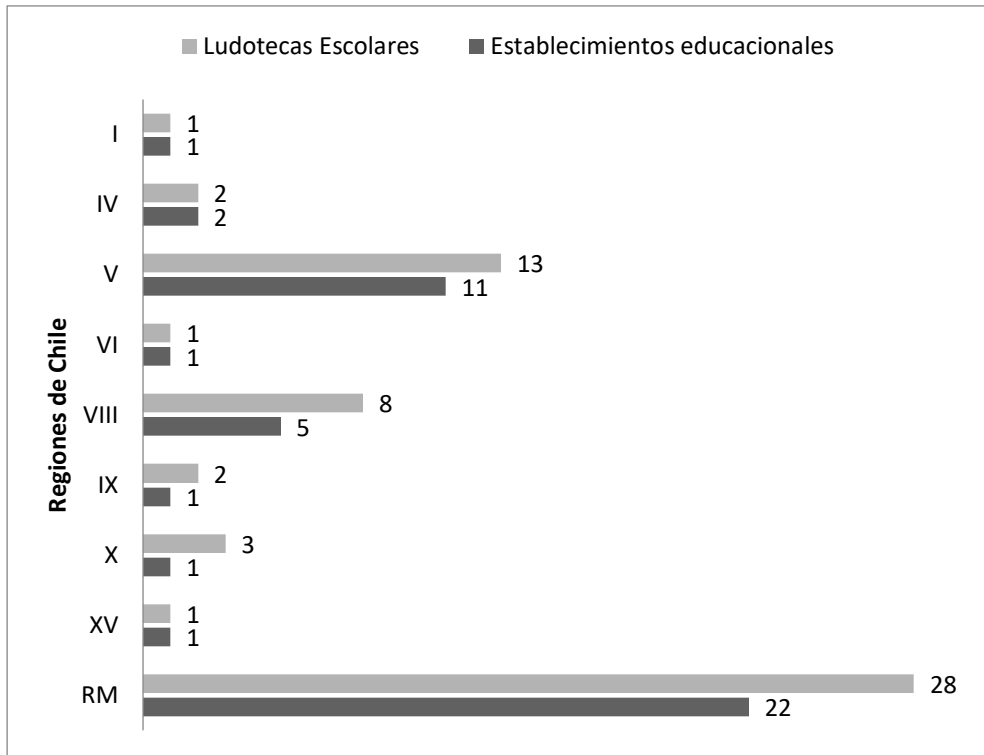


Figura 4. Distribución de los establecimientos educacionales y ludotecas escolares implementadas a través de los Programas de Ludotecas Escolares en las distintas regiones del país.

Las ludotecas implementadas contemplaron desde 15 hasta 26 títulos diferentes de juegos de mesa dependiendo del número total de estudiantes del establecimiento educacional, variando en número de copias de cada título dependiendo de la cantidad máxima de estudiantes por curso de cada colegio (siempre pensando en que un curso completo pudiese jugar un juego a la vez). Del total de ludotecas, 37 eran orientadas a Convivencia Escolar, 13 orientadas a Formación Ciudadana y 7 orientadas a Diseño Universal para el Aprendizaje (Figura 5). En un colegio se implementó una ludoteca de carácter específico de uso para Bienestar Docente y en otro para uso en Programa de Integración Escolar (PIE), dado el interés particular de esos establecimientos de darle tal uso a los juegos de la ludoteca.

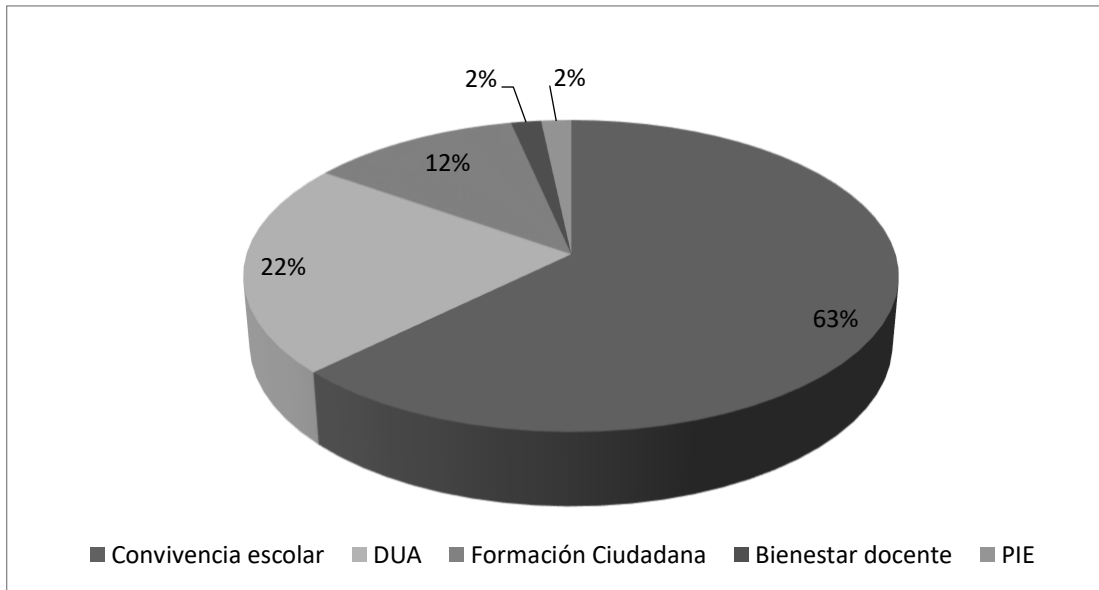


Figura 5. Distribución de los tipos de ludotecas escolares implementadas a través de los Programas de Ludotecas Escolares.

Del total de colegios, 20 (35,7%) iniciaron un PLE durante el primer semestre de 2018, 25 (44,6%) durante el segundo semestre y 11 (19,6%) lo iniciarán este 2019. De esta manera, a la fecha, 32 se encuentran en fase de Instalación y 13 en fase de Mejora, es decir, en el 29% de los colegios ya se han realizado exitosamente las actividades de la primera fase de un PLE estándar (Figura 1 y Tabla 1).

En las actividades de Gestión de la Innovación realizadas se apoyó a 197 miembros de los diversos equipos directivos de 32 establecimientos educacionales del total, con un promedio de 6 participantes por colegio (DE=3,0). Entre estos fue posible apoyar a directores, jefes de Unidad Técnico-Pedagógica, coordinador/a PIE y/o de plan de convivencia, jefes de ciclo, entre otros. En las actividades de Lanzamiento realizadas en 31 colegios de total, se impactó directamente en 1.061 miembros de las comunidades educativas (963 profesionales de la educación y 98 apoderados, funcionarios y otros), con un promedio de 37 participantes por colegio (DE=14,0). En las actividades de Capacitación Específica realizadas en 30 colegios del total, se impactó directamente en 362 profesionales de la educación, con un promedio de 12 participantes por colegio (DE=10,1). Y en las actividades de Asistencia Pedagógica realizadas en 21 colegios del total, se impactó directamente en 3, con un promedio de 13 participantes por colegio (DE=13,7). Las actividades de Asistencia Pedagógica fueron llevadas a cabo dependiendo de las necesidades de los docentes asistidos (profesores y/u otros profesionales de la educación) y pudieron ser de 4 tipos: a. Asesoría en la forma de implementar la ludoteca en el establecimiento; b. Repaso de juegos y Planificación de sesión(es); c. Apoyo en la implementación de una sesión; y/o d. Evaluación y reflexión pedagógica. Específicamente, los docentes que llevaron a aula los diversos juegos de mesa

de la ludoteca del PLE de su colegio lograron impactar en 12.420 estudiantes en total.

### **Percepciones docentes sobre el uso del juego para el aprendizaje**

Se encuestó a 24 docentes que realizaron las actividades de Asistencia Pedagógica del primer año de ejecución del PLE de 8 establecimientos educacionales del total. De estos, el 61,9% estuvo muy de acuerdo en considerar útiles las estrategias propuestas durante el Programa de Ludoteca Escolar en relación a la implementación de actividades lúdicas en su colegio.

En términos de identificar el sentido que los profesionales le otorgan a la formación de los estudiantes a través del uso de los juegos de mesa, 70,8% indicó estar muy de acuerdo en que percibe el juego como una oportunidad para el aprendizaje de los estudiantes, 75,0% indicó estar muy de acuerdo en que es relevante guiar la actividad con juegos para que los estudiantes profundicen en los aprendizajes que quieren desarrollar, y 87,5% indicó estar muy de acuerdo en que considera importante que los estudiantes se diviertan al momento de trabajar con el juego.

En relación a esclarecer el uso que los profesionales asistidos pedagógicamente podrían dar al juego en sus actividades, 87,5% mencionó estar muy de acuerdo en que utilizaría el juego con el fin de fortalecer la convivencia entre los estudiantes y 91,7% indicó estar muy de acuerdo en que utilizaría el juego para potenciar habilidades para el siglo XXI (empatía, pensamiento crítico, colaboración, creatividad, entre otras). Además, 83,3% indicó estar muy de acuerdo en que realizaría actividades usando el juego para enseñar algún contenido y/o reforzar alguna habilidad de una asignatura en específico.

En cuanto a conocer de qué manera se planifica la integración del juego de mesa en las actividades a realizar por los docentes asistidos, 66,7% indicó estar de acuerdo en considerar el juego al planificar las actividades con los estudiantes. Por otra parte, 87,5% de los docentes indicó estar de acuerdo en que es capaz de incorporar las características de los estudiantes -edad, conocimientos previos, necesidades educativas especiales, entre otras- al momento de diseñar una actividad pedagógico-lúdica y 83,3% mencionó estar de acuerdo en que toma en cuenta el factor tiempo asociado al juego al momento de planificar las actividades con los estudiantes. Así mismo, 79,1% de los docentes asistidos declaró estar de acuerdo en haber modificado las reglas de los juegos para adecuarlo a las características del entorno y a los objetivos perseguidos y 70,8% mencionó estar muy de acuerdo en que considera la motivación de los estudiantes al planificar actividades educativas. Además, gran mayoría indicó que toman en cuenta la diversidad de sus estudiantes, en específico, 75,0% indicó estar de acuerdo en que toma en cuenta que al momento de realizar una actividad lúdica puede que algunos estudiantes no quieran participar, por lo tanto, posee distintas estrategias para ello, y 87,5% indicó estar de acuerdo en

que considera diversas estrategias para enseñar el juego a todos los estudiantes que vayan a participar en la actividad.

Por último, respecto de determinar las creencias de los profesionales asistidos pedagógicamente sobre el juego de mesa como una herramienta educativa, 79,2% de los docentes estuvo muy de acuerdo en considerar al juego como una herramienta para enriquecer la experiencia de aprendizaje del estudiante respecto de un contenido, 79,2% indicó estar muy de acuerdo en creer en el juego como práctica útil para aproximar el aprendizaje de los estudiantes, y 75,0% mencionó estar muy de acuerdo en considerar el juego como una herramienta flexible en función del objetivo que se le quiera otorgar.

### **Percepciones de los estudiantes sobre el uso del juego para el aprendizaje**

La percepción de los propios estudiantes que hicieron uso de los juegos de las ludotecas escolares fue evaluada a través de una encuesta realizada a 29 estudiantes de 4 colegios en los cuales se ejecutó el primer año del PLE. Del total de estudiantes encuestados, 37,8% declaró haber usado los juegos de la ludoteca de su colegio en clases, otro 31,0% declaró haberlos usado en el horario libre durante el almuerzo, otro 24,1% declaró haberlos usado en taller de juegos y 7,1% en recreos.

Respecto de las percepciones de los mismos estudiantes, la mayoría declaró que los juegos casi siempre y/o siempre les ayudaron a desarrollar diversas habilidades, entre éstas: toma de decisiones (58,6% de los estudiantes), creatividad (82,8%), expresarse de forma más clara (62,1%), trabajar en equipo (96,2%), manejar mejor el estrés y la frustración (65,5%), respetar más las normas sociales (68,9%), resolver mejor los problemas que pudiera tener con compañeros (72,4%), aprender algún contenido (62,1%) y respetar la diversidad (79,3%). Finalmente, el 89,7% de los estudiantes declaró haber logrado aprender un juego y enseñárselo a alguna otra persona.

### **Discusión**

Implementar una innovación educativa requiere de esfuerzos que no siempre son gestionados adecuadamente a fin de que las nuevas prácticas se establezcan de forma permanente en las comunidades educativas. En este sentido, la incorporación del juego de mesa como recurso pedagógico, con el fin de aprovechar el potencial del juego y de las ludotecas escolares en contextos educativos, introduciéndolo como una innovación educativa permanente en los colegios es posible gracias a la planificación de las estrategias pertinentes. Los Programas de Ludotecas Escolares gestionados descritos en este artículo fueron instalados efectivamente en diversos colegios de Chile, desde una Aproximación Lúdica al Aprendizaje, abarcando variadas regiones del país, lo cual se concide con la estrategia de contextualizar los PLE de acuerdo a las necesidades de cada establecimiento educacional.



A la base de la inclusión del juego en el aula, es necesario comprender que muchas veces esta actividad involucra tener ciertas creencias sobre el aprendizaje y el juego que pueden no ser compartidas por otros actores de la comunidad educativa. Si bien la diversidad de intereses, creencias y metas es un aspecto común de la organización escolar (Ball, 1994), el profesional implementador debe tener al menos en cuenta que otros actores de la comunidad educativa como los directivos, jefes de UTP, apoderados y, por supuesto, que los estudiantes sepan el por qué se está jugando. En este sentido la implementación de un PLE fue planificada para ser llevada a cabo en cuatro fases, y a la fecha en el 29% de los colegios en los que se ha trabajado fue posible ejecutar efectivamente la primera fase de Instalación, estando estos ya en la segunda fase de Mejora (cabe mencionar, que no es el 100% de los colegios, más de la mitad de estos inició la implementación de un PLE durante el segundo semestre de 2018). En el desarrollo de la primera fase, diversas actividades fueron realizadas de forma efectiva con diversos miembros de la comunidad educativa, entre estos: directivos, profesoras/es, educadoras/es diferenciales, psicopedagoga/os, apoderados y docentes. Esto da luces de que las fases de desarrollo propuestas se están cumpliendo como fue planificado y están efectivamente involucrando a gran parte de la comunidad escolar, reforzando la idea de que es necesario gestionar la implementación de innovaciones pedagógicas trabajando desde el equipo directivo y no sólo tratando de incorporar las prácticas en los docentes.

Para Aizencang (2010) la unidad “sujeto-mediador-objeto” de una actividad se reformula cuando la actividad lúdica (o juego) funciona como instrumento de la actividad escolar, el cual permite la mediación entre sujeto (jugador) y objeto (u objetivo, ya sea jugar y/o alcanzar un determinado aprendizaje). En este triángulo el instrumento es propio de una comunidad (escolar), la cual define o enmarca tanto las relaciones que el sujeto establece con otras personas que comparten el mismo objetivo, como la división de tareas que atraviesan esos vínculos y las reglas sociales que los regulan. De aquí que es de considerar al juego como un “hecho social”. En este sentido, las Asistencias Pedagógicas que fueron realizadas con los docentes se gestionaron y ejecutaron de acuerdo al contexto del establecimiento educacional y el objetivo pedagógico específico. Para esto fue necesario elegir una actividad lúdica que se adaptara y que al mismo tiempo motivara a los estudiantes con los cuales se iba a trabajar, pensando el recurso innovador (juego) como un hecho social que involucra a toda la comunidad con foco en la experiencia de aprendizaje del estudiante. Esto también se condice con que la gran mayoría de las ludotecas implementadas fueron orientadas al área de Convivencia Escolar, reforzando la visión de que el juego favorece las relaciones interpersonales y bienestar social.

Existen distintas técnicas para introducir los juegos en el aula de clases y/o para el desarrollo de aprendizajes. En los Programas de Ludotecas Escolares las técnicas utilizadas principalmente son: Aprendizaje Basado en Juego (ocupar juegos que no están hechos para fines educativos adaptándolos para ello), Juegos Serios (ocupar juegos que están hechos para un determinado objetivo



pedagógico), Creación de juegos (hacer que los estudiantes creen o adapten juegos relacionándolo a contenidos de clase, o sea, crear un Juego Serio), y Gamificación (tomar ciertas características propias de los juegos como puntajes, retroalimentación instantánea, premios, narrativas, entre otros, para aplicarlas al contexto de clase). En este sentido, A.L.A. en vez de cambiar o modificar la planificación de clases, viene a hacer explícito algo que el docente conectado con su labor ya hace, es decir, planificar la experiencia del estudiante. Lo que es congruente con lo que los profesores destacan. Al planificar sus clases los docentes asistidos piensan en usar el juego como recurso pedagógico y declaran que son capaces de pensar en la diversidad de sus estudiantes al momento de usar juegos en sus clases y de adaptar su uso al contexto y objetivos buscados, considerando la motivación de los estudiantes, para que estos además se diviertan.

El docente como diseñador e implementador de lo que se hará en aula tiene una importancia crucial en concretizar cualquier innovación dentro del establecimiento. En relación a A.L.A. y, tal como ocurre con otros tipos de metodologías activas, llevar a cabo esta metodología requiere que el docente ponga el acento en el aprendizaje más que en la enseñanza, esto quiere decir que el profesor proporciona el espacio para que el estudiante pueda aprender en base a su propia experiencia, de forma autónoma, siendo el profesor el mediador entre la experiencia del estudiante y los objetivos de aprendizaje (Gross, 2009). De esta manera, el rol docente se fundamenta en poder equilibrar el “jugar por jugar” (aquello que hace a la actividad motivante) con el “jugar para...” (el objetivo pedagógico que se quiera lograr alcanzar con la actividad de juego), de tal modo que no exista un exceso de disonancia entre lo que se está haciendo y por qué se está haciendo, y que al mismo tiempo eso que se está haciendo convoque al estudiante a participar. Por ello, la guía del profesor es fundamental, ya que su rol no consiste en sólo dejar que los estudiantes jueguen o simplemente explicar las reglas de las actividades, sino que su participación es preponderante a la hora de guiar todo el proceso y enlazarlo al objetivo que se busca lograr (Gross, 2009). En el trabajo realizado con los docentes asistidos, ellos destacan la importancia de que la actividad con juego sea guiada y planificada considerando la motivación de los estudiantes. Por su parte, la planificación de clases en razón de los objetivos de aprendizaje no es algo nuevo para los docentes. De hecho, los mismos docentes asistidos creen en el juego como una práctica útil y la perciben como una oportunidad para el aprendizaje. Declaran, en este sentido, que es una herramienta flexible que enriquece la experiencia de aprendizaje.

Cuando los estudiantes juegan para aprender el foco está puesto principalmente en ellos como gestores de su experiencia de aprendizaje. Tal como lo hacen en su tiempo libre, cuando pasan horas realizando algo que les apasiona (ver series o jugar videojuego favorito), se espera que los estudiantes, a través de esta actividad motivante de por sí, vayan desarrollando conocimientos y habilidades de forma autónoma y que éstas puedan ser usadas no sólo en el juego sino en otros ámbitos de sus vidas. De esta manera, los estudiantes trabajan de forma

práctica donde el aprendizaje es resultado de su trabajo, concibiendo así la formación no sólo como un traspaso de conocimientos sino también como formación de competencias (Fernandez, 2006). Si bien el nivel competencias y/o habilidades no fueron evaluadas de forma directa en los estudiantes, los docentes indicaron que el uso de juegos les permite fortalecer la convivencia escolar, potenciar las habilidades para el siglo XXI y les es útil para enseñar y/o reforzar contenidos y/o habilidades de algunas asignaturas. Además, los mismos estudiantes indicaron que gracias a los juegos siempre y/o casi siempre desarrollan diversas habilidades como toma de decisiones, creatividad, trabajo en equipo, manejo del estrés y la frustración, resolución de problemas, respeto por las normas sociales y la diversidad, y aprender algún contenido, incluso destacan haber logrado aprender un juego y enseñárselo a alguna otra persona, habilidad crucial a la hora de recurrir al uso de monitores dentro del aula siendo estos los mismos estudiantes.

Finalmente, la institución educativa debe tener claro que la implementación de toda innovación consiste en una secuencia de fases que requiere de una maduración del proceso (López & Heredia, 2017). Es de relevancia tener en cuenta también que, para que los cambios perduren en el tiempo, se debe considerar que la implementación es a largo plazo. Esto ya que la innovación busca cambiar la cultura que se presenta en la escuela donde se realiza la intervención, por ejemplo, cambiar prácticas pedagógicas, comprender las necesidades actuales en la educación, entre otras. En este sentido, se guió principalmente en las etapas de Instalación y Mejora, a fin de que una vez que las ludotecas tomen un lugar de relevancia dentro de la comunidad educativa, las prácticas pedagógicas relacionadas al uso de los juegos de las ludotecas se consoliden y articulen en todos los sistemas existentes dentro de la misma comunidad. Por otra parte, para que los cambios buscados a través de implementar A.L.A. en un contexto educativo en particular tengan efecto sostenido en el tiempo, es necesario tener en cuenta que toda intervención pedagógica requiere de etapas de asimilación y acomodación de las prácticas, lo cual convierte al proceso en algo gradual y que debe ser pensado tanto a corto, como mediano y, por sobre todo, a largo plazo (López & Heredia, 2017). En este sentido, asistir al cuerpo directivo y docente en la apropiación de esta nueva herramienta pedagógica para su uso dentro y fuera del aula, es y será fundamental para el uso permanente y sostenido en el tiempo.

## **Conclusiones**

A través del Programa de Ludoteca Escolar implementado desde una Aproximación Lúdica al Aprendizaje se trabajó en conjunto con los equipos directivos y de liderazgo escolar en la implementación exitosa del juego como práctica pedagógica permanente, entregando herramientas conceptuales, técnicas y procedimentales a los profesionales de la educación, lo que les permitió ampliar el espectro de sus prácticas pedagógicas a partir del uso de estrategias y artefactos lúdicos, en búsqueda de facilitar los procesos de

aprendizaje relacional, conceptual y cognitivo de manera más motivante y adecuada a las necesidades y desafíos de la educación del siglo XXI,

Se trabajó exitosamente y de forma directa tanto con docentes como con el equipo directivo de cada establecimiento educacional en los cuales se gestionó el inicio de un PLE en 2018. En este sentido, se lograron instalar diversos tipos de ludotecas cumpliendo con la primera fase del PLE estándar planificado, y se espera en el mediano plazo continuar con las fases de Mejora, Consolidación y Articulación del PLE en cada establecimiento iniciado el 2018, a fin de que se potencie la innovación educativa incorporándose el juego como un recurso permanente en la práctica docente. Cabe mencionar, que se espera que durante 2019 se inicien nuevos PLE en otros colegios del país.

Finalmente, implementar A.L.A. y las ludotecas escolares de forma satisfactoria como innovación educativa implica varios procesos que se deben desarrollar desde la misma institución educativa, y que se pueden promover y facilitar a través de los Programas de Ludotecas Escolares como se describen aquí. En este sentido, se logró que los docentes se apropiaran del nuevo recurso, reconociendo sus potencialidades y posibles usos en aula y fuera de ésta, y que diversos miembros de la comunidad educativa visualizaran al juego y la ludoteca escolar como una herramienta pedagógica de diversos usos.

Nuestro próximo desafío es evaluar las competencias desarrolladas en los docentes como innovadores educativos en el uso de juegos de mesa como recurso para el aprendizajes de sus estudiantes, y en estos, evaluar las habilidades que cada una de las ludotecas plantea desarrollar, aspecto que hasta el momento sí es corroborado desde la percepción de los docentes y de los estudiantes.

## **Agradecimientos**

A Colegio Antares y su equipo por apoyar en los comienzos durante la implementación de los PLE prototipo confiando en el ODJ.

A Álvaro Farfán Gómez, Nicolás Morales Garcés y Camila Muñoz Agüero por sus contribuciones al equipo del ODJ.

## **Referencias**

- Aizencang, N., (2010), *Jugar, aprender y enseñar: relaciones que potencian los aprendizajes escolares*, Buenos Aires: Manantial.
- Anderson, L., & Krathwohl, A., (2000), *Taxonomy of Teaching and Learning: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, Educational Psychology, 479-480.

- Ball, S., (1994), *La micropolítica de la escuela. Hacia una teoría de la organización escolar*, Barcelona: Paidós.
- Behncke, R., (2017), *1,2,3 por mí y por todos mis compañeros: La seriedad del juego en la escuela*, Santiago, Chile: Ministerio de Educación.
- Calabor, M., Mora, A. & Moya, S., (2016), *Adquisición de competencias a través de juegos serios en el área contable: un análisis empírico*, Spanish Accounting Review, 1(1), 1-10.
- CAST, (2018), *Universal design for learning guidelines versión 2.2*, Recuperado de <http://udlguidelines.cast.org>
- Chaux, E., Lleras, J. & Velásquez, A. M, (2004), *Competencias ciudadanas: de los estándares al aula. Una propuesta de integración a las áreas académicas*, Ministerio de Educación, Colombia.
- Fernandez, A., (2006), *Metodologías activas para la formación de competencias*. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56, Recuperado de <http://revistas.um.es/educatio/article/view/152/135>
- Gross, B., (2009), *Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje*. Comunicación: revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales, (7), 251-26.
- López C. & Heredia Y., (2017), *Marco de referencia para la evaluación de proyectos de innovación educativa*, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. México.
- Meller, P., (2016), *Una introducción a las habilidades escolares del siglo XXI*. Santiago de Chile: CIEPLAN.
- Mesurado, B., (2010), *La experiencia de Flow o experiencia óptima en el ámbito educativo*, Revista Latinoamericana de Psicología, 42 (2), 183-192.
- McGonigal, J., (2013), *¿Por qué los videojuegos pueden mejorar tu vida y cambiar el mundo?*, Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A.: Buenos Aires.
- Milicic, N., Alcalay, L., Berger, C. & Torretti, A., (2014), *Aprendizaje Socioemocional*. México: Paidós.
- Ministerio de educación de Chile, (2016), *Orientaciones para la elaboración del Plan de Formación Ciudadana*. División de Educación General. 2016. Santiago: Ministerio de educación de Chile.
- Monereo, C., & Pozo, J., (2001), *¿En qué siglo vive la escuela? El reto de la nueva cultura educativa*, Cuadernos de Pedagogía, (298), 50-55.
- Observatorio del Juego, (2017), *8 factores para planificar actividades lúdicas: Guía para la reflexión docente*, 1-16, Recuperado de <https://www.observatoriodeljuego.cl/recursoeducativos/>
- Pedraz, J., (2016), *Educación Jugando: un reto para el siglo XXI*. Enseñar Innovando, Zaragoza, Nexo Ediciones, p. 13.

Profesionales de la División de Educación General, (2015), *Orientaciones técnicas para sostenedores y directivos escolares. Plan de Mejoramiento Educativo: Nuevo enfoque a 4 años*, Ministerio de Educación de Chile.

Valera, J., (2015), *Gamificación en la empresa*, Madrid: Fundación confemetal.

## Capítulo 2: Competencias de liderazgo de maestros y directivos a la luz del enfoque de Kouzes y Posner

José Manuel Franco Serrano  
Universidad Industrial de Santander  
Colombia

### Sobre el autor:

**José Manuel Franco Serrano:** Es Filósofo y Magister en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia. Es Doctor en Educación con énfasis en Educational Leadership por Argosy University, Sarasota, Florida, Estados Unidos. Ha trabajado como profesor en educación secundaria y universitaria a nivel de pregrado y posgrado en diversas instituciones en Colombia. Ha sido rector de colegios. Ha sido directivo universitario. Desde el año 2006 se desempeña como profesor de tiempo completo de la Escuela de Educación de la Universidad Industrial de Santander – UIS en Bucaramanga, Colombia. Es director de la línea de investigación en Pedagogía y Formación Ciudadana del grupo de investigaciones educativas “ATENEA” de la UIS.

**Correspondencia:** [jfrancos@uis.edu.co](mailto:jfrancos@uis.edu.co)

### Resumen

Esta ponencia tiene como propósito fundamental plantear una serie de preguntas y reflexiones dirigidas a maestros y directivos docentes de instituciones educativas, partiendo del enfoque del “Liderazgo Ejemplar”, desarrollado por Barry Posner y James Kouzes. Ellos plantean cinco competencias fundamentales para que personas ordinarias realicen cosas extraordinarias: Modelar el camino, inspirar una visión compartida, desafiar el proceso, empoderar a los otros para que actúen y alentar el corazón.

Un liderazgo ejemplar, practicado por maestros y directivos, puede cualificar de manera significativa la labor cotidiana del maestro, ayudar a educar integralmente a los estudiantes, mejorar la calidad de la educación y aportar positivamente a la superación de problemas estructurales de la sociedad colombiana, tales como la corrupción y la violencia.

**Palabras clave:** Liderazgo Ejemplar, Competencias de Liderazgo, Innovación en Educación, Liderazgo Educativo.



## **Leadership skills of teachers and school administrators in light of the Kouzes and Posner approach**

### **Abstract**

*This paper has as its fundamental purpose to raise a series of questions and reflections addressed to teachers and school administrators of educational institutions, starting from the "Exemplary Leadership" approach, developed by Barry Posner and James Kouzes. They pose five fundamental skills for ordinary people to do extraordinary things: Model the way, inspire a shared vision, challenge the process, empower others to act and encourage the heart.*

*An exemplary leadership, practiced by teachers and directors, can significantly qualify the daily work of the teacher, help to educate the students in all their dimensions, improve the quality of education and contribute positively to overcome structural problems of Colombian society, such as corruption and violence.*

**Keywords:** *Exemplary Leadership, Leadership Skills, Innovation in Education, Educational Leadership.*

### **Introducción**

“El ser humano es el único animal que piensa en el futuro” (Gilbert, 2006, p. 5). Esta afirmación del profesor Daniel Gilbert, de la Universidad de Harvard, quien se refiere al cerebro humano como una “máquina de anticipaciones”, plantea que el hombre tiene esa capacidad única de imaginar objetos y episodios que hoy no existen, pero que mañana pueden formar parte de la realidad.

El liderazgo tiene qué ver con esa capacidad de soñar, con la creencia firme de que se puede esperar y construir un futuro mejor. Los líderes son soñadores. Son pensadores de mundos posibles. La capacidad de convertir posibilidades de un mundo mejor en una visión compartida e inspiradora es una de las competencias más importantes que un líder exitoso puede tener.

El mundo está cambiando rápidamente. Cada día surgen nuevos conocimientos científicos y aplicaciones tecnológicas. Estos cambios se globalizan y afectan la economía, la cultura y el curso de la historia de todos los países. En este contexto, se necesitan personas muy competentes para tener éxito, servir a sus semejantes y mejorar sus sociedades. El futuro de los países y de sus organizaciones depende, en gran medida, de la calidad de sus líderes.

Para lograr esos objetivos, los jóvenes colombianos necesitan una educación de excelente calidad. Los maestros son el recurso más valioso con el que cuentan las escuelas y el sistema educativo para el cumplimiento de su misión de educar a las nuevas generaciones. Es así como los directivos de las instituciones educativas deben formarse y capacitar a los profesores para que sean educadores competentes, lo cual incluye el que sean buenos líderes.



Las investigaciones sobre el liderazgo originalmente se desarrollaron en el mundo de los negocios. Posteriormente, este se fue convirtiendo en un tema transversal que fue penetrando todo tipo de organizaciones, incluidas las educativas. Sin embargo, como afirma McEwan (1998), las empresas son diferentes a las instituciones educativas de muchas maneras:

Los modelos de liderazgo tradicionalmente se han desarrollado y probado en el mundo de los negocios. Los educadores sienten que se les está animando a emular a Sam Walton de Wal-Mart o Bill Hewlett de Hewlett Packard. Estos ejecutivos corporativos, sin embargo, pueden medir sus éxitos en términos de resultados finales, mayores ventas y productividad, y alzas en los precios de las acciones. Los educadores... enfrentan un conjunto diferente de desafíos. Aunque muchas de las lecciones de liderazgo en el mundo corporativo son aplicables dentro de los muros de nuestras escuelas, necesitamos nuestro propio modelo de liderazgo, uno que incorpore las características únicas de la enseñanza y el aprendizaje. (p. 4)

En el campo educativo, hacia finales de la década de los 70 y en los años 80, los primeros estudios se orientaron a mostrar la influencia del liderazgo de los rectores y directivos docentes en el mejoramiento de las instituciones educativas. Fueron pioneros, entre otros, los estudios de Berman, P. & McLaughlin, M. W. (1978), Rosenblum, S. & Jastrzab, J. (1980) y Arends, R. I. (1982).

Desde la década de los 90, muchos estudios han puesto mayor atención al liderazgo de los maestros y su influencia en la formación personal y el rendimiento académico de los estudiantes; también a su incidencia en el mejoramiento de la calidad de la educación de las instituciones escolares. Desde esa época, Hinchey (1997) afirmaba lo siguiente:

Dos ideas clave con el potencial de redefinir la enseñanza han existido por algún tiempo. La primera es que los maestros deben asumir el liderazgo para que los esfuerzos para mejorar la educación tengan éxito; la segunda es que los maestros deben asumir el liderazgo para que la enseñanza sea aceptada como profesión. (p. 233)

Hacia finales de los 90 se advierte cómo cualquier persona, si se lo propone, puede ser un líder y esto es especialmente cierto en el ámbito de la docencia. McEwan (1998) muestra cómo cualquier educador que tenga una verdadera dedicación a su labor puede convertirse en un líder ejemplar en la enseñanza. Todo lo que necesita es el deseo de aprender a hacerlo y el compromiso de asumirlo en el día a día.

Esta ponencia se inspira en el “Liderazgo Ejemplar”, un enfoque desarrollado por los estadounidenses Barry Posner y James Kouzes, quienes plantean cinco competencias o prácticas fundamentales para que personas ordinarias realicen cosas extraordinarias: Modelar el camino, inspirar una visión compartida, desafiar el proceso, empoderar a los otros para que actúen y alentar el corazón. La ponencia reflexiona en detalle sobre cada una de estas prácticas desde una perspectiva educativa.

## Desarrollo

Se ha debatido mucho acerca de si el líder nace o se hace y hay quienes piensan que se nace con ciertas características indispensables para serlo. Las investigaciones demuestran que el liderazgo se puede aprender. De hecho toda persona, sin importar su rango o posición en una organización, ejerce una influencia a su alrededor y está llamada a desempeñar algún tipo de liderazgo: los maestros, quienes están llamados a educar a las nuevas generaciones; los políticos, que por imperativos éticos y por mandato de sus electores deben luchar por el bienestar de la sociedad; las madres de familia, los hombres de negocios; en síntesis, todas las personas tienen la posibilidad de desarrollar las habilidades, los atributos de un líder.

Sin embargo, aunque se habla mucho de liderazgo, no se sabe cómo definirlo ni cuáles son las competencias y las características que definen a un auténtico líder. Específicamente, en el ámbito educativo existe un gran interés por el tema, que se menciona en la formulación de políticas públicas del sector, en los Proyectos Educativos Institucionales – PEI (igualmente en los Proyectos Educativos Universitarios – PEU), en jornadas educativas con directivos y docentes, etc. Adicionalmente, muchas universidades están incluyendo una cátedra obligatoria de liderazgo en la formación de sus estudiantes de pregrado y posgrado.

James Kouzes y Barry Posner (2017) definen el liderazgo de la siguiente manera:

Es una relación entre aquellos que aspiran a liderar y aquellos que eligen seguir. No se puede tener al uno sin el otro. Para dirigir con eficacia, se debe apreciar plenamente la dinámica fundamental de la relación líder – seguidor. Una relación líder – seguidor caracterizada por el miedo y la desconfianza nunca producirá nada de valor duradero. Una relación caracterizada por el respeto mutuo y la confianza superará las mayores adversidades y dejará un legado de importancia. (p. 26)

Hace más de treinta años empezaron sus investigaciones preguntando a miles de líderes de diversas organizaciones en todo el mundo: ¿Qué características buscarían en alguien que estuvieran dispuestos a seguir? De acuerdo con las respuestas obtenidas, se identificaron cientos de características que, realizando un análisis de contenido, se redujeron a una lista de 20 atributos. Estos se organizaron en un listado que se bautizó con el nombre de “Características de Líderes Admirados – CAL”. Usando el CAL, le pidieron a la gente que seleccionara las siete características o atributos más importantes. Más de 100.000 personas en todo el mundo han respondido durante treinta años. Sólo cuatro características han recibido más del 60% de los votos. Estas se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Principales características de líderes admirados

<b>CARACTERISTICA DEL LÍDER</b>	<b>PORCENTAJE PROMEDIO (1987 - 2017)</b>
<b>Honesto</b>	<b>86,8</b>
<b>Visionario</b>	<b>68,6</b>
<b>Competente</b>	<b>66,5</b>
<b>Inspirador</b>	<b>65,8</b>

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse en la tabla, la característica más admirada en un líder es la honestidad, seguida de lejos por el ser visionario, competente e inspirador. La honestidad, que también se puede traducir como integridad o autenticidad, es el factor más importante en la relación líder – seguidor. La honestidad está íntimamente relacionada con los valores y la ética. La gente sigue a líderes que basan su discurso y sus acciones en principios éticos universales (el respeto, la justicia, el poner a la persona como fin y no como medio, entre otros).

Las otras tres características también son importantes, a juzgar por los resultados de los estudios de Kouzes & Posner. La gente espera que su líder sea visionario, es decir, que tenga una gran capacidad de saber hacia dónde van él, sus seguidores y la organización y un genuino compromiso con la construcción de su futuro. Igualmente, la gente espera de sus líderes que sean competentes, es decir, que tengan la capacidad, no de hacerlo ni saberlo todo, pero sí de que las cosas se hagan correctamente. Finalmente, un líder inspirador es muy admirado por su compromiso con el futuro y la capacidad de conectar ese futuro con las necesidades, esperanzas y sueños de sus seguidores.

Estas características juntas hacen que el líder sea creíble. La credibilidad es el fundamento del liderazgo. Si la gente no cree en su líder, no confía en él o ella y en consecuencia no se moviliza para realizar los cambios que se requieren. Y las organizaciones que no cambian se vuelven obsoletas y mueren. De allí se deriva una ley fundamental del liderazgo: “Si no creemos en el mensajero, no vamos a creer en el mensaje” (Kouzes & Posner, 2017, p. 39).

El Liderazgo Ejemplar plantea que un aspecto central en la influencia que se ejerce sobre los seguidores no es el poder, la autoridad, el cargo que se tiene, etc. sino el comportamiento, las acciones, los hábitos o prácticas, en síntesis, la consistencia entre las palabras y las acciones que el líder exhibe frente a sus seguidores. A continuación se presentan las cinco competencias y los diez compromisos del Liderazgo Ejemplar que pueden ser aplicados al ámbito educativo por maestros y directivos de las organizaciones educativas.

### **Modelar el camino**

Los buenos líderes modelan el camino mediante el ejemplo personal y la ejecución dedicada; ellos saben que si quieren generar compromiso deben ser modelos del comportamiento que esperan de sus seguidores. Por eso, hacen lo que dicen que harán. Junto a la claridad en los sueños y los principios, el liderazgo tiene que ver con el trabajo duro, la persistencia y la acción de cada día: ¡Las acciones hablan más fuerte que las palabras!

Es importante que los líderes clarifiquen sus valores y creencias personales y las de sus seguidores. La palabra "valores" se refiere a las creencias en el aquí y el ahora acerca de cómo deben hacerse las cosas. Los líderes también necesitan tener una visión personal y organizativa. Los valores y la visión ayudan a determinar qué hacer y qué no hacer todos los días. Los líderes deben ser capaces de lograr el consenso sobre una causa común y un conjunto de principios: ¡La unidad se forja, no se fuerza!

Los líderes ejemplares siempre prestan atención a cómo ellos mismos y sus seguidores viven los valores compartidos. Hay múltiples herramientas que se pueden utilizar para mantener la pasión y el compromiso con los principios: las fechas en el calendario escolar donde se celebra algo o alguien especial y memorable, los incidentes críticos que se vuelven un pretexto para hacer pedagogía, las historias reales, los símbolos, los rituales y aun la disposición y organización del espacio físico.

En la misma dirección, Katzenmeyer & Moller (2009) plantean que los maestros líderes deben dar el ejemplo a sus estudiantes sirviéndoles como modelo de vida, involucrándolos también para que sean autónomos en entornos cada vez más diversos y complejos de aprendizaje. Los compromisos asociados con esta competencia son los siguientes:

- a) Clarificar sus propios valores, encontrar su propia voz y afirmar los valores compartidos. El líder primero tiene que clarificar en qué cree y cuáles son sus principios éticos. A la par, debe forjar valores compartidos con sus seguidores. Este compromiso se puede concretar a través de las siguientes sugerencias: Identifique los valores que usa para guiar sus elecciones y decisiones; encuentre su propia forma auténtica de hablar sobre lo que es importante para usted; brinde oportunidades para que las personas hablen acerca de sus valores con otros miembros de la comunidad educativa; construya consenso en torno a valores, principios y estándares; asegúrese

de que las personas se adhieran a los valores y estándares acordados. Una pregunta que usted, maestro(a) o directivo(a) puede hacerse para orientar la reflexión acerca de sus prácticas es: **¿Invierto tiempo y energía en lograr que mis estudiantes comprendan y se comprometan claramente con los principios y estándares que se comparten en la institución educativa?**

- b) Establecer el ejemplo alineando las acciones con los valores compartidos. Los líderes establecen el ejemplo a través de acciones cotidianas que demuestran su compromiso. Lo anterior se puede concretar a través de las siguientes acciones: Viva los valores compartidos: use su tiempo y atención sabiamente, sea cuidadoso con su lenguaje, haga preguntas con un propósito, busque retroalimentación, haga ajustes; enséñeles a sus colegas o estudiantes a vivir los valores: maneje los incidentes críticos, cuente historias reales que ejemplifiquen los valores, refuerce a través de sistemas y procesos. Maestro o maestra, vale la pena preguntarse: **¿Cumplo las promesas y los compromisos que hago con mis estudiantes?**

### **Inspirar una visión compartida**

Los líderes construyen visiones acerca del futuro, de cómo puede ser. Ellos tienen una fe profunda en sus sueños. Pero esto no es suficiente. Los líderes necesitan convencer e inspirar a sus seguidores. A ningún estudiante le gusta que le impongan qué hacer o adónde ir, sin importar qué tan correcto sea. Los estudiantes quieren ser parte del proceso de desarrollo de la visión, caminar junto a sus maestros. Quieren soñar con ellos, inventar con ellos y participar en la creación de su futuro. Maestros y directivos deben conocer a sus estudiantes y hablar su lenguaje; además, inspirarlos, a través del ejemplo, a construir su propio proyecto de vida y a dar forma a sus sueños.

Para lograr un cambio exitoso, la visión juega un papel esencial. Kouzes y Posner (2017) definen la visión como una imagen ideal y única del futuro al servicio del bienestar común. Las visiones se refieren a posibilidades y futuros deseados. Son diferentes de las probabilidades. Operan desde el supuesto de que todo es posible. Las visiones comunican lo que nos hace singulares y sin igual. Cada individuo tiene su propia visión al mismo tiempo que está abarcado por una visión colectiva.

Los líderes a menudo hablan sobre el futuro en términos de previsión, enfoque, pronósticos, escenarios futuros, puntos de vista y perspectivas. Estas son todas referencias visuales. La memoria humana se almacena en imágenes y emociones, no en números o abstracciones. Lo anterior significa que, para visualizar el futuro, las personas deben poder aprovechar ese proceso mental muy natural de crear imágenes. Así como los arquitectos hacen dibujos y los ingenieros construyen modelos, los líderes encuentran formas de expresar sus esperanzas para el futuro.

Los líderes comunican su propósito y construyen el apoyo que se necesita para llevarlo a la acción. Esto supone pedagogía y diálogo, evitar mantenerse en un monólogo. Dado que directivos y maestros han sido educados tradicionalmente en una visión autoritaria, es necesario desarrollar las habilidades que se requieren para

descubrir quiénes son sus estudiantes y cuáles son sus necesidades y aspiraciones. Deben mostrar a sus estudiantes cómo se beneficiarán por el trabajo duro y la disciplina que conlleva el aprendizaje en una visión a largo plazo para que puedan satisfacer sus necesidades más profundas y construir un futuro sostenible para ellos y para la sociedad en su conjunto.

Según Margaret Wheatley (2012) la visión es un campo invisible. Tiene que ver con la capacidad, el potencial, el sentido y, también, puede afectar el comportamiento. La gente necesita una dirección o un propósito en la vida. El líder no impone su visión. Los miembros del equipo, juntos, se comunican y desarrollan la visión. Esta permite a las personas mantener sus metas en un mundo caótico. En un mundo de caos los líderes necesitan:

- Aceptar el caos. Este proceso es natural y renovador.
- Compartir información. Es la fuerza principal dentro del universo, así como también dentro de las organizaciones, especialmente las educativas.
- Desarrollar relaciones. La diversidad y la variedad en las personas, los múltiples puntos de vista, etc. son importantes.

Los compromisos asociados con esta práctica son los siguientes:

- a) Visualizar el futuro imaginando posibilidades emocionantes y ennobecedoras. Este compromiso se puede concretar a través de las siguientes acciones: Imagine las posibilidades; reflexione sobre su pasado: para visionar el futuro, primero hay que mirar en el pasado los temas recurrentes, las tendencias; sea consciente del presente: deténgase, mire y escuche; haga prospectiva: ¿Qué sigue después de finalizar este proyecto, esta unidad, este curso? Expresé con pasión sus convicciones. En un mundo tan complejo e incierto el maestro(a) debe preguntarse: **¿En la relación diaria con mis estudiantes, soy contagiosamente entusiasta y positivo(a) acerca de las posibilidades que abre el futuro?**
- b) Construir y comprometerse con otros en una visión común, teniendo en cuenta los valores, intereses, sueños y esperanzas compartidos. Nadie lidera sin seguidores y los seguidores no se comprometen hasta asumir la visión como propia. Este compromiso se puede concretar a través de las siguientes acciones: Apele a los ideales comunes; conéctese con aquello que es significativo para sus colegas o estudiantes; busque y siéntase orgulloso de lo que los hace únicos como clase, como institución educativa; alinee sus sueños con los de sus seguidores (colegas, estudiantes, padres de familia); exprese los sueños comunes con emoción; practique una comunicación asertiva; hable con el corazón. Aquí vale la pena preguntarse: **¿Les muestro a mis alumnos cómo sus sueños pueden realizarse comprometiéndose con su formación?**

## Desafiar el proceso



El cambio es el trabajo de los líderes. En el mundo educativo, la actitud de pensar que hay que hacer las cosas como siempre se han hecho, es inaceptable. Todos los casos de experiencias de Liderazgo Ejemplar son sobre hacer las mismas cosas de manera diferente o de hacer cosas que nunca se habían hecho. Los maestros líderes son pioneros en la construcción y puesta en marcha de innovaciones educativas.

Los vientos de cambio pueden provenir de dentro o fuera de la institución educativa. El reto puede ser, por ejemplo, cómo incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación al aula de clase o cómo puede la escuela educar en y para la paz involucrando a la familia.

La búsqueda de oportunidades más allá de la tradición requiere creatividad individual e innovación organizacional. Existen restricciones autoimpuestas que pueden dificultar la innovación, como la rutina o un ambiente de excesivas reglas y falta de confianza. Las soluciones creativas para problemas difíciles requieren la identificación y la liberación de las limitaciones autoimpuestas.

Los maestros líderes se ponen a sí mismos y a sus estudiantes en riesgo. Establecen metas que son más altas que los niveles actuales o promedio, pero no tan altas que los involucrados solo sientan frustración. Aprenden de sus errores. El fracaso juega un papel importante en el éxito, ya que se constituye en una herramienta de aprendizaje.

Los líderes promueven la resistencia psicológica o resiliencia y abordan el estrés de manera positiva. La mayoría de las personas asocian el estrés con la enfermedad. La actitud hacia el estrés determina hasta qué punto la persona se ve afectada por él. No es el estrés lo que enferma a las personas, sino cómo responden a eventos estresantes. La resiliencia es una fuente más importante de resistencia al estrés que la constitución personal, las prácticas de salud o el apoyo social.

Los maestros líderes tienen una responsabilidad cuando sus estudiantes se sienten asustados, estresados, enojados o enajenados. Aquellos maestros que se toman el tiempo para escuchar y ofrecer apoyo encontrarán más fácil motivar a sus alumnos y hacer que aprendan aún en condiciones de extrema incertidumbre y dificultad. Los líderes no pueden liderar si no son psicológicamente fuertes.

Los compromisos asociados con esta práctica son los siguientes:

- a) Investigar oportunidades para cambiar, crecer, innovar y desarrollarse. Este compromiso se puede concretar a través de las siguientes acciones: Tome la iniciativa: “El liderazgo está inextricablemente conectado con el proceso de innovación, el uso de nuevas ideas, métodos o soluciones” (Kouzes & Posner, 2017, p.148); fomente la iniciativa en otros; desafíe con el propósito de mejorar, no para empeorar las cosas; mire hacia afuera de su organización; escuche y promueva múltiples perspectivas sobre una situación o problema; trate cada trabajo como una aventura. Usted como maestro(a), en su clase, debería preguntarse: **¿Planteo experiencias de**



**aprendizaje retadoras que desarrollen las destrezas y habilidades de mis estudiantes?**

- b) Experimentar y asumir riesgos. El “tratar, fallar y aprender” es una fórmula exitosa para lidiar con la incertidumbre que genera el cambio. En la misma dirección, Lim, S. G., & Lim, J. H. (2014) plantean que “el reto para los líderes es crear situaciones donde la gente no tenga miedo de intentarlo, donde pueda saborear el éxito y así construir su auto confianza y donde pueda, de manera segura, aprender de sus errores” (p. 7). Este compromiso se puede concretar a través de las siguientes acciones: Genere consistentemente pequeñas victorias: Los líderes deben soñar en grande, pero empezar desde lo pequeño. El progreso debe ser incremental; aprenda de la experiencia. Los líderes no buscan chivos expiatorios; se preguntan “qué aprendimos” cuando las cosas no salen como se esperaba; desarrolle la resiliencia, esa capacidad para mantener sus propósitos en medio de dificultades y obstáculos. Sea un aprendiz activo; cree un clima favorable para el aprendizaje. Se requiere un contexto de confianza y apoyo mutuo en las buenas y en las malas, por parte de directivos y docentes. En vez de buscar chivos expiatorios, es útil preguntarse: **¿Qué puedo aprender cuando las cosas no se dan como se esperaba?**

**Empoderar a los otros para que actúen**

Al fortalecer a sus seguidores, los líderes demuestran que confían en ellos, que creen genuinamente que son personas inteligentes y capaces de hacer bien las cosas. Los líderes aumentan significativamente la creencia de las personas en su capacidad para marcar la diferencia. Pasan de tener el control a dar el control a sus seguidores, convirtiéndose en sus compañeros de camino. Los maestros y directivos líderes ayudan a sus estudiantes y/o a sus colegas a aprender nuevas habilidades, desarrollar talentos y proporcionan los apoyos necesarios para un crecimiento y cambio continuos. Así, los maestros y directivos líderes convierten a sus estudiantes y/o colegas en líderes.

Los cambios exitosos se logran si se involucra a toda la comunidad educativa. Existe una fuerte relación entre ser un líder y empoderar a los seguidores para que actúen. Para obtener el mejor rendimiento, las personas necesitan cooperación, no competencia. Es falso creer que principalmente es la competencia la que mejora el rendimiento.

Esto es especialmente cierto para los maestros líderes. El énfasis debe estar en involucrar a todos en el proceso de aprendizaje, no en comparar unos alumnos contra otros. Esta participación fomenta la creatividad, la cual es fundamental para lograr un aprendizaje significativo y el desarrollo de la capacidad de resolver problemas.

Los maestros y directivos líderes deben desarrollar metas cooperativas, buscar soluciones integradoras y construir relaciones de confianza. Para ello, es indispensable confiar en los otros. Mientras más desconfíen del colega, del padre

de familia o del estudiante, más serán percibidos como personas no creíbles. La sensibilidad a las necesidades, intereses y creencias de los demás es un ingrediente importante en la construcción de la confianza. El directivo o maestro que comparte su poder es más efectivo que aquél que es egoísta.

Los maestros líderes deben ver a sus estudiantes como el centro del proceso de enseñanza – aprendizaje. En lugar de ser consumidores pasivos, los estudiantes deben ser incluidos en los procesos de planificación curricular y trabajar hombro a hombro con sus maestros para diseñar sus propias experiencias de aprendizaje.

Los compromisos asociados con esta competencia son los siguientes:

- a) Fomentar la colaboración promoviendo las metas cooperativas y construyendo la confianza. Este compromiso se puede concretar a través de las siguientes acciones: Brinde confianza a sus estudiantes, incluso si aún ellos no se la han otorgado a usted; pase tiempo conociendo a sus estudiantes y descubra qué los motiva; muestre preocupación por sus problemas y aspiraciones; escuche, escuche y escuche un poco más; estructure las actividades de aprendizaje de modo que haya un objetivo común que requiera cooperación; encuentre maneras de poner a sus estudiantes a trabajar hombro a hombro. Como directivo(a) o maestro(a) vale la pena preguntarse: **¿Desarrollo relaciones cooperativas con mis colegas y estudiantes?**
- b) Fortalecer a sus seguidores aumentando su autodeterminación, y facilitando el desarrollo de sus competencias. Este compromiso se puede concretar a través de las siguientes acciones: Tome medidas para que sus colegas o estudiantes se sientan empoderados y en control de su entorno. Un ejemplo de lo anterior puede ser ofrecer la oportunidad a los estudiantes de tomar decisiones sobre cómo hacer sus tareas y cómo lograr sus metas de aprendizaje; estructure los trabajos para que las personas tengan la oportunidad de usar su juicio, desarrollando una mayor competencia y confianza en sí mismos; encuentre un equilibrio entre las habilidades de sus estudiantes y los desafíos asociados con su trabajo; haga preguntas: Deje de dar respuestas. Pregúntese más bien: **¿Apoyo las decisiones que mis estudiantes toman por sí mismos?**

### **Alentar el corazón**

Los líderes animan a sus seguidores, comparten sus cargas, las tareas y responsabilidades. Los líderes genuinos valoran las contribuciones de sus equipos. Las personas que son bien reconocidas trabajan más duro durante largos períodos de tiempo. El juicio que los maestros hacen de sus estudiantes afecta el juicio que los estudiantes tienen de sí mismos y su autoestima. La auto-motivación es un ingrediente esencial para el aprendizaje y el éxito en la vida. Es parte del trabajo del maestro líder estar ahí, personalmente, y mostrarles a sus estudiantes que las metas se pueden lograr.

Tener altas expectativas crea en los estudiantes un efecto poderoso, lo cual genera excelentes resultados. Los maestros deben desarrollar un alto grado de confianza en sí mismos y en sus estudiantes. Es importante conectar el esfuerzo, el rendimiento y la recompensa. Para hacer esto, los líderes deben comunicar a sus estudiantes lo que se espera de ellos, proporcionar retroalimentación y brindar apoyo durante el proceso. La recompensa es una expresión de reconocimiento y no está ligada necesariamente a notas o cosas materiales. Al respecto, Franco (2006) plantea lo siguiente:

Aquí existen oportunidades para que los maestros apelen más que a notas o recompensas materiales. Los grandes maestros construyen sentido: Valores como la libertad, la autorrealización, el aprendizaje, el sentido de comunidad y la excelencia, realmente atraen a los estudiantes hacia una causa común. (p. 71)

También en el caso de los maestros, es importante que ellos sean reconocidos. Los directivos líderes deben ofrecer un reconocimiento positivo que puede concebirse y ejecutarse de muchas formas: otorgar el título como Maestro Excelente o uno similar durante el año escolar o el semestre académico; dado que la profesión docente no es la mejor remunerada podría pensarse en una bonificación adicional; reducir la carga docente en un período; dar responsabilidad en la ejecución de un proyecto institucional; la asignación de espacio físico adicional; una nota de agradecimiento del rector o de la asociación de padres de familia; o el reconocimiento del director en el periódico del colegio.

Los compromisos asociados con esta práctica son los siguientes:

- a) Reconocer las contribuciones individuales al éxito de cada proyecto. Este compromiso se puede construir a través de las siguientes acciones: Mantenga altas expectativas sobre lo que sus estudiantes pueden lograr; comunique esas expectativas positivas clara y regularmente; cree un entorno cómodo para dar y recibir retroalimentación; descubra los tipos de reconocimiento que hacen la mayor diferencia; sea creativo, espontáneo y divertido; haga que “dar las gracias” sea una parte natural de su comportamiento diario. En su quehacer como directivo(a) o profesor(a) debería preguntarse: **¿Elogio a mis maestros o estudiantes por un trabajo bien hecho?**
- b) Celebrar los logros creando un espíritu de comunidad. Este compromiso se puede construir a través de las siguientes acciones: Cree ocasiones, algunas informales, para unir a sus colegas o estudiantes y celebrar públicamente los logros. Involúcrese personalmente; diviértase como parte de su trabajo: riase y disfrute, junto con sus estudiantes; nunca deje pasar la oportunidad de relatar públicamente historias reales sobre cómo estudiantes o colegas en su institución fueron más allá de lo básico y lograron la excelencia. Maestro(a) y directivo(a), vale la pena reflexionar y preguntarse: **¿Busco diversas maneras para celebrar los éxitos de mis estudiantes o de mi equipo de trabajo?**

Se han realizado muchas investigaciones y aplicaciones de este enfoque del Liderazgo Ejemplar al ámbito educativo, en diversos lugares del mundo. En una de esas investigaciones, realizada por el autor de esta ponencia (Franco, 2008), se tuvo como propósito diagnosticar las competencias de liderazgo de docentes de undécimo grado de un colegio privado de Bucaramanga, Colombia. La investigación examinó la congruencia entre las percepciones de las prácticas de liderazgo de los docentes, estudiantes, colegas y directivos mediante la traducción y adaptación del Inventario de Prácticas de Liderazgo – LPI, un instrumento desarrollado por Kouzes & Posner (2013) para medir las prácticas del Liderazgo Ejemplar.

De acuerdo con los resultados, aparecieron incongruencias entre las percepciones que tienen los profesores de sí mismos y la manera como la comunidad educativa ve sus prácticas de liderazgo, especialmente sus estudiantes. El nivel de significancia utilizado fue de .05 ( $p \leq .05$ ). En este caso, hubo una diferencia estadísticamente significativa entre las percepciones de los alumnos y las de los docentes en tres prácticas de liderazgo: retar el proceso ( $p = .036$ ), inspirar una visión compartida ( $p = .033$ ) y animar el corazón ( $p = .009$ ). Estos resultados mostraron una importante discrepancia, en términos generales, entre los alumnos y sus profesores. A partir de este diagnóstico se generó un proceso de sensibilización y replanteamiento de los docentes en relación con sus habilidades de liderazgo y su capacidad para incidir positivamente en la formación de sus estudiantes.

### **Conclusiones**

Como se ha mostrado a lo largo de esta ponencia, el Liderazgo Ejemplar tiene que ver con cómo lograr que gente ordinaria, es decir, común y corriente, haga cosas extraordinarias. Esto es especialmente válido en el ámbito educativo. Es posible y deseable que maestros y directivos desarrollen una serie de capacidades o competencias que les permitan cambiar positivamente las vidas de sus estudiantes y poner un grano de arena en la construcción de una mejor sociedad.

Pero es necesario superar una visión tradicional que ubica a los maestros como hacedores u operarios, como simples “dictadores de clase” que restringen su labor a la enseñanza de un saber. Aquí vale la pena citar a Barth (2004) quien pregunta y responde: “¿Cuál es la diferencia entre ser simplemente un maestro y ser un maestro líder? Pienso en un maestro líder como alguien que tiene una influencia positiva tanto en la escuela como en el aula” (p.88).

Esa influencia positiva que ejerce el maestro o directivo líder es su legado. Se trata de la dimensión espiritual del ser maestro, no ligada a una religión, sino a sus valores, la vocación y el compromiso que asume de educar, de formar integralmente a sus estudiantes. Como lo plantean Bolman & Deal (2019), el aula de clase debe ser, simultáneamente, un espacio donde se viven valores tales como el cariño, la justicia y la esperanza, pero también donde se promueven el rendimiento y los resultados.

El enfoque del Liderazgo Ejemplar tiene gran utilidad e importancia para la educación colombiana, si se quiere mejorar la calidad de nuestros colegios y

universidades y formar personas ejemplares y ciudadanos íntegros que construyan una mejor sociedad y un mejor planeta para vivir. Colombia enfrenta retos complejos de cuya adecuada resolución depende que se consolide como una nación próspera.

Uno de los más importantes consiste en superar la corrupción, uno de los males más endémicos y con funestas consecuencias en todos los ámbitos. Las cifras van de la mano con las historias de corrupción que aparecen cotidianamente en los medios de comunicación. De acuerdo con Transparencia Internacional (2018), la ONG mundial líder en la lucha contra la corrupción, Colombia obtuvo en el último informe de medición de la corrupción conocido como “Índice de Percepción de la Corrupción” (CPI – Corruption Perceptions Index) un puntaje de 36 en una escala que va de cero a cien y ocupó el puesto 99 entre 180 países evaluados. Estas mediciones se hacen desde 2005 y Colombia ha oscilado entre 36 y 38 en cuanto a puntajes. Peor aún, ahora ha descendido del puesto 96 al 99 y del puntaje de 37 a 36 sobre 100 en comparación con la medición de 2017.

Otro de los grandes retos que afronta el país es superar la violencia, un mal que ha acompañado a la sociedad colombiana desde sus inicios. Así lo registran los medios de comunicación a través de historias cotidianas trágicas que parecen repetirse sin fin; así se vive y se percibe por parte de la ciudadanía. Además, si se revisan los indicadores mundiales, Colombia aparece como uno de los países más violentos del mundo. De acuerdo con el Institute for Economics and Peace (2018), un reconocido tanque de pensamiento dedicado a la comprensión de la paz como una medida tangible del bienestar humano y del progreso, Colombia ocupa el puesto 145 entre 163 países en el último informe sobre el Índice Global de Paz o GPI (Global Peace Index) presentado el año pasado.

En síntesis, es imperativo construir y consolidar un país próspero y sostenible, que nos permita, parafraseando a Gabriel García Márquez, “una segunda oportunidad sobre la tierra”. Para ello se requiere la formación coordinada, entre maestros y directivos, de hombres y mujeres líderes caracterizados por una ética basada en la justicia, honestidad, solidaridad y respeto con sus semejantes y con el medio ambiente como soportes fundamentales del actuar personal, el desarrollo organizacional y la convivencia civilizada y pacífica. Lo anterior será posible si hay maestros y directivos líderes que ejemplifiquen con sus acciones lo que se espera de un ciudadano colombiano en el siglo XXI.

## Referencias

- Arends, R. I. (1982). *The Meaning of Administrative Support*. Educational Administration Quarterly, 18, 4, pp. 79 – 82.
- Barth, R. S. (2004). *Learning by Heart*. Jossey – Bass: San Francisco, California.



- Berman, P. & McLaughlin, M. W. (1978). *Federal Programs Supporting Educational Change*, Vol. VIII, Implementing and sustaining innovations. Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- Bolman, L. G. & Deal, T. E. (2019). *Reframing the path to school leadership: A guide for teachers and principals*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 3rd. edition.
- Franco, J.M. (2006). *Leadership Skills and Teaching: An Invitation to go Further*". En: Revista How de ASOCOPI (Asociación Colombiana de Profesores de Inglés), Número 13, Bogotá, ISSN: 0120-5927. Recuperado de: <https://www.howjournalcolombia.org/index.php/how/article/view/108>
- \_\_\_\_\_(2008). *Habilidades de Liderazgo de Docentes de Undécimo Grado de un Colegio Privado de Bucaramanga, Colombia, medidas por el Inventario de Prácticas de Liderazgo (LPI)*. En: Revista Temas, Vol. III, Número 2, Bucaramanga, Universidad Santo Tomás, ISSN: 1692-6226, pp. 81 – 91. Recuperado de: <http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/TEMAS/article/view/762>
- Gilbert, D. (2006). *Stumbling over happiness*. New York: Knopf.
- Hinchey, P. H. (1997). *Teacher leadership: Introduction*. The Clearing House, 70(5), 233. Recuperado de: <https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2171/docview/196833247?accountid=29068>
- Institute for Economics & Peace (2018). *Global Peace Index Report 2018*. Recuperado de: <http://visionofhumanity.org/app/uploads/2018/06/Global-Peace-Index-2018-2.pdf>
- katzenmeyer, M. & Moller, G. (2009). *Awakening the Sleeping Giant. Helping Teachers Develop as Leaders*. Corwin: Thousand Oaks, California, 3<sup>rd</sup> edition.
- Kouzes, J.M. & Posner, B. Z. (2013). *Leadership Practices Inventory (LPI): Workbook*. San Francisco, CA: Pfeiffer. 4<sup>th</sup> edition.
- \_\_\_\_\_(2017). *The Leadership Challenge: How to Make Extraordinary Things Happen in Organizations*. Wiley: Hoboken, New Jersey, 6th edition.
- Lim, S. G., & Lim, J. H. (2014). *The Leader, The Teacher & You: Leadership Through The Third Generation*. London: World Scientific & Imperial College Press.
- McEwan, E. K. (1998). *Seven Steps to Effective Instructional Leadership*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.



Rosenblum, S. & & Jastrzab, J. (1980). *The Role of Principal in Change: The Teacher Corps Example*. Cambridge, MA: ABT Associates

Transparencia Internacional (2018). *Corruption Perceptions Index*. Recuperado de:  
<https://www.transparency.org/cpi2018>

Wheatley, M. (2012). *Leadership and the new science: Discovering order in a chaotic world*. San Francisco, CA: Berret – Koehler Publishers, 16<sup>th</sup> edition (Editor: ReadHowYouWant).

## Capítulo 3: Competencias en el uso de las TIC de los estudiantes con capacidades educativas diversas (CED)

**Matilde Bolaño García, Nixon Duarte Acosta**

Universidad del Magdalena, Corporación Universitaria Remington  
Colombia

### Sobre los autores

**Matilde Bolaño García:** Licenciada en educación básica con énfasis en informática, Magíster en informática educativa y Doctora en educación. Con experiencia investigativa en ciber-educación, educación y desarrollo humano. Docente investigadora vinculada desde el año 2013 al grupo de informática educativa - GINFED categorizado en B ante Colciencias.

**Correspondencia:** [mbolano@unimagdalena.edu.co](mailto:mbolano@unimagdalena.edu.co)

**Nixon Duarte Acosta:** Ingeniero de sistemas y computación, Especialista en construcción de software, Magíster en ingeniería en el área de Sistemas y computación. Con experiencia profesional como Desarrollador de software, Arquitecto de software, Coordinador de TI, Consultor en proyectos de desarrollo de software, Auditor de sistemas y docente investigador en el área de ingeniería de software.

**Correspondencia:** [nixon.duarte@uniremington.edu.co](mailto:nixon.duarte@uniremington.edu.co)

### Resumen

El presente artículo muestra los resultados de la investigación que tuvo como objetivo caracterizar las competencias en el uso de las TIC de los estudiantes con capacidades educativas diversas (CED) de las Instituciones Educativas Distritales de la comuna 4 de la ciudad Santa Marta-Colombia. Metodológicamente, se contextualizó en el paradigma cuantitativo, bajo una tipología de descriptiva, con diseño de campo, no experimental, transeccional. La población objeto de estudio estuvo conformada por 121 estudiantes y 101 docentes pertenecientes al IED de la comuna 4 de la ciudad de Santa Marta-Colombia. Se concluye que los docentes y los estudiantes presentan debilidades para el trabajo en conjunto y para exponer información educativa, evidencia resultados inefectivos, por lo que se refiere a los espacios de formación e investigación permanente, tanto para los docentes como los estudiantes en el uso de las TIC. Competencias que son muy necesarias desarrollar en el trascurso escolar dada su importancia con los nuevos requerimientos de habilidades actuales, que se encuentra de manera interdisciplinar; es importante entonces poder evidenciar realizadas, para establecer acciones de mejoramiento educativo.

**Palabras clave:** Competencias, tecnología, Inclusión, capacidades diversas.

## **Abstract**

### **Competencies in the use of ICT of students with diverse educational abilities (CED)**

*This article shows the results of the research that aimed to characterize the competencies in the use of ICT of students with diverse educational capacities (CED) of the District Educational Institutions of the commune 4 of the city Santa Marta-Colombia. Methodologically, it was contextualized in the quantitative paradigm, under a descriptive typology, with field design, not experimental, transectional. The study population consisted of 121 students and 101 teachers belonging to the IED of commune 4 of the city of Santa Marta-Colombia. It is concluded that teachers and students have weaknesses for working together and to expose educational information, evidence ineffective results, in terms of training spaces and permanent research, both for teachers and students in the use of ICT. Competences that are very necessary to develop in the school course given its importance with the new requirements of current skills, which is interdisciplinary.*

**Key words:** *competencies, technology, Inclusion, diverse capacities.*

## **Introducción**

En un mundo influenciado por los múltiples beneficios de las TIC en la educación y su incorporación en el aula que ha sido fundamental debido que los estudiantes puedan convertirse en constructores de su propio conocimiento. Es importante destacar que las TIC deben adaptarse o seleccionarse a la diversidad, donde se propicie la aplicación de conocimientos de manera inmediata, posibilitando el desarrollo de pensamientos, adaptándolos las necesidades y realidades del entorno.

En este sentido, Galván (2015), expresa que muchas personas con necesidades educativas diversas presentan ciertas deficiencias en las competencias, esas que permiten la autonomía para actuar de manera independiente y auto determinada. A lo que se hace necesario el entrenamiento, de las habilidades en fomentar la integración social, promoción y autonomía, donde dichos conocimientos son definidos de forma generalizada como competencias que integra los saberes y

habilidades (teoría y práctica), debiendo atender: sentido común, intuición, capacidad de innovación, flexibilidad mental, conocimientos específicos, una actitud para asumir y afrontar algún problema.

En consecuencia, no basta con formular un conjunto de políticas y medidas legales que legitimen los derechos de las personas con capacidades educativas diversas, se hace necesario informar y capacitar tanto a docentes como a los miembros de las comunidades educativas para que modifiquen sus actitudes y tomen conciencia de su responsabilidad ante la integración de estos niños para el desarrollo de sus potencialidades en un ambiente menos restrictivo donde las nuevas tecnologías de la información y la comunicación llegan como una solución, por sus diversas características para hacer frente a los retos educativos e incrementar sus habilidades y la eficacia de sus actividades.

Por otro lado, Marqués (2004), señala que las competencias representan una serie de capacidades que todo el alumnado ha de alcanzar al término de la escolaridad obligatoria para comprender y desenvolverse en la sociedad actual. Asimismo, resulta esencial no sólo revisar los currículos, sino también el papel de los actores, donde el nuevo reto que supone la incorporación de las TIC para el profesorado y alumnado de nuestros centros educativos. en tal sentido ¿cómo serán las competencias en el uso de las TIC de los estudiantes con capacidades educativas diversas pertenecientes a la I.E.D de la comuna 4 de la ciudad Santa Marta-Colombia?.

Adicional a ello, según observaciones no sistematizadas realizadas en las IED de la comuna 4 de la ciudad de Santa Marta, se evidencian que no existen espacios eficientes para definir acciones tendientes al mejoramiento de las competencias frente al uso de las TIC en la población objeto de estudio. Probablemente la situación planteada con anterioridad puede obedecer al desconocimiento y la poca preparación, asimismo se evidencia la metodología tradicionalista. En este sentido se propone caracterizar las competencias en el uso de las TIC de los estudiantes con capacidades diversas perteneciente a la I.E.D de la comuna 4 de la ciudad Santa Marta-Colombia.

## Competencias personales

### Imagen 1. Competencias personales



Fuente. Elaboración propia

En la imagen anterior se puede evidenciar que muchas personas con necesidades educativas diversas presentan ciertas deficiencias en las competencias, esas que permiten la autonomía para actuar de manera independiente y auto determinada. Se hace necesario el entrenamiento, de las habilidades para fomentar la integración social, promoción y autonomía. Parafraseando a Galván C (2015).

En tal sentido, Marqués P. (2004) quien señala que competencias son esa serie de capacidades que todo el alumnado ha de alcanzar al término de la escolaridad obligatoria para comprender y desenvolverse en la sociedad actual. Asimismo, resulta esencial no sólo revisar los currículos, sino también el papel de los actores, o lo que es igual, el nuevo reto que supone la incorporación de las TIC para el profesorado y alumnado de nuestros centros educativos.

Afirma, que en la actualidad los currículos vigentes tienden más a potenciar el desarrollo de capacidades que favorezcan el autoaprendizaje, es decir, todas aquéllas que permiten acceder a la información y construir conocimiento. Consecuentemente, resulta más importante saber buscar, valorar, seleccionar y organizar la información, que no memorizar datos que están cada vez más al alcance de todo el mundo a través de las múltiples fuentes de información disponibles en la sociedad actual.

Es así, como esas competencias o capacidades personales permiten poner en marcha de manera integrada aquellos conocimientos, destrezas y rasgos de personalidad que permiten resolver situaciones diversas. Incluyendo más que conocimientos prácticos, actitudes o compromisos personales. Yendo más allá del “saber” y “saber hacer” porque incluyen también el “saber ser o estar”. Asimismo, suponen la capacidad de usar funcionalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en contextos diferentes e implican la puesta en marcha de procesos cognitivos de comprensión, reflexión y discernimiento.

Entre tanto para Gil (2011), citando a Sarramona J. (2007), señala que las competencias hacen referencia a los conocimientos prácticos o aplicativos, donde de forma más generalizada define la competencia como la que integra los saberes y habilidades (teoría + práctica), de este modo se cubre todo el espectro de los objetivos pedagógicos que la escuela debe atender, advirtiendo que no se trata de compartimentos estancos y que todos forman un proceso estructurado y progresivo de experiencias personales empleadas por el individuo para resolver los problemas de la vida cotidiana y profesional. Incluyendo: sentido común, intuición, capacidad de innovación, flexibilidad mental, conocimientos específicos, una actitud para asumir y afrontar algún problema.

Además, consultado a Reyes U. (2015), afirma que las competencias corresponden a una serie de destrezas que posibilitan la autonomía, elaboración, ejecución, aplicación de conocimientos, inserción socio-laborales, resolución de problemas cotidianos como movilidad, desplazamiento, actividades de la vida diaria, donde la familia desarrolla un papel fundamental en dichas habilidades. Afirma el autor que este tiene que ver directamente con la dimensión del desarrollo personal, donde tiene en cuenta las competencias y habilidades sociales el aprovechamiento de oportunidades, la participación en la elaboración del propio plan personal de apoyo, de aprendizaje, integrándose en el mundo laboral, con motivación, conducta adaptativa y el desarrollo de estrategias de comunicación.

Tomando en cuenta los planteamientos anteriores, de Marqués (2004). señala que las competencias, como una serie de capacidades que todo el alumnado ha de alcanzar al término de la escolaridad obligatoria para comprender y desenvolverse en la sociedad actual. Sarramona J. (2007), las define como las competencias hacer referencia a los conocimientos prácticos, donde deben ser ligados posteriormente a lo que define como competencias en la cual debe incorporar la teoría y práctica. Finalmente Reyes U. (2015), las define como la serie de destrezas que posibilitan la autonomía y ejecución, aplicación de conocimientos, donde la familia desarrolla un papel fundamental en dichas habilidades.

### **Procesador de Texto**

Entre tanto, esta aplicación permite edición de textos, trabajar con imágenes, gráficos, cuadros, variando el color en la pantalla, muchos autores señalan que es un software que permite variada funcionalidad en fuente, siendo una alternativa moderna de tratar la información. En este sentido Bolaño M. (2015) señalan que el



texto es la integración de caracteres, que puede tener diferentes fuentes, estilos y colores con el objetivo de comunicar un mensaje.

Al consultar a Vasconcelos, S. J. (2014), define al procesador de texto o procesador de palabras como esa herramienta de software que transforma la computadora en una versátil máquina de escribir. Permitiendo capturar el texto con el teclado, editando directamente de la pantalla, permitiendo elaborar gran cantidad de documentos, cartas, libros, revistas sencillas entre otros, permitiendo guardar y posteriormente utilizarlos, editarlos, está basado en una interfaz gráfica la cual suele ser muy sencilla operar.

Por otro lado, Marqués P. (2004), define ciertas características del procesador de texto orientado a las competencias básicas:

Conocer la terminología básica sobre editores de texto: formato de letra, párrafo, márgenes.

– Utilizar las funciones básicas de un procesador de textos: redactar documentos, almacenarlos e imprimirlos.

– Estructurar internamente los documentos: copiar, cortar y pegar. – Dar formato a un texto (tipos de letra, márgenes...)

– Insertar imágenes y otros elementos gráficos.

– Utilizar los correctores ortográficos para asegurar la corrección ortográfica.

– Conocer el uso del teclado

Por su parte, Villar A (2012), afirma que un procesador de texto permite crear documentos con el formato adecuado en función de las características del usuario, donde además que crearse, guardarse, enviarse, imprimirse o en su defecto publicarse, es necesario tener en cuenta que la cinta de opciones trabaja de una forma inteligente, puesto que en ella está contenida, las opciones necesarias para su utilización.

Así pues, Vasconcelos, S. J. (2014), lo define como procesador de palabras, y esa herramienta de software que transforma la computadora en una versátil máquina de escribir. Mientras que Marqués P. (2004), la define orientado por las características del procesador de texto a las competencias básicas, y Villar A (2012), afirma que un procesador de texto permite crear documentos con el formato adecuado en función de las características del usuario, donde además que crearse, guardarse, enviarse.

La autora fija una postura electica, encontrando gran importancia y los aportes de los autores y define el procesador de textos como ese software aplicativo que permite la manipulación de textos, pudiendo incorporar tablas, gráficas, imágenes y demás, donde se pueden guardar, compartir, imprimir dicho documento.

## Hojas de Cálculo

En cuanto a este programa informático que permite trabajar con números imágenes, gráficos, cuadros, permite que la manipulación de datos, realizar cálculos complejos, con numéricos previamente almacenados en la computadora.

Ahora bien, Vasconcelos, S. J. (2014), lo define como una herramienta informática que es utilizada para realizar cálculos de cualquier proceso por complejo que parezca, permitiendo calcular un problema completo de forma automática, permitiendo modificar datos de entrada para tal fin. Mostrando resultados en cuestión de escasos segundos, adicional señala que las hojas de cálculo utilizan la misma distribución, compuesta por una matriz con filas y columnas, donde no es necesario saber programar sino tener en cuenta una serie de funciones para realizar dichos cálculos.

Con relación, Marqués P. (2004), define ciertas características de las hojas de cálculo orientado a las competencias básicas:

- Conocer la terminología básica sobre hojas de cálculo: filas, columnas, celdas, datos y fórmulas. – Utilizar las funciones básicas de una hoja de cálculo: hacer cálculos sencillos, ajustar el formato, almacenar e imprimir...

Para Arango S. & Ricaurte A. (2006), define las hojas de cálculo como ese programa que permite muchas posibilidades de trabajo, y presentación amplia de utilizar fórmulas, funciones, gráficos que pueden ser modificados de forma automática al cambiar datos en la hoja de cálculo, donde estas a su vez están encuadradas a libros de trabajo.

Para Concluir, Vasconcelos, S. J. (2014), lo define como una herramienta informática que es utilizada para realizar cálculos de cualquier proceso completo de forma automática, permitiendo modificar datos de entrada para tal fin. Mientras Marqués P. (2004), define ciertas características de las hojas de cálculo orientado a las competencias básicas, y Arango S. & Ricaurte A. (2006), las conciben como programa que permite amplia posibilidad de utilizar fórmulas, funciones, gráficos que pueden ser modificados de forma automática al cambiar datos en la hoja.

La autora fija una postura ecléctica, encontrando gran importancia los aportes de los autores y define la hoja de cálculo como esa aplicación informática que permite trabajar, calcular, procesar, analizar información tipo numérica, compuesta por celdas, filas y columnas, donde el usuario ha de implementar ciertas fórmulas o funciones para dichos cálculos dentro de la matriz en la convierten la computadora en una versátil y rápida calculadora, facilitando la realización de actividades que requieran efectuar muchos cálculos matemáticos y actividades didácticas

## **Manejador de Presentaciones**

En cuanto a esta aplicación informática que permite trabajar con un conjunto de diapositivas para presentar o exponer cierta información.

Al respecto Vasconcelos, S. J. (2014), lo define como un software que permite elaborar material audiovisual, diseñar, editar e imprimir presentaciones por medio de la computadora, con el fin de apoyar exposiciones orales y facilitar al espectador la comprensión del tema, elaborar videoclips sencillos, capturando, imagen, texto, sonido y animaciones.

Por otro lado, Marqués P. (2004), define ciertas características del Manejador de presentaciones orientado a las competencias básicas:

- Elaboración de presentaciones multimedia: textos, imágenes, sonidos
- Elaborar representaciones gráficas a partir de datos

Entre tanto, Arango S. & Ricaurte A. (2006), lo definen como ese software de presentación utilizado para el diseño, donde paso a paso, ubican el material que proyectará los oradores o expositores en sus conferencias, mediante un conjunto de diapositivas, integrando, imágenes, fuentes, vídeos. En donde se deben tener presente al momento de diseñar el administrar de forma eficiente ciertos elementos, para evitar distraer al público.

Así pues, los autores Arango S. & Ricaurte A. (2006) y Vasconcelos, S. J. (2014), convergen en definirlo como un software que permite elaborar material audiovisual, mientras que Marqués P (2004), define las competencias tecnológicas que los estudiantes deben tener frente ese programa.

La autora fija una postura ecléctica, encontrando gran importancia los aportes de los autores y define los programa de presentación son un software de aplicación, que permite poder socializar una información, integrando diversos elementos para ilustrar mejor dicha presentación, en la cual se debe tener en cuenta para su implementación eficiente que al momento de diseñar, no saturar con efectos y gran cantidad de textos dichas presentaciones, puesto que los resultados pueden ser negativos a los espectadores, adicional a ello, esta aplicación permite realizar videos de presentación, edición de fotografías entre otras.

## **Correo Electrónico**

Este servicio de red, permite establecer redes de comunicación, para enviar y recibir mensajes. Es así que al consultar a Vasconcelos, S. J. (2014), define al correo electrónico como un servicio que necesita de conexión internet, un proveedor que le proporcione un espacio donde almacenar los mensajes recibidos y servicio de envío a otros usuarios. Teniendo algunos elementos dentro de los diversos lectores (Hotmail, gmail, entre otros) como lo son la bandeja de entrada, mensaje nuevo, responder, reenviar. El correo electrónico permite el intercambio de mensajes

escritos entre dos personas sin necesidad de que estén conectadas al mismo tiempo en la red. Para tal acción deberá crear una cuenta de correo (dirección electrónica), con su clave para acceder.

Según, Marqués P. (2004), define ciertas características del correo electrónico orientado a las competencias básicas:

- Configurar con la ayuda de un manual o un asistente una cuenta de correo electrónico.
- Distinguir entre información del usuario (nombre, dirección de correo electrónico), información de inicio de sesión (nombre de usuario, contraseña) e información del servidor (servidor de correo entrante, servidor de correo saliente).
- Usar funcionalidades asociadas al envío de mensajes de correo electrónico.
- Agregar una firma de correo electrónico.
- Distinguir entre enviar un mensaje con copia (CC) y con copia oculta (BCO).
- Usar la agenda para seleccionar los destinatarios de un mensaje.

Entre tanto, Arango S. & Ricaurte A. (2006), lo definen como ese medio electrónico para intercambio de ideas, comentarios, citas, opiniones y citas, con otras personas desde otras ubicaciones geográficas. Siendo uno de los servicios más utilizados de internet, donde de forma inmediata pueden recibir y enviar diversos tipos de información, programas, vídeos, sonidos, textos. Para acceder a este debe contar con un operador de servicio, el cual es gratuito.

Así pues, los autores Arango S. & Ricaurte A. (2006) lo define como medio electrónico para intercambio de ideas, archivos, Vasconcelos, S. J. (2014), como un servicio que necesita de conexión internet, donde por medio de este servicio gratuito puede almacenar los mensajes recibidos y enviados a otros usuarios., mientras que Marqués P (2004), define las competencias tecnológicas que los estudiantes deben tener frente al correo electrónico.

La autora fija una postura ecléctica, encontrando gran importancia los aportes de los autores y define el correo electrónico este servicio de envío, y recepción de archivos digitales, donde vinculados a un operador de servicio e internet, puede crear una cuenta, pudiendo la comunicación inmediata en los usuarios, permitiendo adicionalmente poder activar el chat, y con ello establecer una comunicación sincrónica con otro usuario, dentro de otra ubicación geográfica. Hoy día este servicio se ha convertido en una gran necesidad de manejo a nivel personal, social y laboral.

### **Navegador de Internet**

Este software permite acceder a la web, interpretar la información de diversos archivos para poder visualizarlos. Al consultar a Vasconcelos, S. J. (2014), define al Navegador de Internet como un conjunto de elementos tecnológicos que

permiten enlazar redes de diferentes tipos de modo que los datos localizados en una red pueden ser transportados a la otra. La columna vertebral del internet consiste en varias redes y servidores especializados en ruteo, distribuidas alrededor del mundo, enlazadas a nivel permanente, a través de un servidor de servicio de internet.

De esta manera, Marqués P. (2004), define ciertas características de las hojas de cálculo orientado a las competencias básicas:

- Uso básico de los navegadores: navegar por internet, almacenar, recuperar, clasificar e imprimir información.
- Utilizar los “buscadores” para localizar información específica en internet.
- Tener claro el objetivo de búsqueda y navegar en itinerarios relevantes para el trabajo que se desea realizar (no navegar sin rumbo).
- Conocer las normas de cortesía y corrección en la comunicación por la red.
- Enviar y recibir mensajes de correo electrónico, organizar la libreta de direcciones y saber adjuntar archivos.

En este sentido, Arango S. & Ricaurte A. (2006) lo definen como una aplicación que se utiliza para ver las páginas web o también llamado browser. Señalan que el explorador de internet es una herramienta para desplazarse y tener acceso a la información en la web. Son muchos los programas que existen como Internet Explorer, Netscape Navegador

Así pues, los autores Arango S. & Ricaurte A. (2006) lo define como una aplicación, Vasconcelos, S. J. (2014), como un conjunto de elementos tecnológicos, mientras que Marqués P (2004), define las competencias tecnológicas que los estudiantes deben tener frente al uso de los navegadores de internet.

La autora fija una postura ecléctica, encontrando gran importancia los aportes de los autores y definen al navegador de internet, como esa aplicación informática, compuesta por diversos elementos que permiten enlazar de modo a que el usuario acceda la información en la red, teniendo muy en cuenta que existen diversos protocolos de utilización, tanto en seguridad de la información, como normas de netiqueta, dentro de los navegadores más utilizados están el Internet explorer, mozilla Firefox, Chrome, con una ventaja de Chrome frente a los otros que traduce las páginas al español.

**Tabla No 1** Indicadores TIC

<p>Procesador de Texto</p>	<p>Software aplicativo que permite la manipulación de textos, pudiendo incorporar tablas, gráficas, imágenes y demás, donde se pueden guardar, compartir, imprimir dicho documento.</p>
<p>Hojas de Cálculo</p>	<p>Aplicación informática que permite trabajar, calcular, procesar, analizar información tipo numérica, compuesta por celdas, filas y columnas, donde el usuario ha de implementar ciertas fórmulas o funciones para dichos cálculos dentro de la matriz en la convierten la computadora en una versátil y rápida calculadora, facilitando la realización de actividades que requieran efectuar muchos cálculos matemáticos y actividades didácticas</p>
<p>Manejador de Presentaciones</p>	<p>Software de aplicación, que permite poder socializar una información, integrando diversos elementos para ilustrar mejor dicha presentación, en la cual se debe tener en cuenta para su implementación eficiente que al momento de diseñar, no saturar con efectos y gran cantidad de textos dichas presentaciones, puesto que los resultados pueden ser negativos a los espectadores, adicional a ello, esta aplicación permite realizar videos de presentación, edición de fotografías entre otras.</p>
<p>Correo Electrónico</p>	<p>Sservicio de envío, y recepción de archivos digitales, donde vinculados a un operador de servicio e internet, puede crear una cuenta, pudiendo la comunicación inmediata en los usuarios, permitiendo adicionalmente poder activar el chat, y con ello establecer una comunicación sincrónica con otro usuario, dentro de otra ubicación geográfica. Hoy día este servicio se ha convertido en una gran necesidad de manejo a nivel personal, social y laboral.</p>
<p>Navegador de Internet</p>	<p>Aplicación informática, compuesta por diversos elementos que permiten enlazar de modo a que el usuario acceda la información en la red, teniendo muy en cuenta que existen diverso protocolos de utilización, tanto en seguridad de la información, como normas de netiqueta, dentro de los navegadores más utilizados están el Internet explorer, mozilla Firefox, Chrome, con una ventaja de Chrome frente a los otros que traduce las páginas al español.</p>

**Fuente:** Elaboración propia

En la anterior tabla se puede evidenciar los indicadores TIC que se tuvieron en cuenta para caracterizar las competencias de los estudiantes con capacidades educativas diversas como lo fueron el procesador de textos, hojas de cálculo, manejador de presentaciones, correo electrónico y navegador de internet; estableciendo las respectivas acepciones por los autores apoyados por todo el abordaje teórico e investigativo realizado para tal fin.



Debemos agregar que, en todo caso, que de Diezmas & Marqués (2016), afirman que en el contexto educativo, cultural y social de hoy, el manejo de las nuevas tecnologías se considera como una competencia básica o clave que todos los habitantes deben tener para su pleno desarrollo individual, profesional y social para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Adicionalmente que las necesidades y las competencias hoy día han cambiado, pasar de solo escribir y leer a realizarlo mediante diversos formatos y soportes, en lo cual el sistema educativo debe asegurar se la adquisición de dichas habilidades, en la que resulta ser empleada de manera interdisciplinar para la adquisición de otras en el transcurso de la escolarización obligatoria.

Es por lo anterior que los autores, convergen con Marqués (2014), citado por Diezmas & Marqués (2016), al especificar las competencias en instrumentos y aplicaciones, organización y entornos de trabajo-aprendizaje, tratamiento de la información, comunicación interpersonal y colaboración y finalmente, pero no menos importante hábitos, civismo e identidad social. En todo caso, los investigadores fijan postura ecléctica para definir las competencias con los autores con de Marqués (2004, 2014), Gil (2011), citando a Sarramona J. (2007), Reyes U. (2015), encontrando valiosa información en cada uno de ellos, definiéndolo como esa serie de capacidades, destrezas y conocimientos que el individuo coloca en práctica en sus actividades cotidianas, académicas, laborales, sociales, donde la institución, familia, medio e individuo tienen mucho que ver en su desarrollo.

### **El desarrollo de las competencias tecnológicas.**

Las competencias tecnológicas son básicamente necesarias, en esta sociedad del conocimiento, dónde debe ser capaz de utilizar dicha tecnología, asociarla, integrarla y apropiarse de dichas capacidades, muchos son los autores que hablan sobre alfabetización digital en la cual debe incluirse el conocimiento de los sistemas tecnológicos el informático; donde buscar y seleccionar de forma eficiente en la internet la comunicación personal clasificación de información de manera estructurada, deben ser actividades habituales en la actualidad.

En tal sentido Esmeral (2015) citando a Ortiz (2009) señala, que las competencias tecnológicas están referidas al sistema de conocimiento, hacia aplicar y a desarrollar vinculados al soporte, donde supone un pleno desenvolvimiento del estudiante y su perfeccionamiento hacia dichas competencias; donde se debe preparar al estudiante a trabajar activamente en su formación, participar en el proceso de perfeccionamiento, al ejercicio mediante el acceso al conocimiento científico, tecnológico, artístico, humanístico, permitiendo la cultura tecnológica. Añádase a esto, que son diversos tipos de competencias que deben desarrollarse: como las competencias tecnológicas cognoscitivas, las competencias tecnológicas procedimentales, el manejo del equipo informático, manejo de procesadores, y finalmente el sitio web.

Para iniciar es importante destacar que dentro de las competencias tecnológicas cognoscitiva, se subdivide en las competencias básicas, en la que el individuo debe desarrollarse y las específicas propias de las exigencias del contexto. Adicional a lo anterior, Esmeral (2015) citando a Llado (2013) nos habla de las competencias tecnológicas procedimentales, definiéndolas como las capacidades que conforman el saber hacer y se refiere a la capacidad de formar estructuras con las metodologías, procedimientos, técnicas habituales para operar exitosamente sobre ellas.

Además el autor nos habla de la competencia frente al manejo del equipo informático citando a Martínez (2013), afirma qué es necesario que haya una formación continua por medio de la alfabetización digital, requiriendo por medio de aprender haciendo una correcta y concreta alfabetización digital permitiéndole al docente el uso efectivo de distintos instrumentos tecnológicos o equipos informáticos. Y que estos a su vez sean

De igual forma señala la gran importancia de poder manejar los procesadores, siendo éstas, plataformas utilizadas en cualquier computadora dónde son incorporados por el docente de una forma intencionada, para que el estudiante lo maneje aprenda a realizar actividades sencillas o sean incorporadas de acuerdo a las necesidades y los objetivos propios del ejercicio de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente la competencia para la exploración de sitios web, Es de vital importancia que podamos no solamente integrar al ejercicio docente una búsqueda eficiente de la información, mostrando sitios seguros, confiables de búsqueda base de datos de acceso libre, Google académico, entre otros plataformas que bien pueden colaborar al ejercicio del estudiante, donde le permitirá un enriquecimiento a su actividad escolar y es en este ejercicio de exploración donde los estudiantes tienen esa oportunidad no sólo de seleccionar sino también de poder leer indagar cuestionarse revisar comparar analizar y reflexiona sobre su proceso de aprendizaje

### **Metodología**

Este estudio correspondió a un tipo de investigación descriptivo, a través de un diseño ex - pos-facto o no experimental, de campo, que pretendió caracterizar las competencias en el uso de las TIC para la inclusión educativa de los estudiantes con necesidades educativas diversas, perteneciente a las Instituciones Educativas Distritales (IED) de la comuna 4 de la ciudad de Santa Marta-Colombia.

En tal sentido, al consultar los planteamientos de De Barrera (2010) considera que, la Investigación descriptiva consiste en la identificación de las características del evento en estudio. Básicamente debe contener las definiciones y explicaciones relativas al evento que se pretende describir, los intentos previos de descripción, aspectos estudiados y no estudiados de dicho evento y la teoría dentro de la cual podría interpretarse la descripción obtenida.

Para Sampieri (2016), plantea que la investigación descriptiva cuyo propósito se centran en analizar el nivel las variables en un momento determinado y determinar

su relación en un momento determinado y evalúa un evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo. En cuanto a su diseño, de campo, transeccional, multivariable y no experimental.

Según las fuentes y el contexto es de diseño de campo según lo contemplado por De Barrera (2010) lo define como aquel en el cual el investigador obtiene sus datos de fuentes directas en su contexto natural, sin las inferencias de factores artificiales que pudieran alterar sus resultados. Se utiliza cuando el investigador tiene acceso a las fuentes vivas o a la observación directa del evento y no existen documentos o registros que permiten completar la información. Debido a que la información recolectada en una sola oportunidad, el procedimiento consistió en medir un grupo de docentes y de estudiantes educación básica referente al uso de las TIC para la inclusión educativa de los estudiantes con capacidades diversas

Es oportuno señalar la población objeto de estudio estuvo constituida por 101 docentes y 173 estudiantes de primaria de las IED de la comuna 4, compuesta por 7 instituciones de la ciudad de Santa Marta – Colombia. Al respecto, De Barrera (2010) señala que la población se refiere al ser o entidad poseedores de lo que se desea estudiar, donde una unidad de estudio puede ser una persona, un objeto, un grupo, una extensión geográfica, una institución; la define “como el conjunto de unidades de estudio de una investigación”. (p.268).

Por otro lado, la técnica empleada fue la observación por medio de la encuesta al respecto Martínez, Galán (2014) señala que las principales técnicas para recoger la información de la población objeto de nuestro estudio son los cuestionarios, la entrevista personal, o la entrevista telefónica, las entrevistas personales es la modalidad de la encuesta más costosas, pero también de las más eficaces, dado que consigue con mayor facilidad la cooperación de los encuestados y aporta oportunidades de asegurar la interpretación de la pregunta y la exactitud de la respuesta

La encuesta, y el instrumento utilizado para recopilar los datos en el proceso de investigación fue el cuestionario dirigido a los docentes y estudiantes constituido por 15 ítems, con una escala tipo Likert con cinco (5) alternativas de respuesta, a saber: Siempre (5), Casi siempre (4), Algunas veces (3), Casi nunca (2) y Nunca (1). Elaborado por los investigadores previa validación de siete expertos, de reconocida trayectoria educativa e investigativa, se aplicó una prueba piloto con el propósito de verificar si realmente era confiable, realizadas tanto a docentes como estudiantes con las mismas características de la población objeto de estudio, luego de haber aplicado la fórmula del Alfa Cronbach, el resultado obtenido fue una confiabilidad de 0.98 considerándose fiabilidad sumamente alta, según los criterios de Hernández, Fernández, y Baptista (2006), demostrando la pertinencia de este instrumento para la recolección de datos permitiendo su aplicación. Se procedió a aplicarlo para caracterizar las competencias TIC presentes en los estudiantes con capacidades de educativas diversas.

## Resultados

El análisis y discusión de los resultados se efectuó luego de su aplicación. Posteriormente los datos fueron registrados en tablas que permitieron establecer un análisis con el siguiente Baremo (tabla 2)

Tabla 2. Baremo de Interpretación de las Medias para el Uso de las TIC

INTERVALO	CATEGORÍA
$4.20 < x < 5$	Muy efectiva
$3.40 < x < 4.20$	Efectiva
$2.60 < x < 3.40$	Medianamente efectiva
$1.80 < x < 2.60$	Inefectiva
$1 < x < 1.80$	Muy inefectiva

Fuente: Elaboración propia

Se comienza el análisis y discusión de los resultados mostrados en la tabla 3 que corresponde a: Caracterizar las competencias en el uso de las TIC de los estudiantes con capacidades diversas, pertenecientes a la I.E.D de la comuna 4 de la ciudad Santa Marta-Colombia, de la dimensión competencias, observando que el mayor puntaje de los indicadores lo obtuvo navegador de internet con 2,18 pts.; sin embargo, se ubica en la categoría inefectiva del baremo establecido, seguido de procesador de texto con 2,00 pts., continúa correo electrónico con 1,86 pts., ambos situado en la misma categoría; prosigue hojas de cálculo con 1,74 pts. Y por último, manejador de presentaciones con 1,58 pts.; cualificados éstos como muy inefectiva.

Tabla 3. Medias competencias

Indicador	Estrato	Docentes	Estudiantes	$\bar{x}$ Indicador
	Procesador de textos		2,10	1,89

Hojas de cálculo	1,89	1,74	1,74
Manejador de presentaciones	2,14	1,01	1,58
Correo electrónico	2,17	1,55	1,86
Navegador de internet	2,35	2,00	2,18
$\bar{x}$ Dimensión	2,13	1,64	1,89
Categoría de Análisis	Inefectiva		

Fuente: Elaboración propia.

En efecto, tal como lo evidencia el promedio obtenido en el indicador manejador de presentaciones, es el de menos importancia para los estudiantes consultados; Sin embargo, los docentes aseguran que es de menos importancia el indicador hojas de cálculo, esto contradice lo expuesto por Arango & Ricaurte (2006), quienes la definen como ese programa que permite muchas posibilidades de trabajo, y presentación amplia de utilizar fórmulas, funciones, gráficos que pueden ser modificados de forma automática al cambiar datos en la hoja de cálculo, donde estas a su vez están encuadradas a libros de trabajo.

Tomando en cuenta los puntajes alcanzados por los indicadores antes reseñados, se obtuvo la calificación de la dimensión, la cual concentró un promedio de 1,89 pts., situado en el baremo como inefectivo. Estos resultados, permiten afirmar que los docentes y estudiantes de las Instituciones Educativas Distritales de la Comuna 4 en Santa Marta-Colombia, presenta debilidades para trabajar con un conjunto de diapositivas para exponer información educativa, lo cual socializa información integrando diversos elementos para ilustrar el contenido de la presentación.

Para cumplir con el objetivo de la investigación planteada se procedió a la tabulación, respectivo análisis y posterior interpretación de los datos organizados en cuadros de frecuencia y media aritmética. Con el fin de alcanzar una descripción de los resultados clara y sistemática, se sigue el orden de las variables a partir de las dimensiones e indicadores, destacando los puntajes más altos y más bajos concentrados en los diferentes aspectos sometidos a medición; asimismo, los resultados son presentados atendiendo a los objetivos del estudio.

## **Discusión**

Una vez analizados los respectivos resultados alcanzados, luego de la aplicación del cuestionario, a la población objeto de estudio, tal como lo evidencia el promedio obtenido en el indicador manejador de presentaciones, es el de menos importancia para los estudiantes consultados; en consecuencia, este comportamiento presenta distanciamiento de la posición de Vasconcelos (2014), quien lo define como un software que permite elaborar material audiovisual, diseñar, editar e imprimir presentaciones por medio de la computadora, con el fin de apoyar exposiciones orales y facilitar al espectador la comprensión del tema, elaborar videoclips sencillos, capturando, imagen, texto, sonido y animaciones.

Sin embargo, los docentes aseguran que es de menos importancia el indicador hojas de cálculo, esto contradice lo expuesto por Arango y Ricaurte (2006), quienes la definen como ese programa que permite muchas posibilidades de trabajo, y presentación amplia de utilizar fórmulas, funciones, gráficos que pueden ser modificados de forma automática al cambiar datos en la hoja de cálculo, donde estas a su vez están encuadradas a libros de trabajo.

De esta manera al confrontar los resultados obtenidos, es apreciable que éstos no coinciden con los explicitados por Marqués (2004), cuando señala que las competencias son esa serie de capacidades que todo el alumnado ha de alcanzar al término de la escolaridad obligatoria para comprender y desenvolverse en la sociedad actual. En este sentido las instituciones educativas distritales de la comuna 4 de la ciudad de Santa Marta, se debe planificar espacios de formación e investigación permanente para que los docentes puedan adquirir el desarrollo de competencias en el uso de las tecnologías de información y comunicación.

## **Conclusiones**

Al analizar la caracterización de las competencias en el uso de las TIC de los estudiantes con capacidades diversas de las IED de comuna 4 de Santa Marta Colombia, se concluye, de acuerdo a la precisión de los resultados que se estableció en la presente investigación, es factible mirar los objetivos formulados y extraer las conclusiones correspondientes, se encontró a los indicadores hojas de cálculo y manejador de presentaciones muy inefectivos mientras que procesador de textos, correo electrónico y navegador de internet resultaron inefectivos, lo que revela que los docentes y estudiantes presentan debilidades para trabajar con un conjunto de diapositivas para exponer información educativa, lo cual socializa información integrando diversos elementos para ilustrar el contenido de la presentación.

Es por lo anterior que se hace necesario poder fomentar el desarrollo de las competencias y poder trabajarlas de manera interdisciplinar en el transcurso de su educación obligatoria; ante lo anterior, es de vital importancia reflexionar sobre cuáles son esos objetivos, esas acciones pedagógicas que convendrán a contrarrestar el fracaso y poder educar a los estudiantes hacia la autonomía apoyados por las tecnologías.



Evidentemente es un proceso que implica preparación y disposición, conocimiento previo en las ventajas y las desventajas de las tecnologías, su forma eficiente de implementación, su integración, apropiación, suponiendo cambios en la praxis educativa; en la cual se le debe proporcionar al estudiante la ayuda que necesita centrada tanto en los contenidos, como adquirir de una manera específica dichos saberes, que permitan conocer esquemas de conocimiento que generan una representación propia de la realidad, posteriormente en la manera de realizar las tareas, desempeño, y finalmente la evaluación, respetando su ritmo de aprendizaje y necesidades.

Es por lo anterior, apoyados en Beltrán & Beltrán (2016), en Bolaño (2017) y convencidos que se debe establecer un llamado contundente en el cual se evidencie se hace necesario replantear las prácticas educativas que por el solo hecho de ser educativas deben ser inclusivas y no se evidencia; lo que actualmente se deja ver es que suelen ser algunas prácticas inclusivas, que no han permitido adquirir las competencias necesarias, ni mucho menos una transformación social y educativa, que implica más que conseguir recursos técnicos, tecnológicos, políticos; implica un componente humano ese necesario para poder generar esa transformación social.

### **Referencias bibliográficas**

- Arango S. & Ricaurte A. (2006), **Manual de Herramientas Tecnológicas I**. Primera Edición, Editorial Universidad de Medellín. Medellín – Colombia.
- Beltrán C. & Beltrán B. (2016) **Kioskos vive Digital una Estrategia Digital y de Conectividad para Promover la Inclusión Social en Comunidades Rurales en Colombia**. *Revista internacional journal Psychological Research*, 9(1), 126-130. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/2990/299043556013.pdf>
- Bolaño, M. (2015) **Uso de las Herramientas Multimedia Interactivas para la Enseñanza**. Santa Marta-Colombia. Obra literaria Inédita. Documento Registrado bajo el número: 10528277.
- Cabero-Almenara, J.; Fernández-Batanero, J. M. & Córdoba-Pérez, M. (2016). **Conocimiento de las TIC aplicadas a las personas con discapacidades. Construcción de un instrumento de diagnóstico**. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 8 (17), 157-176. doi: 10.11144/Javeriana.m8-17.ctapDe Miguél (2014) *Las TIC aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales*. Universidad de Valladolid. Recuperado En línea: 28/12/2016. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/8376/7/TFG-O%20376.pdf>
- Catalina, M. M., & Arturo, G. G. (2014). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. Editorial UNED.

de Barrera, J. H. (2010). **Metodología de la investigación: guía para la comprensión holística de la ciencia**. Quirón Ediciones.

de Diezmas, E. N. M., & Graells, P. M. (2016). **La mejora del aprendizaje a través de las nuevas tecnologías y de la implantación del currículo bimodal**. multiárea. Revista de didáctica, (7), 7-30.

Escribano A. & Martínez A. (2013) **Inclusión Educativa y Profesorado Inclusivo: Aprender Juntos Aprender a vivir Juntos**. Ediciones Narcea S.A. Madrid España. (2013) consultado en línea 11/06/2017 en [https://books.google.com.co/books?id=78i2cjCiNooC&printsec=frontcover&dq=inclusi%C3%B3n+educativa&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=inclusi%C3%B3n%20educativa&f=false](https://books.google.com.co/books?id=78i2cjCiNooC&printsec=frontcover&dq=inclusi%C3%B3n+educativa&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=inclusi%C3%B3n%20educativa&f=false)

Esmeral (2015), **Uso de los dispositivos móviles y el desarrollo de competencias tecnológicas**. Investigación de maestría Universidad Privada Rafael Beloso Chacín (2015) Venezuela.

Fontanillas, J. (2011): “**Las TIC en el Alumnado con Necesidades Educativas Especiales**”. SCOPEO, El Observatorio de la Formación en Red. Boletín SCOPEO nº 48, 1 de Septiembre de 2011. Recuperado En línea: 28/12/2016 <http://scopeo.usal.es/enfoque-bol-48-las-tic-en-el-alumnado-con-necesidades-educativas-especiales/>

Gil Cantero, F. (2011). Educación con teoría. Revisión pedagógica de las relaciones entre la teoría y la práctica educativa.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación . Editorial McGraw Hill. Mèxico DF, 1.

Marqués, P. (2004). **Evaluación e Investigación Educativa: Competencias Básicas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**. Consejería de Educación Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias. Instituto Canario de Evaluación y Calidad Educativa (ICEC). Canarias.

Llado (2013) **Competencias profesionales y empleabilidad en el contexto de la flexibilidad laboral**. Palabrio, Octubre 18

Reyes U (2015). **Desarrollo de Competencias y Sociales de las Personas con Necesidades Personales**. Editorial Narcea. S.A. Madrid España. (2015) Recuperado de [https://books.google.com.co/books?id=4fbCCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=habilidades+personales&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=habilidades%20personales&f=false](https://books.google.com.co/books?id=4fbCCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=habilidades+personales&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=habilidades%20personales&f=false)

Hernández Sampieri, R., & Fernández Collao, C. (2016). Libro Metodología de la investigación sexta edición SAMPIERI. Libro Metodología de la investigación SAMPIERI.: McGraw Hill education.

Sarramona, J. (2007). **Competencias Básicas al Término de la Escolaridad Obligatoria**. *Revista de educación*, (322), 0255-288. consultado en línea el 11 de febrero de 2017 en <https://scholar.google.es/scholar?hl=es&q=COMPETENCIAS+B%C3%81SICAS+AL+T%C3%89RMINO+DE+LA+ESCOLARIDAD+OBLIGATORIA&btnG=&lr=>

Vasconcelos, S. J. (2014). **Informática 1**. México, D.F., MX: Grupo Editorial Patria. Recuperado de <http://www.ebrary.com.biblioteca.unimagdalena.edu.co:2048>

Villar A (2012). **Aprenda a Usar y Dominar este Procesador de Textos**. Ideas propias 1ra. Edición. Editorial Vigo (2012) Recuperado en [https://books.google.com.co/books?id=AT3RHAeLausC&printsec=frontcover&dq=procesador+de+textos&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=procesador%20de%20textos&f=false](https://books.google.com.co/books?id=AT3RHAeLausC&printsec=frontcover&dq=procesador+de+textos&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=procesador%20de%20textos&f=false)

## Capítulo 4: Herramientas web 2.0 para vincular materiales multimedia acerca del software Flip Builder

Fabio Ignacio Munévar Quintero,  
Universidad del Magdalena  
Colombia

### Sobre el autor

**Fabio Ignacio Munévar Quintero:** docente de planta en la Universidad del Magdalena (ubicada en la ciudad de Santa Marta, Colombia), desde el año 2010. Doctor en Ciencias de la Educación, área Pensamiento Educativo y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Pereira. Pasantía Doctoral realizada en el centro C5 de la Universidad de Chile en el año 2012. Magíster en Educación con énfasis en Multimedia Educativa de la Universidad de Caldas. Pregrado en Administración de Sistemas Informáticos de la Universidad Nacional de Colombia. Joven Investigador COLCIENCIAS 2007-2008. Ex - Coordinador del Semillero Edumática de la Universidad de Caldas. ExDirector del grupo COLCIENCIAS GINFED categoría C. Colíder del grupo Innov-acción Educativa categoría A.

**Correspondencia:** [fmunevarq@gmail.com](mailto:fmunevarq@gmail.com)

### Resumen

Se tiene como propósito argumentar la utilidad de las herramientas web 2.0 para vincular materiales multimedia sobre el manejo del software *Flip Builder*. Los momentos metodológicos son útiles a quienes deseen aplicar la etnografía para liderar iniciativas destinadas a desarrollar o utilizar los materiales sobre el software *Flip Builder*.

Un resultado son las herramientas web 2.0 propuestas que sirven para vincular los materiales multimedia del anterior software. Se concluye que estas herramientas son útiles para el acceso al material multimedia y para el desarrollo de competencias en informática.

**Palabras Claves:** Herramientas Web 2.0, *Flip Builder*, Materiales Multimedia

## Web 2.0 tools to link multimedia materials about Flip Builder software

### Abstract

Its purpose is to argue the usefulness of web 2.0 tools to link multimedia materials on the use of Flip Builder software.

The methodological moments are useful for those who wish to apply ethnography to lead initiatives aimed at develop or use materials about the Flip Builder software.

One result is the proposed web 2.0 tools used to link the multimedia materials of the previous software. It is concluded that these tools are useful for access to multimedia material and for the development of computer skills.

**Keywords:** Web 2.0 Tools, Flip Builder, Multimedia Materials.

### Introducción:

Es un desafío en la era digital liderar iniciativas donde se utilicen las herramientas web 2.0 para el acceso al material multimedia de diferentes softwares, donde uno de ellos es *Flip Builder*, el cual puede resultar útil a las comunidades, por cuanto pueden desarrollar de competencias en informática. Se pueden abrir puertas de oportunidad con el fin de aprovechar la infraestructura TIC proporcionada por programas gubernamentales como *Mintic* donde se pueda acceder a las herramientas web 2.0, las cuales sirven de apoyo al fortalecimiento de las competencias de personas que vincularían o utilizarían material multimedia sobre el manejo de software *Flip Builder*. Son variadas las iniciativas que pueden ser emprendidas para elaborar o utilizar material multimedia relacionados con el anterior software, que al mismo tiempo son vinculables a herramientas de la web 2.0 como los blogs y los wikis.

Un antecedente importante para este trabajo es la publicación de Munévar y Quintero (2019) quienes abordaron el software *Flip Builder* e hicieron un estudio a los contenidos virtuales del mismo en el sitio web oficial de dicho software cuya licencia fue adquirida por la Universidad del Magdalena.

Existen referentes de publicaciones que fundamentan la propuesta. Una de ellas la de Caicedo y Ramírez (2014) quienes plantean que la web 2.0 facilita el intercambio de información. Por otra parte, al leer a Fernández (2017) se interpreta que la calidad de un material educativo digital está relacionada con la satisfacción de los usuarios con el mismo. Finalmente, según Rodríguez, Sánchez, Márquez (2012), el programa “Computadores para Educar” brinda entrenamiento con el fin de usar las TIC.

## **Metodología:**

Desde lo metodológico se plantean diferentes momentos. En el primero de ellos se seleccionan programas o iniciativas gubernamentales en los que se pueden aprovechar su infraestructura TIC con el fin de acceder a materiales multimedia del software *flip builder* desde herramientas web 2.0. En un segundo momento se distinguen las competencias informáticas que se pueden lograr al acceder a las anteriores herramientas. En el tercero momento se distinguen iniciativas para el desarrollo o uso de material multimedia de dicho software. Finalmente se recomiendan herramientas web 2.0 para vincular el material multimedia señalado.

La metodología es útil a personal que quiera aplicar la etnografía en propuestas donde se conozcan a las comunidades que pueden desarrollar o utilizar los materiales del software *Flip Builder*.

## **Análisis de resultados**

A continuación se muestran los resultados.

### **Resultado 1. Programas o iniciativas gubernamentales elegidos por cuanto es aprovechable su infraestructura TIC para el acceso a materiales multimedia acerca del software *Flip Builder* en herramientas web 2.0**

Los programas o iniciativas gubernamentales como (1) *Vive Digital*, (2) *Computadores para Educar* (3) *Redvolució*, entre otros han sido promovidos por el MinTic de Colombia. Los dos primeros se mencionan en el trabajo de Dávila (2017) quien aborda el concepto de inclusión digital, y se interpreta que es un interés del gobierno dicha inclusión y en ese sentido se puede aprovechar la infraestructura tecnológica que dispone dichas iniciativas y programas, con el fin de acceder a los materiales multimedia sobre el software *Flip Builder*, donde la licencia de dicho software fue adquirida con recursos de la Universidad del Magdalena, lo cual fortalece la modernización tecnológica del grupo de investigación y abona terreno para la futura compra de licencias.

### **Resultado 2. Competencias informáticas que pueden lograr los usuarios al acceder a una herramienta web 2.0 con contenidos virtuales del software *flip builder***

Las competencias de los egresados buscan ser fortalecidas a través de una herramienta WEB 2.0 que se sería propuesta para vincular material multimedia sobre el manejo del software "*Flip Builder*". En este sentido, las competencias informáticas del sitio web "Tuning" son un referente, por cuanto una de ellas tiene que ver con comprender conceptos éticos, por ejemplo, para la gestión de proyectos que son informáticos. Por lo tanto, se propone que las iniciativas y propuestas



incluyentes que busquen integrar nuevos recursos a la herramienta web 2.0 tengan algunos relacionados con la ética aplicada al manejo del licenciamiento del software, el cual tiene una reglamentación relacionada con la licencia del software. Uno de los potenciales usuarios son los egresados de pregrado de instituciones educativas que están interesados en realizar tesis o trabajos a nivel de maestría o doctorado u otro nivel educativo y que a través de las mismas contribuyan con la construcción de nuevo material multimedia.

También otra de las competencias abordadas en Tuning, tiene que ver con desarrollar soluciones informáticas. En ese sentido, la herramienta web 2.0 vincularía soluciones informáticas como lo son materiales multimedia sobre el manejo del software.

### **Resultado 3. Tipos de iniciativas que pueden promover el desarrollo de materiales educativos digitales del software flip builder.**

Existen diferentes tipos de iniciativas en las que se pueden promover el desarrollo o utilización de materiales multimedia sobre el manejo del software *Flip Builder*. Las iniciativas pueden ser proyectos de pregrado, postgrado, educación continuada u otras modalidades de capacitación del sistema educativo nacional e internacional.

Se tiene como referencia un proyecto estratégico del profesor Fabio Munévar Quintero que busca la vinculación de material multimedia de software, entre ellos *Flip Builder*, en una herramienta web 2.0. Este proyecto sirve de cobertura para la propuesta doctoral de Roisman Enrique Ravelo Méndez (2019) quien aspira a que su propuesta sea elegida en el doctorado de Ciencias de la Educación (Rudecolombia) de la Universidad del Magdalena. También el estudiante aspira a que su propuesta sea financiada en la... “Convocatoria del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías para la conformación de una lista de proyectos elegibles para ser viabilizados, priorizados y aprobados por el OCAD en el marco del Programa de Becas de Excelencia”.

### **Resultado 4. Herramientas web 2.0 que se pueden proponer para vincular materiales educativos digitales sobre el manejo del software Flip Builder.**

Los blogs y los wikis son herramientas web 2.0 que pueden ser utilizadas para vincular materiales educativos digitales sobre el manejo del software *Flip Builder*. Dichos materiales son innovaciones que pueden nacer con propósitos educativos y mediante los cuales se puede abrir la oportunidad para la acción participativa por parte de comunidades de profesores, estudiantes u otros que a partir de proyectos de aulas que promuevan el desarrollo o utilización de materiales multimedia sobre el manejo del software y que sean incluyentes con diferentes poblaciones ya sea por alguna discapacidad o porque necesitan el acceso a material multimedia en un segundo idioma.

#### **Discusión de resultados y conclusiones:**

Las herramientas web 2.0 son útiles para el acceso al material multimedia sobre el manejo del software *Flip Builder* y para el desarrollo de competencias en informática. Las herramientas pueden ser accedidas desde la infraestructura TIC

que proporcionan programas gubernamentales como Mintic. entre ellos están: (1) Vive Digital, (2) Computadores para Educar, (3) Redvolución.

Las competencias informáticas se pueden fortalecer por parte de personas que vinculan o utilizan material multimedia sobre el manejo de softwares, uno de ellos es *Flip Builder*. Es necesario distinguir el tipo de iniciativas que se pueden emprender para elaborar o utilizar material multimedia vinculable a herramientas web 2.0. Son distintas las herramientas de este tipo que se pueden sugerir, entre ellas los blogs y los wikis.

### **Agradecimientos**

Un agradecimiento especial a Dios por las oportunidades de vida, a mi familia por su apoyo académico. Un reconocimiento especial a dos grupos de investigación: GINFED E INNOV-ACCIÓN EDUCATIVA quienes me han abierto la puerta para hacer parte de ellos, siendo mi interés escribir productos como el actual. Finalmente, un reconocimiento a mi esposa Andrea Zapata por su colaboración intelectual que es importante en el desarrollo de este producto y de otros futuros.

### **Bibliografía**

- Caicedo-Alarcón, Ó., y Ramírez Gómez, M.A. (2014). Apropiación y uso de las tecnologías Web 2.0 en investigación: un análisis a partir del seci model. *Revista Ciencias Estratégicas*, 22(32), 199-224. Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Colciencias (2019). Convocatoria del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías para la conformación de una lista de proyectos elegibles para ser viabilizados, priorizados y aprobados por el OCAD en el marco del Programa de Becas de Excelencia”. Recuperado de <https://colciencias.gov.co/files/becas-bicentenario-2019>.
- Dávila Benavidez, D.E. (2017). *Inclusión digital en Colombia: un análisis del plan vive digital I 2010 – 2014*. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Programa de Maestría en Política Social. Bogotá: Colombia. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/22260/DavilaBenavidesDiegoEduardo2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fernández Pampillón, A.M. (2017). Calidad de los materiales educativos digitales. *Revista de la normalización y la evaluación de la conformidad – AENOR*, (329), 44-47. España.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). Colombia Vive Digital para la gente. Bogotá: Colombia. Recuperado de <http://www.vivedigital.gov.co/>

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). Redvolución. Bogotá: Colombia. Recuperado de <https://redvolucion.gov.co/index.php>
- Munévar, F., y Quintero, J. (Marzo de 2019). Software Flip Builder: Una evidencia de modernización tecnológica. En R. Loaiza (Director General), *Modernización e innovación en la Educación*. Ponencia llevada a cabo en el XV Congreso Internacional sobre el Enfoque Basado en Competencias, Cartagena de Indias, Colombia. Recuperado de: <http://memoriascimted.com/wp-content/uploads/2019/03/memorias-16-ciebc-2019.pdf>.
- Presidencia de la República, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Ministerio de Educación Nacional, Fondo TIC y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. (2019). Computadores para Educar. Bogotá: Colombia. Recuperado de <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/es>
- Ravelo Méndez, R. (2019). Aportes del proyecto de Computadores para Educar en las Instituciones Educativas Públicas del Departamento del Huila. (Proyecto de Tesis de Doctorado). Universidad del Magdalena.
- Rodríguez Orgales, C., Sánchez Torres, F., y Márquez Zúñiga, Juliana. (2012). Análisis del impacto del Programa Computadores para Educar en la deserción estudiantil, el logro escolar y el ingreso a la educación superior. En *La formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar* (pp. 53, 112). Bogotá: Colombia.
- Tuning America Latina. (2019). 2011-2013 Innovación Educativa y Social – Competencias específicas de informática. Recuperado de <http://www.tuningal.org/es/competencias/especificas/informatica>

## Temática 2: Inclusión y desarrollo en la sociedad y la empresa



En la sociedad de la información, la brecha digital se entiende normalmente como el grupo de barreras y dificultades “que impiden extender al conjunto de la población el acceso a las redes que vehiculan los presuntos beneficios de la Sociedad del Conocimiento”. Por tanto, las inclusiones sociales mediante las TIC tienden a cerrar esta brecha, cada vez más acentuada en los países latinoamericanos.

Queremos con este tema indicar que es un compromiso social de quienes hacemos nuestra labor mediante la formación por medios electrónicos, que la prioridad es la “provincia profunda” donde existen poblaciones reticentes que tienen el derecho al acceso al conocimiento pero que por predisposición, prejuicios o limitantes espaciales no lo tienen. Diseños curriculares con base en el Enfoque Basado en Competencias, EBC, hacen más expedito los procesos de inclusión social a través de las TIC.

# 02

**Inclusión y desarrollo en la  
sociedad y la empresa**

## **Capítulo 5: Los videojuegos una estrategia mediadora en el desarrollo del razonamiento abstracto**

Pablo Ferney González Lizarazo, Didier Fabián Torres Acosta,  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)  
Colombia

### **Sobre los autores**

**Pablo Ferney González Lizarazo:** Licenciado en Informática y Tecnología, con sólidos conocimientos en el área de informática, especialmente en la materia de lógica, programación, y creación o modificación de Algoritmos, candidato a magister en educación. Conocimientos básicos de inglés hablado y escrito. Miembro activo del grupo de investigación de ambientes computacionales educativos de la Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, investigador ampliamente capacitado en aspectos prácticos y metodológicos, participante activo de congresos de educación a nivel nacional e internacional, en áreas de educación, pedagogías, didácticas y nuevas tecnologías, facultado para el diseño de apps, páginas web y software educativo, con conocimiento en el uso de lenguaje de programación HTML5 y Java. Ponente en el XV Congreso Internacional sobre Enfoque basado en Competencias (CIEBC2019). Experiencia de 8 meses como Auxiliar de Sistemas en el Convenio 918 de la UPTC Invias

**Correspondencia:** [pablo\\_f53@hotmail.com](mailto:pablo_f53@hotmail.com)

**Didier Fabian Torres Acosta:** Licenciado en Informática y Tecnología con una sólida formación en el área de informática, candidato a Magister en Educación, investigador capacitado metodológica y teóricamente, miembro activo de dos grupos de investigación, ambientes virtuales educativos y ambientes computacionales educativos ambos de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, con participación activa en ponencias internacionales como el XV Congreso internacional sobre el enfoque basado en competencias, en educación pedagogías y didácticas, investigación en nuevas tecnologías, informática educativa y congresos en educación como tecnología e informática y nacionales en transferencia de ambientes tecnológicos y encuentros de la facultad de ciencias de la educación didáctica en torno a la educación y otros eventos de divulgación tecnológica de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.

**Correspondencia:** [didier.torresacosta@outlook.com](mailto:didier.torresacosta@outlook.com)

## Resumen

El presente artículo deriva de la investigación “Los videojuegos, una estrategia mediadora en el desarrollo del razonamiento abstracto”, cuyo objetivo principal es determinar la influencia del uso de los videojuegos comerciales en el aula. Donde usó una metodología con enfoque mixto, tipo exploratorio fundamentado por Sampieri.. Los estudios exploratorios según Sampieri (2014) soportan la parte cuantitativa de la investigación y consisten en examinar un tema poco estudiado o novedoso; en su parte cualitativa se centró en la investigación acción educativa de Jhon Elliott (2004) que centra al docente como agente facilitador. Se establecieron los videojuegos y el razonamiento abstracto como categorías centrales. Estas se subdividen en concepto de videojuegos, buen uso de estos y características del videojuego; y concepto de razonamiento, de razonamiento abstracto y procesos de pensamiento. La investigación en su primera etapa aborda un diagnóstico cuantitativo que usa como instrumento una encuesta tipo test, cuyos resultados se analizan de forma estadística y permite determinar el nivel que tienen los estudiantes. En la segunda etapa, cualitativa, se procede a hacer observación participante, con diarios de campo en los cuales se anotan las experiencias que los estudiantes tienen en torno al uso de los videojuegos.

**Palabras Clave:** Pensamiento Lógico, Razonamiento Abstracto, Juego, Videojuego, Inteligencia.

## **Videogames, as a intermediary strategy in the development of abstract reasoning**

### **Abstract**

*The following article derives from the research "Videogames, as a intermediary strategy in the development of abstract reasoning", which main objective is to determine the influence of the use of commercial video games at the classroom. A methodology with a mixed approach was used, exploratory type based on Sampieri. Exploratory studies according to Sampieri (2014) support the quantitative part of the research and it consists in examining a topic greatly studied or innovative; in its qualitative part, it focused on the educational action research of John Elliott (2004), which focuses on the teacher as a facilitator agent. Videogames and abstract reasoning were established as central categories. These are subdivided into videogames concept, proper use of these and videogame features; and reasoning concept, abstract reasoning and thought processes. The research in its first stage addresses a quantitative diagnosis that uses a test-type survey as an instrument, at which results are analyzed in a*



*statistical way and allows to determine the level that students have. In the second stage, qualitative, it proceeds to participant observation with field diaries in which the experiences that students have about the use of video games are wrote down.*

**Keywords:** *Logic thinking, Abstract reasoning, Game, Videogame , Intelligence.*

## **Introducción**

El presente artículo de investigación trata de los videojuegos y el razonamiento abstracto, desde la perspectiva de una recopilación de autores, que evidenció estudios sobre el razonamiento abstracto en general y sobre estrategias para el desarrollo del mismo y siendo muy escasas las que involucran el uso de videojuegos, lo interesante de esta postura es que no se trata lo abstracto como lo comúnmente conocido, sino con un enfoque al pensamiento reflexivo en el que los estudiantes a través del proceso reforman, logrando una experiencia para abordar cualquier campo de la materia.

Al usar los videojuegos comerciales, los estudiantes proyectan una expectativa la cual se ve alterada a medida de las fases del proyecto, las actitudes que obtienen influyeron en el avance que hicieron, produciendo una destreza para realizar acciones y procesos en respuesta a las circunstancias.

Este empieza de varias ideas recolectadas con lecturas complementarias las cuales se enfocaron a un tipo de pensamiento poco explorado; el razonamiento abstracto, que permite reflexionar momentáneamente en el lugar en donde nos encontremos muy distinta al pensamiento concreto que se trabaja generalmente.

El tipo de pensamiento abstracto se desarrolla a través de las experiencias pasadas, los videojuegos permiten hacer un aprendizaje reflexivo, un segundo intento unos momentos después de fallar lo que genera estrategias para no tomar los mismos caminos que estos plantean, relacionadas con la vida cotidiana indirectamente nos ayuda a pensar, la toma de decisiones o alternativas , pues los videojuegos fomentan este tipo de pensamiento.

Piaget tiene bastantes investigaciones sobre las diferentes etapas del desarrollo cognitivo y la capacidad de razonar aparece por lo menos a los 12 años, un momento que el ser humano está dispuesto a desarrollar el pensamiento abstracto y apartar el pensamiento concreto en ciertas circunstancias.

La problemática se ve reflejada en una prueba de pre-test de razonamiento abstracto poco compleja, que consiste en medir el nivel de razonamiento abstracto que poseen los alumnos, la cual evidencia elementos que dejan registros para poder crear una estrategia viable mediadora que guíe al resultado de mejorar lo esperado.

Las transformaciones con respecto a la investigación esperadas son múltiples y a continuación serán nombrados varios focos:

- Que los estudiantes piensen con profundidad y reflexionen
- Que los estudiantes encuentren múltiples significados para cada situación
- Que los estudiantes se centren más en las cosas que no están presentes
- Que los estudiantes extraigan conclusiones propias a través de la observación
- Que los estudiantes diseñen soluciones a problemas inesperados
- Que los estudiantes aprendan de maneras no convencionales.

A través de esta investigación se plantearon aspectos éticos para el buen uso y regulación por parte de los padres de familia que son un componente indispensable para poder dirigir esta práctica con un sano modo de diversión y aprendizaje a sus hijos, que repercuta en este ejercicio en un espacio sano, tanto en lo familiar como en lo social (amistades, conocidos, sociedad) y en la escuela.

Estos medios, siendo de gran innovación, es viable poder incluirlos para que la práctica se normalice y no se tachen de instrumentos de ocio y entretenimiento, ya que autores como Gros (2009), Mandinacht (1987), White(1984) y Okagaki y Frensch (1994), refieren a los videojuegos como herramientas de enseñanza y favorecen el desarrollo de determinadas habilidades de atención.

El ideal principal de esta investigación pudo haber sido alterada por aspectos como la sociedad, los padres y los amigos por la desinformación, logrando que se pierda el objetivo inicial, pero el proceso de investigación para obtener abstracción permite recuperar el punto de equilibrio y alcanzar la meta propuesta.

### **Metodología:**

Para lograr el objetivo planteado de esta investigación se refiere a Sampieri (2014) con su enfoque mixto secuencial, donde muestra el proceso de esta metodología específica, también explica que “La meta de la investigación mixta que no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sí no utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinandolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” Pg.532. para ello se usa en una primera etapa recolección y análisis de un tipo de datos los cuales para esta investigación son cuantitativos, en una segunda etapa donde

se recaban y se analizan los datos cualitativos y se finaliza con una tercera etapa en la que se vuelven a recoger y analizar datos cuantitativos.

Siendo esta una investigación mixta de tipo exploratoria, la parte cualitativa se centró en la investigación acción educativa de Jhon Elliot (2000) la cual prioriza los problemas prácticos cotidianos experimentados por el docente, en vez de los teóricos.

Habla del maestro como “Agente facilitador” el cual se centra en 2 principios. El primero habla de “permitir que los profesores definan los problemas y cuestiones específicos a investigar en el marco de un objetivo pedagógico compartido” (Jhon Elliot, 2000, pág 70) en la que el investigador ayuda a los distintos docentes a tener una meta común pero también ayuda a que cada uno de ellos saque sus propios cuestionamientos y objetivos, logrando así un avance desde distintos ángulos y logrando una mejor conclusión del tema a estudiarse.

El segundo principio dice “Ayudar a los profesores a aclarar su objetivo pedagógico centrando su atención en la práctica. No estimular una tendencia a tratar fines y medios de manera independiente separando unos de otros; por ejemplo, mediante la especificación rígida de objetivos.... Etc.” (Jhon Elliot, 2000, pg 70) en la que el agente ayuda al docente despejando dudas para que el docente se centre en la práctica y así lograr el objetivo propuesto por sí mismo en el párrafo anterior.

En su parte cuantitativa de esta investigación usa métodos estadísticos que recolectan, almacenan y organizan en tablas y gráficos los datos obtenidos mediante una prueba diagnóstica, y de evaluación del trabajo de campo.

## **Herramientas**

1. El test de Acuerdo a la Real Academia Española (RAE) hace referencia a las pruebas destinadas a evaluar conocimientos, aptitudes o funciones. También es una herramienta que permite evaluar o medir las características de un sujeto. Nos sirve en nuestra investigación ya que las respuestas dadas por una persona son comparadas a través de métodos estadísticos o cualitativos con las respuestas de otros individuos que completaron el mismo test, lo que permite realizar una clasificación.
2. Consentimiento Informado según la RAE es un procedimiento de la medicina mediante el cual el paciente expresa que se somete libremente a un tratamiento o estudio y que comprende los riesgos y beneficios que éste implica. aunque en nuestro caso no es referente a la medicina si se necesita ya que los estudiantes merecen saber el tipo de estudio que se les va a hacer y las condiciones de participación en el mismo
3. Ficha de evaluación. Una ficha es un documento en el que se registran ciertos datos (generales, bibliográficos, policiales, etc.). La ficha (del francés fiche) suele ser de tamaño pequeño y forma rectangular, para que pueda

almacenarse fácilmente en un archivo. Aunque en nuestro caso no es pequeña, si cumple con las características ya que se están registrando los datos de un juego para su posterior análisis.

4. Para la RAE encuesta es un conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa de grupos sociales, para averiguar estados de opinión o conocer otras cuestiones que les afectan. Por ello nuestra encuesta es con el fin de conocer el concepto que tienen padres y maestros sobre los videojuegos y la opinión que tienen sobre usar los mismo en un aula de clase.
5. Diario de Campo de acuerdo a la RAE es un instrumento utilizado por los investigadores para registrar aquellos hechos que son susceptibles de ser interpretados. En este sentido, el diario de campo es una herramienta que permite sistematizar las experiencias para luego analizar los resultados. es por ello que es idóneo para nuestra investigación, ya que en la segunda fase los datos a registrar y analizar no son medibles y por lo tanto menos susceptibles a ser interpretados
6. La RAE define el concepto audio como: se emplea para nombrar a la técnica que permite grabar, transmitir y reproducir sonidos. Se llama audio, por otra parte, a la señal correspondiente a los sonidos. Puede decirse que un audio es una señal analógica que, a nivel eléctrico, equivale a una señal sonora. Su frecuencia se ubica entre 20 y 20.000 Hz, que es el rango que un ser humano puede oír. El audio en nuestra investigación sirve como herramienta de apoyo para complementar los datos del diario de campo y no olvidar ninguno de los datos o análisis que obtengamos mediante el desarrollo de la misma.

## **Fase 1**

### **Análisis de desarrollo**

Se realizó el estudio de distintas pruebas validadas de Razonamiento Abstracto; de acuerdo con los problemas planteados, ejercicios sugeridos de parte de entidades avaladas y, la retroalimentación obtenida al realizar la prueba, las siguientes URL reúnen algunos de estos componentes:

- <http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test1.html>
- <http://www.testpsicotecnicos.net/es/left/test-razonamiento-abstracto/>
- <https://www.nibcode.com/es/formacion-psicometrica/test-de-razonamiento-abstracto>

Estos institutos avalados y páginas web ofrecen distintos tipos de pruebas lógicas, de razonamiento abstracto, de desarrollo del pensamiento basado en figuras, ejercicios prácticos, problemas interpretativos y de análisis, desde puntos de vista psicotécnicos y psicométricos.

De acuerdo a estas pruebas se seleccionaron 30 preguntas de las que se encontraban en <http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test1.html> y con ellas se formuló un pretest y un postest, cada uno de los cuales tiene 15 preguntas.

Para la aplicación de la primera prueba de tipo pretest en los estudiantes se hizo un consentimiento informado dirigido a los estudiantes en el cual se daba a conocer los objetivos de nuestra investigación, así como el hecho de que la participación es anónima, voluntaria, que pueden retirarse de la misma en cualquier momento, que pueden solicitar incluir su nombre si lo desean como un participante de la investigación y que pueden solicitar los resultados o avances de la misma en el momento que los deseen.

También se realizaron estudios determinando los videojuegos comerciales viables a usarse en el proyecto, estos se clasificaron de acuerdo a Normatividad y Plataforma.

La normatividad se caracteriza por:

- Edad
- Género (del videojuego)
- Contenido

La plataforma tiene en cuenta

- Hardware o equipo
- Software
- Conexión
- Juego Individual o en Grupo

Entre los seleccionados se encontraron juegos de estrategia como Age of Empires, juegos MMORPG (Masive Multiplayer Online Rol Playing Game) como League of Legends, y, juegos interactivos como GTA V (Grand Thief Auto V), Acción Multiplataforma (Offline y online) como Halo , Call of Duty y Fornite, Clásicos como Super Mario Bros y Pacman, Simuladores como EuroTruck Simulator 2 y AceCombat, RV (Realidad Virtual) como Los Sims.

El primero (Age of Empire) nos realimenta con conocimiento de historia de distintas civilizaciones y sus características culturales, militares y religiosas, además del desarrollo de distintas estrategias, gestión de recursos económicos, materiales y humanos, todo esto con el fin de cumplir el objetivo de cada escenario. Se puede implementar de manera individual o colectiva, ya sea en casa o en el centro educativo, además de contar con la posibilidad de crear escenarios reales eligiendo la ubicación de los elementos físicos que aparecen en el mapa, además de los cambios geográficos, incluir textos explicativos, añadir varios tipos de sucesos, etc. Esto da la posibilidad al docente de diseñar escenarios o campañas donde intercalar los conceptos y procesos históricos que se están tratando en clase.

El segundo (LOL) nos transporta a un mundo fantástico que despierta la imaginación gracias a sus ambientaciones, personajes e historias ficticias, permite procesos rápidos de pensamiento con respecto al análisis de la información en tiempo real, secuencias (en los ataques), calculo (daño), y colaboración entre usuarios aprovechando oportunidades creadas por compañeros y errores realizados por enemigos con el fin de lograr un objetivo que normalmente se traduce en destruir el nexo enemigo.

El tercero (GTA V) nos lleva a una ubicación ficticia basada en ciudades reales comúnmente de los Estados Unidos, trae escenarios con los problemas de la sociedad no muy alejados de la realidad como la violencia, drogadicción y prostitución, muestra pandillas, mafia, yakuza y su influencia en el bajo mundo, los resultados de decisiones hechas por el jugador, la toma de decisiones y aprendizaje basado en error permite rutas alternativas para lograr el objetivo del juego.

El cuarto tipo (Halo, Call of Duty, Fornite), permite sumergirnos en el papel de un soldado o guerrero que lucha por sobrevivir, ya sea en modo aventura (campaña), las cuales están basadas mayormente en hechos reales, o en batallas royale contra otros jugadores. Enseña estrategias de guerra, conocimiento militar en materiales de armamento, y acceso a inteligencia.

El quinto tipo (Super Mario Bros, Pacman), muestran escenarios básicos, en los que solo con habilidad, concentración y coordinación, sin necesidad de factores externos o poderes superiores, puede avanzar, haciendo que solo sea indispensable el jugador y el dispositivo de juego, lo que ayuda a fomentar su confianza, reacciones y pensamiento estratégico. Estos juegos tienden a ser muy lineales, no hay caminos alternos o atajos para superar un nivel, desarrollando así la memoria del jugador al recordar los obstáculos en cada escenario y la manera de superarlos más sencilla y cómoda.

En el sexto tipo (Euro Truck Simulator 2, Ace Combat), los usuarios simulan en su totalidad la vida de un conductor/piloto desde la cabina de su vehículo, el uso de espejos/alerones, palancas y timón, aprenden la normativas de uso de su vehículo, el análisis de todo el escenario, de los distintos países, rutas, marcas de camiones/aviones, contratos/misiones, y lo que requiere el vehículo para su mantenimiento normal (llantas, motor, aceite y pintura); el cálculo de masa,



compras y rutas trazadas por el empleador/comandante hacen que se tenga un análisis para crear una responsabilidad y actitud a la hora de cumplir objetivos.

El séptimo tipo (Los Sims) muestra las posibilidades infinitas que tenemos todos, ya que el jugador puede escoger todas las características de su avatar, entre las que destacan apariencia física, personalidad, fortalezas y debilidades, haciendo así que se puede crear un personaje idéntico al usuario o totalmente diferente lo que permite una mejor integración con el mismo. El juego en si permite acceder a distintos tipos de trabajos de acuerdo con la capacidad que tenga o la que vaya desarrollando, el manejo de su dinero de la manera que quiera, la compra de casas y objetos, y hasta formar una familia. La finalidad que tiene el juego es visualizar cómo las decisiones que el jugador hace, repercuten en su vida poco a poco. Enseña la responsabilidad que debe tener en su familia, trabajo, escuela, el aseo y las relaciones interpersonales.

Los anteriores videojuegos se analizaron de acuerdo a dos fichas de evaluación, las cuales tenían como principal diferencia, que en una de ellas se evaluaba el juego desde la perspectiva de un usuario común y corriente y la segunda desde la perspectiva de su funcionamiento en el desarrollo del razonamiento abstracto.

## **Fase 2**

Después de clasificar los videojuegos y verificar que cumplieron con los requisitos de hacer manifiesto el razonamiento abstracto, se procede a hacer una clasificación, con la que se procede a hacer una fase de prueba que consiste en los siguiente;

- Un pre-test de razonamiento abstracto para determinar el nivel de los educandos.
- Aplicamos encuesta a docentes donde preguntaba el uso de videojuegos en el aula, se implementó un consentimiento informado para saber cuánta población de los estudiantes van a participar en el proyecto.
- Se realizó una encuesta para recoger información de los videojuegos preferidos por los estudiantes y en qué medio prefiere jugar.
- Establecimos un reglamento con parámetros de buen uso de los videojuegos de acuerdo al ADESE y a la encuesta hecha a los docentes, actualmente las pruebas entre este reglamento son; la locación, los tiempos, el tipo de videojuego, plataforma .
- Se procedió al desarrollo usando el videojuego escogido en el aula, usando las reglas previamente establecidas.
- Gracias al uso de un diario de campo y de grabaciones de audio se recogieron datos de índole cualitativo en el desarrollo de la investigación.

### **Fase 3**

Finalmente se recopilan y organizan todos los datos y resultados obtenidos mediante las distintas herramientas que consisten en los diarios de campo, audios y encuestas hechos en clase y de acuerdo con el tipo de dato obtenido se procede a hacer un análisis de los mismos.

### **Objetivo**

Para analizar lo anterior es necesario plantearse los siguientes objetivos:

Determinar la Influencia que tiene el uso de los videojuegos como estrategia mediadora para el desarrollo del razonamiento abstracto en estudiantes de Grado 9 del Colegio Gabriel García Márquez de Tunja Boyacá

### **Marco Teórico**

El juego para distintos educadores tiene la siguiente definición:

De acuerdo a Caillois (1991) la palabra juego es “una actividad que es esencialmente libre/voluntaria, separada en el tiempo y el espacio, incierta e improductiva que se rige por las reglas de la fantasía”.

Para Huizinga (2000) el juego se define como “una actividad libre que se mantiene conscientemente fuera de la vida corriente por carecer de seriedad, pero al mismo tiempo absorbe intensa y profundamente a quien la ejerce”.

Piaget (1951) describe el juego diciendo que se centra en el uso de normas diferenciando juegos con normas y sin normas, y equipara el cambio de un juego sin límites a uno basado en normas con el desarrollo de la infancia ya que los juegos basados en normas requieren de la socialización.

Es por esto que el juego es una parte importante en la educación ya que si bien es una actividad que permite la socialización entre los educandos, también tiene la motivación de producir un interés en los mismos.

Ahora un videojuego según la ADESE (2010) es un “software o programa informático que hace uso de imágenes, sonidos y diversos efectos para representar una realidad simulada. Está creado para el entretenimiento en general y se basa en la interacción entre una o varias personas y el dispositivo electrónico” (pág. 6)

Para Frasca (2001) un videojuego “incluye cualquier forma de software de entretenimiento por computadora, usando cualquier plataforma electrónica y la participación de uno o varios jugadores en un entorno físico o de red.”

El concepto de Zyda (2005) propone; “una prueba mental, llevada a cabo frente a una computadora de acuerdo con ciertas reglas, cuyo fin es la diversión o esparcimiento.”

Juul (2005) sobre videojuego comenta; “hablamos de un juego usando una computadora y un visor de video. Puede ser un computador, un teléfono móvil o una consola de juegos”.

Aarseth (2007) resalta: “consisten en contenido artístico no efímero (palabras almacenadas, sonidos e imágenes), que colocan a los juegos mucho más cerca del objeto ideal de las Humanidades.

Esto en su base resalta las cualidades del juego y las acomoda en un ente virtual, ya sea informático o tecnológico, los que permite una comprensión de objetivos que no resaltan demasiado en el juego al no poder participar en él, sin interferir con los estudiantes.

### *Videojuegos en la educación*

Los videojuegos han sido analizados desde la educación por autores como (Eguía, Contreras, & Solano, 2013) y (Ortega C & Perez G, 2011), en donde se representan miradas las cuales ponen en práctica un uso específico.

(Eguía, Contreras, & Solano, 2013) Explican como “Los simuladores, creados desde una visión conductivista con elementos cognitivistas, representaban un entorno perfecto para poner en práctica modelos para el entrenamiento de soldados, manteniendo la creencia sobre los refuerzos y el análisis de tareas, y utilizando la teoría del procesamiento de la información para explicar el funcionamiento interno.” (pág. 8)

También (Ortega C & Perez G, 2011, pág. 8) sugieren que; “Los juegos de plataformas pueden contribuir al desarrollo psicomotor y de la orientación espacial de los estudiantes, aspecto especialmente útil en el caso de los más pequeños.”

Sánchez, F (2010) dice que el videojuego tiene ventajas en los aspectos de motivación y de creación de aprendizajes significativos que superan con mucho el tiempo invertido para realizar correctamente la actividad. Además, la posibilidad de editar escenarios y acomodarlos a lo tratado en clase permite un algo grado de adaptabilidad.

G.H. Ball citado por (Llano, Humberto; et al. 2017) propone dos líneas de investigación.

Por una parte, el estudio del potencial de los videojuegos para desarrollar las habilidades especiales de los infantes, con gran interés en las apariencias tridimensionales y de representación de mundos reales. Por otra parte, la exploración de los elementos esenciales en el desarrollo intelectual de niños y adolescentes, como el lenguaje y las matemáticas.

Otro de los objetivos es el de crear entornos de aprendizaje que permitan experimentar con problemas reales a través de videojuegos para ensayar y explorar múltiples soluciones a los mismos en situaciones reales, y descubrir la información y los conocimientos que ayudarían a intervenir sin temor a equivocarse. Este tipo de simulaciones facilita el tomar decisiones que no tienen consecuencias en la vida real, pero que enseñan las opciones óptimas en esas situaciones.

### *Beneficios de los Videojuegos en la Educación*

La idea es reorientar su forma de ocio al añadirle un valor pedagógico. Con la ventaja de que esta actividad puede realizarse fuera del horario escolar, de modo que no resta tiempo a el horario de clase. También se consigue mejorar la motivación, pero lo más útil es que se logran más fácilmente aprendizajes significativos, al relacionar lo que estudian en clase y el videojuego

Ball analizó el papel ejercido por los videojuegos y en sus conclusiones enfatiza que los juegos electrónicos benefician destrezas intelectuales como la apropiación de conceptos numéricos, la interpretación y el estímulo de la lectura.

Los videojuegos de simulación reproducen la realidad en forma ficticia, permiten estudiar y explorar el funcionamiento de máquinas, fenómenos y situaciones, que posibilitan aportar conocimientos específicos

De acuerdo con autores como Eguía, J. L., Contreras, R. S., & Solano, L. (2013) los videojuegos ayudan en:

- El desarrollo de habilidades sociales.
- Mejoran el rendimiento escolar, desarrollan habilidades cognitivas y motivan el aprendizaje.
- Además, mejoran la concentración, el pensamiento y la planificación estratégica.
- En la recuperación de información y conocimientos multidisciplinarios
- En el pensamiento lógico y crítico y en las habilidades para resolver problemas.

“Los videojugadores tienen más facilidad para relacionarse con los otros; están más motivados hacia la consecución de objetivos y tienen mayor tolerancia a la frustración (Pérez, 2005). Incluso mejora la capacidad para asumir riesgos, resolver problemas y tomar decisiones (Li, Ma & Ma, 2012; Winn, 2002)” (López Raventós, C. 2016)

Los beneficios de acuerdo con López G., S., & Rodríguez R., J. (2016) son muchos entre los cuales se encuentran: implicación activa del alumnado; ayudan a focalizar la atención, evitando distracciones en el aprendizaje; proporcionan prácticas en

habilidades de resolución de problemas; motivan y retan al alumnado a un mayor esfuerzo; apoyan el desarrollo de estrategias importantes para el aprendizaje: resolución de problemas, razonamiento deductivo, memorización.

“La mayor parte de los videojuegos actuales permiten desarrollar no sólo aspectos motrices sino, sobre todo, procedimientos tales como las habilidades para la resolución de problemas, la toma de decisiones, la búsqueda de información, la organización, etc.”(Morales, C, Enrique. 2009)

### *Riesgos*

Si bien los videojuegos son una herramienta muy útil en la educación también tienen sus riesgos. Entre ellos resaltan los siguientes:

- ***Dependencia y Adicción:*** ya que si el estudiante no tiene un control sobre ellos, y abusa del mismo tiende a aislarse de sus compañeros, además de presentar síntomas de adicción lo que se traduce en comportamiento violento si no está jugando o poco control de sí mismo cuando ha pasado un tiempo lejos del mismo y así invertir el objetivo que se tenía inicialmente planteado para los mismos. También presenta otros rasgos como; Menores inmersos en jugar, jugar todo el tiempo en tensión excesiva, pérdida de interés por otras actividades y problemas con los estudios, incumplimiento en los horarios establecidos, trastornos del sueño y otras actividades. Menor interés en relacionarse de la familia y de amigos.
- ***Riesgos relacionados con los contenidos:*** entre los más destacados se encuentran; pueden confundir al menor en la interpretación de lo que es real y lo que no lo es, principalmente si fomentan conductas negativas, los menores acceden a videojuegos con contenidos inadecuados para su edad.
- ***Entidades:*** que en distintas partes del mundo regulan y clasifican los juegos adecuadamente de acuerdo a la edad del usuario, al contenido del juego y los gráficos expresados en el mismo, para que así los padres tengan un conocimiento previo a lo que los hijos van a hacer cuando lo jueguen y le puedan dar un buen uso.

Otro riesgo es que los estudiantes tergiversen la actividad y se dediquen a usar hacks con el fin de ganar, lo que desarrollaría su interés por la trampa y la deshonestidad, lo cual se puede evitar pidiendo grabaciones de la partida, para tener un correcto control.

No obstante, varios juegos usados en entornos educativos carecen de conexiones coherentes con las teorías de aprendizaje y conocimiento

### *Aprendizajes desarrollados mediante videojuegos*

Los videojuegos promueven el aprendizaje basado en la habilidad cognitiva, social y emocional, y una amplia gama de destrezas esenciales para el estudiante autónomo.

Eguía, J. L., Contreras, R. S., & Solano, L. (2013) dicen que los videojuegos impulsan la experiencia y el aprendizaje constructivista, que afirma que el conocimiento no es enseñado sino construido por los alumnos y que la discusión motiva al debate y a la colaboración entre los estudiantes. Junto a la inmersión y otros atributos, proporciona diversos contenidos de aprendizaje.

Los videojuegos se implementan en estrategias constructivistas, donde la didáctica se centra en la acción mental mediada por instrumentos

- En todo videojuego para poder avanzar es imprescindible el aprendizaje. Los juegos permiten un aprendizaje constante y tienen niveles de dificultad pueden o no auto adaptarse de acuerdo con las capacidades de aprendizaje de los jugadores.
- Colocan al usuario en el centro de la experiencia, logrando un nivel de estado óptimo que se caracteriza por la inmersión, concentración y aislamiento y además enfoca toda su energía e interés en el juego.
- Permite la construcción de la realidad a través de la narración.
- Ofrece la posibilidad de experimentar con múltiples identidades, se pueden tener tantas identidades como videojuegos, en la que cada una vive una historia distinta en cuyo desarrollo y resolución participa activamente.

Aunque quizás el valor más importante que incorporan los videojuegos es que aportan experiencias en modelos o simulaciones basados en la vida real. Como indica Gros (2000), “en todos los casos, un factor fundamental de los videojuegos es que proporcionan un entorno rico de experimentación en primera persona.” (López Raventós, C. 2016)

El jugador interactúa con el contexto creado, toma decisiones y percibe inmediatamente las consecuencias.

López G., S., & Rodríguez R., J. (2016) dicen que con los videojuegos comerciales utilizados como recursos educativos, el alumnado asume un rol más activo; ayudan a alcanzar una alfabetización digital crítica; favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas, psicomotoras (destreza visual y discriminación perceptiva, coordinación espacial y lateralidad...), capacidades personales (autonomía, autocontrol, autoestima, creatividad...), sociales y habilidades y transmisión de valores

También dicen que la principal estrategia es una de tipo constructivista ya que, en la mayoría de los casos, son los estudiantes y no el docente quien desarrolla la actividad, mejorando poco a poco y la dirigen a un resultado que puede o no ser satisfactorio.



En definitiva, para Morales, C, Enrique (2009) los videojuegos:

- Permiten aprender diferentes tipos de habilidades y estrategias.
- Ayudan a dinamizar las relaciones entre los niños del grupo, no sólo desde el punto de vista de la socialización sino también en la propia dinámica de aprendizaje.
- Permiten introducir el análisis de valores y conductas a partir de la reflexión de los contenidos de los propios juegos

### *Regulaciones para el buen uso de los videojuegos*

Entre las recomendaciones para el buen uso de los videojuegos cabe resaltar los siguientes:

- **Supervisar la compra e instalación de los juegos.** La supervisión en este proceso es vital para garantizar compatibilidad y seguridad.
- **Intentar que sujetos jueguen en sitios comunes.** También es recomendable vigilar el juego en y fuera del hogar, por ejemplo en casas de amigos.
- **Establecer** normas de uso referidas al tiempo y a los contenidos.
- **Dar conciencia a los menores sobre la importancia de la privacidad en los videojuegos y en la Red**, tanto propia como del resto de personas de su entorno. Alertarnos sobre los riesgos existentes.
- **Instalar y actualizar herramientas de seguridad necesarias para cada equipo** (antivirus, cortafuegos, antiespías), y las específicas para menores (control parental, bloqueador de páginas, entre otras).
- **Crear cuentas de usuario personalizadas.** Con esta medida, se evita que accedan a información sensible de los adultos.
- **Los educadores deben asumir su responsabilidad como adultos de referencia en el entorno educativo del menor.** Deben facilitar a los alumnos espacios o buzones anónimos, para que denuncien aquellas situaciones que les causan daño.
- **Conocer:** Organismos públicos, asociaciones, fabricantes, cuerpos de seguridad, etc., que pueden ayudarles.

### *Procesos de pensamiento Lógico*

Jaramillo Naranjo & Puga Peña (2016) lo definen desde la perspectiva de algunos autores, entre ellos Piaget, Vygotsky, Ausubel, “el pensamiento es fundamental para el desarrollo cognoscitivo de los seres humanos, por ello se concibe como la capacidad que tienen las personas para captar y producir ideas en momentos determinados.” (pág. 35) lo cual se adapta y aplica plenamente al proyecto, ya que al usar el juego los estudiantes producen estrategias y soluciones para momentos específicos en el juego sin tener una preparación previa.

De acuerdo a Jaramillo Naranjo & Puga Peña (2016) sobre los procesos de pensamiento lógico abstracto, estos; “adecuadamente fomentados y aplicados, permiten a los educandos/as conseguir que piensen, razonen, analicen y argumenten de manera lógica, crítica y creativa cualquier conocimiento, los mismos que se convierten en insumos potenciales para aportar en la solución de problemas.” (pág. 39), que en el juego permite tener posibilidades de respuesta e ir intentando y alternándose de acuerdo a la problemática encontrada.

En otra mirada Oliveros (2002) comenta que:

“El razonamiento lógico es eminentemente deductivo, incluso algunos autores lo definen como tal, mediante este razonamiento se van infiriendo o asegurando nuevas proposiciones a partir de proposiciones conocidas, para lo cual se usan determinadas reglas establecidas o demostradas. [...] el uso del razonamiento lógico permite de forma general analizar y encauzar muchas de las situaciones que nos presentan en la vida diaria” (pág. 126)

### *Pensamiento Abstracto*

Con respecto al pensamiento abstracto, Jaramillo Naranjo & Puga Peña (2016) dicen que “el pensamiento abstracto permite identificar la esencia de los contenidos cuya particularidad es que luego de señalar los atributos relevantes de un texto se pueda identificar exclusivamente la esencia de las cosas, fortaleciéndose conceptos, juicios de valor y saberes de aprendizaje.” (pág. 41) que para fines prácticos del proyecto permite tomar y el videojuego y de acuerdo a las características del mismo permite extraer todos los conceptos básicos del mismo, así como su historia y sus diferentes maneras de ejecutar una acción o lograr un objetivo.

Con lo anterior se concluye que “El pensamiento abstracto refiere, como se mencionó anteriormente, a la manera en la que el cerebro extrapola y absorbe ideas nuevas a través de la imaginación.” (Jaramillo Naranjo & Puga Peña, 2016, pág. 42) lo cual se ve potenciado en los videojuegos ya que en su mayoría tratan de mundos imaginarios, con los que el usuario aprende a conocer y familiarizarse, lo que ayuda a fomentar más aún la imaginación del estudiante.

La definición de abstracción fonológicamente nace del verbo “abstraer”, que de acuerdo al diccionario de la Real Academia Española (RAE, 2016) significa: “considerar aisladamente las cualidades esenciales de un objeto para entender su

esencia" que se puede interpretar como saber cuáles son las partes importantes de un tema, o cosa para saber al 100% de que se trata.

### *Características del Razonamiento Abstracto*

Entre las características de este razonamiento Ferreira (2007) dice; “Uno de los beneficios de utilizar el pensamiento abstracto para el análisis y síntesis de nuevos aprendizajes, es la velocidad con que nuestras capacidades cognitivas operan” esto debido a que permite deducir, sintetizar, interpretar y analizar los distintos fenómenos que nos afecta de manera rápida y asociativa.

Es decir que “la abstracción es un nivel elevado del pensamiento en el cual convergen la deducción, la síntesis, la interpretación y el análisis, con estos antecedentes planteados conceptualizamos al pensamiento abstracto,” (Jaramillo Naranjo & Puga Peña, 2016, pág. 42) que a su vez nos ayuda a desarrollar todas estas capacidades, ya que la mejor manera de desarrollar una característica de una persona es usarla para crear múltiples oportunidades y solucionar problemas.

Hay que tener claro que el pensamiento abstracto tiene una clara diferencia con el pensamiento formal, en el hecho que el primero supone una serie de actos y pensamientos “simbólicos”, en el cual se involucran hechos relacionados a la deducción, síntesis e interpretación de fenómenos; mientras que el segundo, se basa principalmente en experiencias reales, muchas de las veces creadas previamente en nuestra memoria fruto de objetos (hechos) concretos creados.

En base a lo anterior Jaramillo Naranjo & Puga Peña, (2016) hacen una comparación sobre el pensamiento lógico y el abstracto:

<b>Pensamiento lógico</b>	<b>Pensamiento abstracto</b>
Es reversible e interno, es tangible.	No tiene forma, no es describable con palabras, es decir es intangible.
Gobernado por el intelecto.	Gobernado por la imaginación.
Divide al todo en partes y establece relaciones entre ellas.	Capacidad de razonar en forma desligada de lo real. Se basa en esquemas formales permite deducir, extrapolar lo aprendido a cualquier

	otra situación, comparar o sacar conclusiones.
Es capaz de atender objetos formales u objetos abstractos.	No parte de relaciones observadas.
Ubica el tiempo de manera lineal y pretende objetividad.	Permite conocer al mundo más allá de los sentidos.
El hemisferio cerebral predominante es el izquierdo.	Distingue lo esencial de lo secundario, entre lo interno y externo.
Genera hipótesis, hacer inferencias.	Resuelve problemas lógicos, imaginando, sin necesidad de hacerlo con algo tangible.
Se expresa mediante proposiciones y conectivos.	Está desligada del lenguaje, depende de la conciencia voluntaria y la personalidad.

*Tabla 1. Relación entre pensamiento lógico y pensamiento abstracto (tomado de Jaramillo Naranjo & Puga Peña, (2016) págs. 43-44)*

### **Resultados**

La mayoría de los autores consultados con respecto a beneficios de los videojuegos como Eguía, J. L., Contreras, R. S., & Solano, L. (2013), López G., S., & Rodríguez R., J. (2016), López Raventós, C. (2016), y Morales, C, Enrique (2009) coinciden que estos desarrollan habilidades para resolver problemas.

### **Conclusiones**

Los videojuegos son una herramienta la cual permite con un buen uso despertar varias capacidades para percibir distinto de aquellas personas que no lo experimentan como el razonamiento abstracto, el aprendizaje que los videojuegos nos brindan es reflexivo porque las realidades son ficticias lo que permite que nuestro cerebro se innove de una manera u otra.

Los videojuegos no son solo una herramienta de ocio y entretenimiento, también pueden convertirse en un método de aprendizaje para los niños, ellos lo usan por iniciativa propia, lo que permite un proceso continuo y sin interrupciones, pero que también puede malinterpretarse por el abuso que se les dé, convirtiéndolos en un mal.

No cabe la menor duda que los videojuegos difícilmente han sido aceptados por que existen personas que no han sabido aprovechar y torpemente se da por conclusión que causan adicciones y malos vicios, generalmente como cualquier entorno que se abuse se va a estropear, por ahora se ve la oportunidad de que esto no sea así.

Los videojuegos comerciales son una potencial herramienta para despertar el razonamiento abstracto porque es ahí en ese momento de emulación entre el sujeto y la máquina que se producen capacidades muy útiles y se convierte en la base para formular hipótesis e incomprensiones.

El razonamiento abstracto permite mejorar capacidades ocultas de cualquier sujeto forma bases de cualquier estilo de aprendizaje es muy importante para el razonamiento deductivo y otros lo cual hace substancial practicarlo a través de estos medios.

Aspiramos que a través de esta investigación los videojuegos que despierten el razonamiento abstracto sean usados concienzudamente en todos los entornos para mejorar el entendimiento de distintos temas de los educandos, permitiendo un avance en sus conocimientos y logrando una mejoría en su vida en general.

### ***Agradecimientos***

Le agradecemos a Dios nuestro señor que nos ha dado la fortaleza de tener una familia amorosa, amigos entrañables y buena salud, además de la habilidad de comprender las fortalezas del razonamiento Abstracto y el gusto por los videojuegos.

Agradecemos a nuestras familias que siempre nos han apoyado y guiado con buenos valores éticos y morales.

### ***Referencias Bibliográficas***

- Aarseth, E. (2007). Investigación sobre juegos: aproximaciones metodológicas al análisis de juegos. *Arnodes, Vol 7*, 4-14.
- Caillois, R. (1991). *Les jeux et les hommes* (7ma Edición ed.). Paris: Gallimard Editions.

- Eguia, J. L., Contreras, R. S., & Solano, L. (2013). Videojuegos: conceptos, historia y su potencial como herramientas para la educación. *Revista de investigación: 3Ciencias*, 01-14.
- Elliot, J. (2000). *La Investigación Accion*. Madrid: Morata.
- Ferreira, H., & Pedrazzi, G. (2007 ). *Teorías y enfoques psicoeducativos de aprendizaje*. Argentina: Noveduc.
- Frasca, G. (02 de 05 de 2001). Videogames of the Oppressed: Videogames as a Means for Critical Thinking and Debate. *Georgia: Institute of Technology*.
- Gardner, H. (1993). *Inteligencias Múltiples. la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Huizinga, J. (2000). *Homo Ludens*. (E. Imaz, Trad.) Madrid, España: Alianza Editorial/Emecé Editores. Recuperado el 2018, de <http://zeitgenoessischeaesthetik.de/wp-content/uploads/2013/07/johan-huizinga-homo-ludens-español.pdf>
- INTECO, & ADESE. (Diciembre de 2010). *Guía para padres y madres sobre uso seguro de los videojuegos*. Obtenido de Asociación Española de videojuegos (Aevi) sitio web: <http://www.aevi.org.es/pdf/GuiaParapadresymadressobreusosegurodevideojuegospor menores.pdf>
- Jaramillo Naranjo, L. M., & Puga Peña, L. A. (Julio-Diciembre de 2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *sophia, colección de filosofía de la educación*(21), 31-55.
- Juul, J. (2005). MIT Press. *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge.
- López G., S., & Rodríguez R., J. (2016). Experiencias didácticas con videojuegos comerciales en las aulas españolas. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*(33), 1-8. Recuperado el 01 de Mayo de 2018, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5407962>
- López Raventós, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura*, 8 (1), 1-15.
- Llano, R, Humberto; Malpica, L, Johana; Ortiz, C, F, Marco; Roncancio, O, P, Angie; (2017). El uso de videojuegos como herramienta didáctica para mejorar la enseñanza- aprendizaje, una revisión del estado del tema. *Revista Ingeniería, Inves gación y Desarrollo Vol.17 (2), pp. 36-46*. Sogamoso-Boyacá, Colombia.



- Morales, C, Enrique . (2009). El uso de los videojuegos como recurso de aprendizaje en educación primaria y Teoría de la Comunicación. *Revista Académica de la Federación Latinoamericana de Facultades de Comunicación Social,(Dialogos de la Comunicación)* (Nº 78).
- Oliveros, E. (2002). *Metodología de la enseñanza de la matemática*. Santillana.
- Pérez García, Á., & Ortega Carrillo, J. A. (Junio de 2011). El potencial didáctico de los videojuegos: The Movies, un videojuego que fomenta la creatividad audiovisual. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 01-32. Recuperado el 2018, de <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero10/Articulos/Formato/articulo2.pdf>
- Piaget, J. (1951). *Play, Dreams and Imitation in Children*. London: Routledge.
- Real Academia Española (2019). *Diccionario de la lengua española, edición del Tricentenario, actualización 2018*. Tomado de <https://dle.rae.es/?w=diccionario>. Revisado el 20 de Marzo de 2019.
- Sánchez, Francisco Ayén (2010). Los videojuegos en la didáctica de la historia. CIES Antonio Sequeros. Los Montesinos (Alicante, España). *BITS Revista De La Asociación Espiral, Educación y Tecnología*. <https://ciberespiral.org/bits/index.html@p=65.html>.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, vol 38(Nº 9), 25-32.

### **Temática 3: Docencia orientada a la formación en competencias mediadas por las TIC en todos los niveles educativos**



En la nueva normatividad, que en los diferentes países se está promulgando en el profesorado, es urgente poseer una serie de nuevas competencias docentes que, en muchos casos, lleva a la necesidad de formación específica para alcanzar la “competencia técnica” y así poder adaptarse al nuevo escenario educativo. La aparición de nuevos escenarios educativos, gracias a las NTCl, con nuevas tecnologías de la comunicación y la información, exige de todos los docentes o 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.

## **03** **Docencia orientada a la formación en competencias mediadas por las TIC en todos los niveles educativos**

## Capítulo 6: Leer y escribir: Expresiones de saber, interculturalidad y pensamiento

Belinda Maria López Polanco, Laura Elena Henríquez Larrada, Jose Luis  
Altafulla Marrugo  
Universidad de la Sabana  
Chía, Colombia

**Belinda María López Polanco:** estudiante de la Maestría en Pedagogía de la Universidad de La Sabana. Especialista en Gestión Educativa de La Universidad de Pamplona 2011. Especialista en Evaluación Escolar de la Universidad de La Guajira 1999. Docente Institución Educativa Julia Sierra Iguarán de Uribía, La Guajira.

**Correspondencia:** [belindalopo@unisabana.edu.co](mailto:belindalopo@unisabana.edu.co)

**Laura Elena Henríquez Larrada:** estudiante de la Maestría en Pedagogía de la Universidad de La Sabana. Lic. En Filosofía y Estudios Políticos Universidad del Magdalena, 2013. Doc. IE Alfonso López Pumarejo de Uribia Guajira

**Correspondencia:** [laurahela@unisabana.edu.co](mailto:laurahela@unisabana.edu.co)

**Coautor: Jose Luis Altafulla Marrugo,** Profesional en Estudios Literarios de la Universidad Nacional de Colombia, adelantó estudios en Literatura Infantil en la Universidad de Antioquia y es Maestro en Construcción y Representación de Identidades Culturales de la Universidad de Barcelona. Docente de la Universidad de La Sabana, asesor y jurado de proyectos institucionales de investigación de la Maestría en Pedagogía y profesor de la Licenciatura en Educación Infantil, Facultad de Educación. En la Universidad Nacional de Colombia hace parte del equipo coordinador del proyecto DIEM-UNAL, es Líder de Desarrollo Curricular e Innovación Educativa del GITEI en la Facultad de Ingeniería y profesor del Departamento de Literatura.

**Correspondencia:** [jose.altfulla@unisabana.edu.co](mailto:jose.altfulla@unisabana.edu.co)

### Resumen

La enseñanza de la lectura crítica y la escritura permite la activación de saberes para construir conocimiento y desarrollar el pensamiento filosófico; por lo que el propósito de esta investigación fué reflexionar como la práctica pedagógica incide en el fortalecimiento de las competencias comunicativas de los estudiantes de educación media en dos instituciones etnoeducativas de Uribía, Colombia. En este

sentido, se partió del análisis de los resultados evaluativos internos y externos de los estudiantes, las planeaciones, registros de clase y criterios de evaluación desarrollados por las maestras investigadoras, lo que evidenció un divorcio latente entre el modelo institucional, la enseñanza para la comprensión, el contexto y los estilos de aprendizaje en las aulas intervenidas. Este proyecto de investigación acción se realizó de forma cualitativa fomentando la inclusión de los saberes ancestrales en el aula y sus resultados indicaron que los cambios evidenciados en las docentes investigadoras estimularon en los estudiantes la producción textual, el intercambio de usos y costumbres, la apropiación del contexto, el uso de las TIC, la habilidad lectora, escritora, discursiva y la visibilidad del pensamiento.

**Palabras clave:** Pensamiento, Contexto, Lectura, Escritura, Práctica pedagógica.

### ***Reading and writing: expressions of knowledge, interculturality and thought***

#### **Abstract:**

*The process of selection and training of students is directed towards the achievement of competencies and performance in all areas of the curriculum and self-education, highlighting the teaching and strengthening of reading and writing as a search source, appropriation and construction of knowledge. In this sense, it is based on an analysis of the students' performance in the tests and the information collected on the planning and management of the research teacher during the class of philosophy and critical reading, which is evidenced first. And absence of metacognitive exercise; On the other hand, the context-ancestral knowledge integration is not observed previous knowledge - new and learning styles. In this way, a research action in the field of philosophy emerges, which promotes reflection and the transformation of the teaching practice and the teaching process in the classroom in search of the strengthening of students' verbal logical thinking. The above, taking into account the uses and customs of the Wayuu people as a motivating factor when reading, producing texts and Share them orally. At the same time, the part of the pedagogical reflection and intervention of the year and the design of planning with motivating strategies such as the implementation of thinking routines, the production of texts, comprehension workshops, the application of protocols and matrices of evaluation; activities that have been improving the school environment and strengthening reading, writing and orality.*

**Keywords:** *Teaching Practice, thinking, transformation, learning strategies, Context.*

## **Alejaa sümaa ashahaa: anuikii atüjaa, akuaipa jee ekirujana Sumotsolia**

*Tü su>uniakalü awanajajirawa akuaipa otta ekiraja onusu Sulu>u shialerain tü atüjakalü Sulu<u karalouta otta tü atüjakalü Sulu>u wakuaiipa, sünnain shian eiyatain ejee achecherain tü ekirajakalü sünnain aashaje>ra otta ashaja ma>aka süpülajana tü atüjakalü otta sükapülia tü ekirujutukalü. Shia asalijaanaka palajana tü natüjainkalü naa ekirajashikana ojui>ttakalü sujutaapa tü atüja yaletsükalü. Otta müsia tü sukuaipakalü eikaaa natüma naa ekirajüshikana sünnain jülüja aain sukuaipa wane kasa, ejee ainka aashajera lotokuaipalü, eere shian ja>yain tü sukuaipa ekiraja sümaiwayatü, nojotsu apajirain sukuaipa tü atüjakalü sulujutkalü ekirajapüle süma tü atüja woumainpajatkalü otta müsia tü atüja sümaiwayatkalü. Müsü tü, sukumajakalü alujee tü ayatawakalü shi>ire antaa sünnain kasa jeketü ejee anouta sukuaipa ekiraja Sulu<u tü eikülekat eere nayatain naa ekirajulikana, Shia achajanaka sulotoirain tü atüjakalü otta tü ekirajakalü, Shia<ajlu süchecherain tü aashajerakalü, tü ashajaakalü ejee tü pütchikalü. Ma>aya aka, sulujee tü jülüjaakalü ain sukuaipa ekiraja Sulu>u tü e>ikülekat, sukuaipapala tü aya>tawakalü menshi, süpüla anouta tü ekirajawakat, tü ashsaajakalü karalouta, otta müsia ainmajaa, ayawajaa tü nasa>wajakalü sünnain ekirajawa. Supushuaya tü, anasü süpüla achechera sukuaipa tü atüjakalü eere antirawa soukai sünnain anouta tü atüjakalü aashaje<ra, ashaja otta anouta tü pütchikalü.*

**PÜTCHI SHIAWASE:** *Sukuaipa ekirajaa, Ekirujutu, Awanajawa, Su>uniria atüjaa, Woumainpa.*

## **Entrando en contexto**

Enseñar no es una misión fácil, es todo un proceso de formación que orienta hacia el desarrollo de competencias y desempeños en las áreas del currículo y la educación propia, promoviendo la enseñanza y fortalecimiento de la lectura y la escritura como habilidades fundamentales para construir conocimiento, teniendo en cuenta los saberes previos y ancestrales inmersos en el contexto del estudiante, por lo que “la lectura debe ser un proceso continuo entre el lector y el texto, dirigido con unas metas y objetivos claros y programados por parte del docente, y alimentado con la interacción de los conocimientos previos”. (Solé, 1992) (Salazar, 2013)

A este propósito, se empieza a reflexionar sobre las estrategias utilizadas en la práctica pedagógica y su impacto en el nivel de aprendizaje y desarrollo del pensamiento en el aula. En ese sentido, Dewey (citado por Martínez, 2017) expresa que “la reflexión se constituye en un eje fundamental de todo el proceso pedagógico, en tanto permite que se exploren de manera consciente las acciones y se pueda plantear una nueva comprensión sobre la relación pedagógica y una nueva actuación respecto de su proceso”. Es precisamente, este enunciado una invitación para que el docente reflexione sobre lo que está haciendo y se pregunte de qué estrategias puede valerse para orientar de mejor manera el desarrollo del pensamiento en sus estudiantes, haciéndolo visible ante los demás, fortaleciendo el hábito de leer y escribir en un contexto donde la oralidad reina por tradición, la lectura se basa en la interpretación de los sueños, ritos y fenómenos naturales y la producción textual apenas comienza.

El presente artículo forma parte del estudio “Tü aashaje>ra anoutütkalü müsia ashaja, sünain süpülajanain shia atüja otta aka>apülian ekirujutu eere süntirain atüja. (La lectura crítica y la escritura, como fuentes de saber y desarrollo del pensamiento filosófico en contextos interculturales)” (2015- 2018) que se viene realizando en el marco de las líneas de investigación de la Facultad de Educación de la Universidad de la Sabana en el departamento de la Guajira, Colombia como requisito para optar por el título de Maestría en Pedagogía, y fue dirigido por el profesor Jose Luis Altafulla Marrugo

En esta disertación, se abordarán cuestiones referentes a intentar dar respuesta a tal reflexión con base a los hallazgos de la investigación realizada desde el área de filosofía en el grado 10 de dos Instituciones Etnoeducativas públicas, la IE Julia Sierra Iguarán y la IE Alfonso López Pumarejo población del municipio de Uribia, La Guajira, reconocida como la capital indígena de Colombia; cada una de las aulas intervenidas cuenta con una población estudiantil indígena en un 85%, de estrato 1, con rango de edad entre 15 y 19 años; inmersos en un contexto étnico, intercultural, de trabajo juvenil, lo que afecta la formación intelectual y el ingreso a la educación superior. El proceso escolar se ve afectado por el ausentismo, el poco hábito lector y escritor, la falta de atención en el hogar o de dominio de la lengua materna (étnica) de muchos docentes, así como la desapropiación del modelo pedagógico social en la práctica de aula



De este modo, el punto de partida es la necesidad de fortalecer las competencias comunicativas (lectoras y escritoras) desde un contexto etnoeducativo, la construcción de aportes a la práctica pedagógica, y el logro del objetivo principal de la investigación, es decir “Fundamentar el papel de la lectura crítica y la escritura para su fortalecimiento y la integración del saber ancestral con el conocimiento disciplinar en los estudiantes de la educación media en un contexto intercultural”; en ese sentido se inicia con el análisis de los resultados evaluativos internos y externos de los estudiantes de la educación media, específicamente el grado 10°1 de cada institución intervenida. Lo cual, evidenció serias falencias alrededor de la lectura y la escritura, en especial los resultados institucionales de las pruebas saber ICFES 2014 – 2016 que ubica a ambas instituciones con promedios muy bajos frente al resto del país en los componentes de lectura crítica.

Tabla 1: Porcentajes de los resultados de lectura crítica de la Institución 1 y 2 intervenidas en la presente investigación con base en el ICFES

Lectura Crítica	2014	2015	2016	2017
Nacional	51%	51%	54%	54%
Municipal	43%	44%	45%	46%
Institución 1	45%	45%	45%	48%
Institución 2	42 %	45 %	47 %	48 %

Al respecto, el MEN 2016 (Ministerio de Educación Nacional) hace mayor énfasis en el Módulo de lectura crítica brindando una clara explicación sobre el verdadero sentido de alcanzar un nivel máximo de lectura, a través de tres pasos, como primero (1) “identificar el contenido local de un texto, segundo (2) comprender la articulación de las partes que conforman un texto y por último (3) reflexionar y tener la capacidad de valorar el contenido de un texto” (p.4). Es decir, que la capacidad de identificar cada elemento que compone un texto es la competencia primordial, pero estas partes deben ser comprendidas y estar relacionadas entre sí para darle un sentido amplio o más general; finalmente, estas competencias deben llevar al estudiante a la reflexión y a la capacidad de contextualizar, construir y evaluar el contenido de un texto. Es así como se hacen necesarias estrategias innovadoras para el aprendizaje y la obtención de resultados significativos en lectura crítica.

Sumado a lo anterior, tras la encuesta realizada a las docentes del área de lengua castellana de ambas aulas (MLC1 – MLC2) se reafirma la necesidad de la presente intervención y así fortalecer el pensamiento filosófico mediante el desarrollo de las competencias comunicativas:

*MLC2: “los muchachos en su gran mayoría tienen grandes dificultades de comprensión e interpretación de textos, desde los más sencillos y eso les afecta a la hora de analizar y responder en forma adecuada a las preguntas y guías de aprendizaje”*

*MLC2: “los estudiantes no leen, no les gusta leer, no saben comprender ni analizar, muchas veces entregan los talleres tal como los reciben o muy mal contestados. Hay que trabajarles mucho las actividades de comprensión y ponerlos a leer”*

Seguidamente se dió paso a la revisión de planeaciones, pruebas diagnósticas y registros de clase para analizar las diferentes estrategias aplicadas en la enseñanza del ejercicio lector y escritor en los estudiantes de las aulas intervenidas por las docentes investigadoras desde el área de filosofía, como su campo de desempeño; la cual, encuentra en el documento 14 del Ministerio de Educación Nacional, las directrices para estimular en los estudiantes “el ejercicio de la reflexión filosófica, para que a través de ella aprendan a elaborar su propio pensamiento, generen una consciencia y una actitud crítica y transformadora de su contexto” (2010, p. 10)

En este sentido, se encontró debilidad en las planeaciones, poca articulación entre las docentes, el modelo pedagógico institucional y la realidad, clases magistrales, poco participativas, rutinarias y descontextualizadas, es decir desconectadas de la gran riqueza cultural indígena inmersa en cada una de las aulas, proveniente de la

tradición oral, usos y costumbres de los estudiantes, quienes al creer poco valorado sus saberes ancestrales, no se sentían seguros de compartirlos o participar en la clase “delante de sus compañeros alijunas (no indígenas) por temor a ser rechazados o burlados, lo que ocasionaba en gran parte la aparición de la vergüenza étnica en el aula, por lo que se hace necesario “difundir el anhelo del Pueblo Wayuu por buscar su bienestar cultural en su territorio” (MEN, 2009, pág. 7).

Al lado de ello, las clases observadas, resultaron carentes de una verdadera enseñanza para la comprensión, en especial del ejercicio de la lectura y la escritura, lo que se evidenció en el resultados de las pruebas diagnósticas, desconociendo la importancia de leer y escribir en el desarrollo del pensamiento, mas, si se tiene en cuenta que “en el proceso de lectura la persona elabora significados con base en los conocimientos previos, mientras que escribir es pensar en el papel” (Salmon A. , 2014, pág. 74)

Tabla 2: Resultados prueba diagnóstica de niveles de lectura en el Aula 1, teniendo en cuenta que B: bajo, M: medio, A: Alto, S: Superior y T: total.

Prueba diagnóstica de nivel de comprensión lectora Aula 1								
Valoración	Literal	%	Inferencial	%	Crítica	%	intertextual	%
B	21	64	26	79	24	73	28	85
M	10	30	5	15	6	18	4	12
A	2	6	2	6	3	9	1	3
S	0	0	0	0	0	0	0	0
T	33	100	33	100	33	100	33	100

Tabla 3: Resultados prueba diagnóstica de niveles de lectura en el Aula 2, teniendo en cuenta que B: bajo, M: medio, A: Alto, S: Superior y T: total

Prueba diagnóstica de nivel de comprensión lectora Aula 2								
Valoración	Literal	%	Inferencial	%	Crítico	%	Intertextual	%
B	20	66	24	80	25	83	29	96
M	9	30	5	16	5	16	1	4
A	1	4	1	4	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0	0	0	0
T	30	100	30	100	30	100	30	100

En cuanto a los resultados de la prueba diagnóstica realizada en las aulas intervenidas, expresados en la tabla 2 y 3, se reflejan los bajos niveles de lectura de los estudiantes, infiriendo, que la mayor deficiencia se encuentra en el nivel intertextual, ya que en el A1 es el 85% y en el A2 el 96%; no se respondió ninguna pregunta con indicadores enciclopédicos o de relación entre un texto y otro, lo cual los ubica en el nivel bajo. De igual forma el 73% del A1 y el 83% del A2 respondió

de manera acertada entre una y dos preguntas, posicionándose en un nivel bajo en la interpretación crítica presentando mayores dificultades en la toma de posición, intención y cuestionamiento del texto.

### **Teorizando la Práctica Pedagógica para enseñar a leer y a escribir**

En tal sentido, Jolibert propone la hipótesis de que “aprender a leer es aprender a enfrentar/interrogar textos, y textos completos, desde el inicio” (s.f. p: 2), de esta manera se puede pensar en enseñar a leer más que decodificar, ir más allá, dialogar con el texto aun desde los más pequeños. A su vez la escritura “es un sistema de representación que permite la expresión, la comunicación y la construcción de conocimientos” (Guzmán, 2016), favoreciendo el manejo de diferentes clases de textos según su contenido y propósito; por consiguiente, su relación con la lectura se inicia mucho antes de poder codificar las letras. De ahí la importancia de involucrar a los niños desde temprana edad con diferentes clases de textos y con su entorno, lo cual puede beneficiar altamente el proceso de alfabetización, facilitando un aprendizaje que compete a los docentes de todos los grados, niveles y áreas. (MEN, 1998)

Ahora bien, llegado el momento de revisar la experiencia de trabajo en la educación básica secundaria y media desde la enseñanza de la lectura crítica y compartir planeaciones en el equipo investigador y compañeros de otras áreas y contextos, resulta enriquecedor e interesante desde lo conceptual y procedimental ver cómo se puede enseñar competencias específicas en lugar de contenido memorístico y lo eficiente que puede ser, teniendo en cuenta a Sacristán (2008) cuando afirma que “estamos ante la oportunidad de reestructurar los sistemas educativos por dentro, superando la instrucción ocupada en contenidos obsoletos poco funcionales, para lograr una sociedad, no sólo eficiente, sino también justa, democrática e incluyente” (p: 10)

Entre algunos referentes teóricos relacionados con el propósito en esta investigación, cabe mencionar “El proceso de comprensión lectora en alumnos de tercero de secundaria” proyecto realizado en Guadalajara por Madero, 2011, cuya investigación se centró en la descripción del proceso lector orientado para que el estudiante comprenda y afronte el texto con el fin de entenderlo de una manera más eficaz, en diferentes momentos. Con los datos obtenidos se elaboró un modelo que muestra el camino que siguen los alumnos al leer y la forma en la que se afecta o avanza este proceso, las creencias acerca de la lectura y el uso del pensamiento metacognitivo.

A partir del modelo se concluye que las creencias acerca de la lectura están relacionadas con un abordaje de la lectura activa - pasiva y propone el uso de estrategias de comprensión lectora como herramienta para alterar las creencias acerca de la lectura que tienen los alumnos con dificultades en este proceso e indagar si el cambio en las creencias produce cambios en el nivel de comprensión lectora. Basadas en este aporte y las reflexiones propias alrededor del proceso desarrollado en las aulas intervenidas, se puede afirmar que el docente debe

cambiar su concepción acerca de enseñar a leer y a escribir hacia una metodología metacognitiva, integradora, significativa, comprensiva y contextual.

En este punto, hay que referirse a uno de los antecedentes de esta investigación a nivel nacional titulado “Estrategias Constructivistas para el Desarrollo del Pensamiento en el estudiante de preescolar y básica secundaria de la Institución Educativa Departamental Técnica Luis Antonio escobar” de la Universidad de La Sabana, cuyo propósito consistió en generar estrategias constructivistas para el desarrollo del pensamiento en los estudiantes y así mejorar las prácticas de enseñanza y de aprendizaje en el aula. Lo anterior, se pudo evidenciar a través de la aplicación de sencillas rutinas de pensamiento que se plantean como estrategias constructivistas con el fin de favorecer aprendizajes significativos.

A partir de esta lectura, se reafirmó la necesidad de estimular a los estudiantes menos participativos a expresar lo que sienten o piensan, partiendo de que “como educadores, podemos trabajar para lograr hacer el pensamiento mucho más visible de lo que suele ser en el aula. Cuando así lo hacemos, les estamos ofreciendo a los estudiantes más oportunidades desde dónde construir y aprender” (Perkins, 1997, p. 1).

Lo anterior, se logró incluyendo en las clases de filosofía algunas rutinas de pensamiento, “que pueden ser utilizados una y otra vez, hasta convertirse en parte del aprendizaje de la asignatura misma” (Perkins, 2014 p.4); estas herramientas fueron desarrolladas por los Investigadores del Proyecto Zero (2008) de Harvard, como “Solía pensar, Ahora pienso”, “El puente”, “Veo, Pienso, Pregunto”, “Conversando con el papel”, entre otras, como estrategias cognitivas que conducen a hacer preguntas o afirmaciones abiertas que promueven y visibilizan el pensamiento de los estudiantes. Al llegar a este punto las autoras diseñaron la ficha argumentativa, en la cual los estudiantes identificaban los argumentos de diferentes autores y textos y expresaban su opinión o replica al respecto en relación al contexto actual.

De igual manera, las rutinas de pensamiento, se plantean como estrategias para favorecer aprendizajes significativos, lo cual, produjo un nivel de mejora en el desempeño y nivel de expresión oral y escrito de los estudiantes; en especial los wayuu que encontraron en ellas la oportunidad de expresarse y compartir con sus compañeros y docentes sin ningún temor o limitación.

*“Ekiraju: anasü suka watüjüin ashajawaa sümaa watüjain saü tü nekirükalü na a |kottüshikana wama a”: “maestra que bueno es poder expresarnos y saber que piensan los compañeros” E5A2 (Estudiante número 5 en lista del Aula 2 (intervenida en la presente investigación)*

En concordancia, el aula se convierte en el espacio propicio para implementar esta estrategia y lograr que el proceso de comprensión de lectura de los estudiantes mejore significativamente. De otra manera, si se quiere obtener resultados positivos, el docente debe asegurar que se desarrolle una cultura de pensamiento en el aula; como lo expresa Richard en el texto “Pensamiento Visible”, *Para que los estudiantes aprendan, hay que asegurar que se desarrolle en el aula una cultura del pensamiento, a través del trabajo con disposiciones*





apropiarse del conocimiento. “*maestra, Sócrates se valió de la Mayéutica para desarrollar su pensamiento filosófico, tal como el wayuu utiliza el dialogo para desarrollar, transmitir y conservar su cosmovisión*” E8A2, (Estudiante número 8 en la lista del Aula 2)

### **Declaración Metodológica**

Las autoras recurrieron en su propósito al diseño de Investigación – Acción, que según Parra M. 2002 consiste en “experimentar practicando, probar estrategias en la práctica, comprobando los puntos conflictivos que existen en la clase. Así, la investigación-acción es un tipo de acción reflexiva, es reflexión en la acción” (p.120); y mediante la intervención y los ciclos de reflexión propiciaron la construcción de saber pedagógico (Kemmis y Mc Taggart 1988) sobre la incidencia de la práctica pedagógica en el proceso de enseñanza de leer y escribir. Para lo cual, fue de vital importancia el enfoque cualitativo, al tenerse en cuenta las individualidades, necesidades, intereses y contexto de los estudiantes. Según Tejedor. 1986: “La investigación cualitativa requiere de una metodología sensible a las diferencias, a los procesos singulares y anómalos, a los acontecimientos y significados latentes” (p.103).

Lo anterior, centrados en un alcance descriptivo, gracias a la capacidad de estudiar a fondo las particularidades de las aulas y procesos estudiados. Al respecto Hernández S. (1988) señala que “el alcance descriptivo busca especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”. En este caso la descripción y respectiva reflexión sobre la práctica pedagógica de las maestras investigadoras y su incidencia en el fortalecimiento de la lectura crítica y la producción textual de los estudiantes dando paso a los ciclos PIER que permitieron planear las acciones a desarrollar durante el proceso, implementarlas, para luego ser evaluadas en consenso, realimentadas, reestructuradas y aplicadas en un nuevo ciclo.

Por consiguiente, se determinaron las categorías y subcategorías para orientar la investigación, basados en la información obtenida en los instrumentos utilizados para cumplir con los objetivos planteados como la observación directa de las docentes en sus respectivas aulas; los diarios de campo registrados de las clases antes, durante y después del proceso de intervención; las rúbricas de evaluación empleadas para transformar el sistema de evaluación unidireccional y sancionatorio que se utilizaba a uno integral, formativo, bidireccional, permanente; las encuestas realizadas a docentes y estudiantes involucrados; las pruebas de comprensión lectora, evaluaciones y autoevaluaciones de estudiantes y docentes que permitieron identificar los niveles diagnósticos y de avance en las subcategorías planteadas.

*Tabla 5 : Categorías y Subcategorías de Investigación*

<b>Dimensiones</b>	<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>
<b>Enseñanza</b>	Planeación	Formato
		Metodología

Debe proveer oportunidades y materiales para que los niños aprendan activamente, descubran y formen sus propias concepciones del mundo que lo rodea (Piaget, 2000)	Implementación	Criterios
		Gestión de la clase
	Evaluación	Cambios en el docente
		Tipos de evaluación
<b>Aprendizaje</b> “Proceso mediante el cual el sujeto, a través de la experiencia, la manipulación de objetos, la interacción con las personas, genera o construye conocimientos” (Piaget, 2000).	Lectura	Finalidad
		Literal
		Inferencial
		Crítica
	Escritura	Intertextual
		Producción textual
	Oralidad	Diálogo Crítico
Argumentativo		
<b>Pensamiento</b> Relación entre lo que ya sabemos, nuestra memoria y lo que percibimos. (Dewey s.f.)	Cambios en el pensamiento del estudiante	Filosófico
		Ancestral
	Cambios en la Concepción docente	EpC - Práctica Pedagógica – Modelo pedagógico.

Teniendo en cuenta las categorías y subcategorías planteadas y la claridad en los referentes teóricos al respecto, se propiciaron en las clases de filosofía los momentos, espacios y acciones diseñadas para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de la lectura, la escritura y los tipos de pensamiento relacionados con la comprensión, la indagación, la interpretación, explicación, el razonamiento, el establecer conexiones, puntos de vista, inferir y concluir. Entre las acciones desarrolladas es necesario mencionar la aplicación de una prueba diagnóstica de competencias lectora y escritora, de seguimiento y la prueba final, el uso de guías de aprendizaje y de rutinas de pensamiento cuyos resultados fueron mejorando a medida que los muchachos se comprometían en el proceso y las docentes dinamizaban las clases, la interacción del área con los saberes ancestrales sumado a la escritura de textos en base a lo anterior y la elaboración de videos y material didáctico por los estudiantes valiéndose del uso creativo de las TIC, el cambio en la planeación de las clases teniendo en cuenta la enseñanza para la comprensión, los estilos de aprendizaje, la realimentación y los tipos de evaluación, además de la reestructuración del foro de filosofía.

Una vez que se inició la intervención, se fueron analizando los resultados y se empezó con la sistematización de datos de lo sucedido en ambas aulas desde que inició la mediación y durante todo el proceso; que hasta ahora lleva 17 meses de trabajo continuo, resaltando que la problemática encontrada es consecuencia de la falta de claridad en el proceso de enseñanza por parte de las docentes investigadoras.

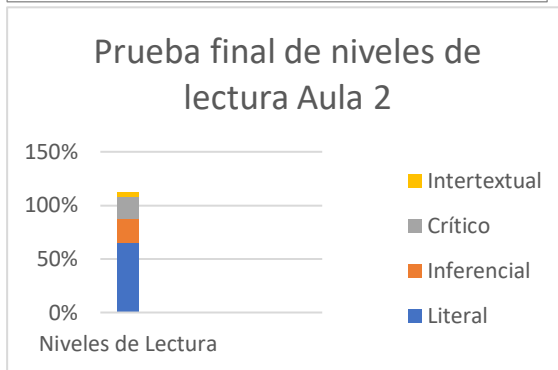
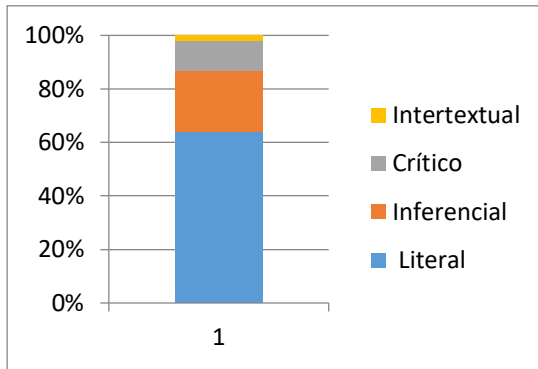
Toda la información que se alcanzó a recoger fue estudiada y registrada a través de las dimensiones trazadas durante el lapso metodológico. Seguidamente, se dio paso a la triangulación de datos y análisis de los resultados obtenidos de manera cualitativa, posterior a la implementación de la propuesta pedagógica para el fortalecimiento de la lectura y la escritura en los estudiantes de la media de las instituciones intervenidas

Lo anterior teniendo presente en las planeaciones y gestión de la clase de ambas aulas las orientaciones del MEN (Estándares, Lineamientos curriculares, Documento 14, DBA), la aplicación de pruebas diagnósticas y de seguimiento, la EpC, la activación de los saberes previos y ancestrales, los estilos de aprendizaje, el trabajo colaborativo, las rutinas de pensamiento, guías de comprensión lectora, exposiciones, foros de filosofía, el proyecto lector, la ficha argumentativa, mayor uso de las TIC, criterios y matrices de evaluación como estrategias de transformación de la práctica pedagógica. Los procesos de Dialogo, lectura y escritura se orientaron por medio de matrices de lectura, oralidad, redacción y la retroalimentación continúa.

### **Resultados**

Después de aplicarse en ambas aulas las diferentes estrategias formuladas para lograr la transformación de la practica pedagógica, entre las que se destacan las rutinas de pensamiento, la integración del contexto, los saberes previos, ancestrales y de las TIC, la prueba diagnóstica (ver tabla 2 y 3), la prueba de seguimiento y la prueba final, puede afirmarse que se evidenciaron avances en los niveles de lectura, detallados de la siguiente manera: en el aula 1 el nivel literal paso del 86 al 66%, el nivel inferencial avanza de un 16 a un 23%, el nivel crítico alcanza un 11% y el intertextual un 2%. En cuanto al Aula 2, el nivel literal del 86 al 65%, en el nivel inferencial del 8 al 23%, el nivel crítico del 5 al 20% y el nivel intertextual del 1 al 4%.

Tabla 6: Resultados de prueba final de niveles de lectura Aula 1. Tabla 7: Resultados final de niveles de lectura Aula 2



Las evaluaciones y análisis realizados durante el proceso de intervención demuestran que a través de las actividades desarrolladas en las aulas 1y 2 y las acciones implementadas en la práctica pedagógica de la docentes investigadoras, se logró un avance en la motivación de los estudiantes al participar de las clases y compartir sus saberes ancestrales, lo que les permitió responder de mejor manera a las estrategias diseñadas para fortalecer la lectura, la escritura, la oralidad, la identidad étnica y el pensamiento filosófico partiendo de su propio contexto, reafirmando que *la escritura y la lectura son procesos dinámicos y constructivos*. “Los escritores deben decidir cuánta información proporcionan para que los lectores puedan inferir y recrear. Los lectores se acercarán al texto con el bagaje de sus propios conocimientos, valores y experiencias, que los ayudarán a otorgar sentido al texto de un escritor” (Goodman, 1995 p. 39).

*Ilustración 1: aplicación de guías de comprensión lectora y rutinas de pensamiento*



## Conclusiones

En primera instancia, es necesario reconocer que para enseñar se necesita creatividad, disposición, dedicación, tiempo, capacidad de identificar individualidades y principalmente hacer uso continuo de la reflexión sobre la forma en cómo se lleva el proceso de enseñanza aprendizaje, desde la planeación, implementación y la evaluación si se quiere alcanzar logros significativos, debido en gran parte a la realimentación que conduce a la transformación de la práctica pedagógica.

Una vez identificadas las deficiencias, las docentes investigadoras llegaron a un acuerdo de trabajo conjunto, enfocado desde el área de Filosofía, para fomentar la práctica de la lectura crítica y la escritura; información recuperada de la guía de lectura crítica prueba saber 2016. Así mismo se comenzó a fortalecer la utilidad del saber previo el cual era tenido en cuenta pero no de forma pertinente para impartir nuevos conocimientos. Por otra parte, se interactuó en mayor grado con el contexto, la lengua materna, las costumbres ancestrales, las creencias, entre otros aspectos interculturales que permitieron la articulación de saberes aprovechando al máximo los planteamientos filosóficos occidentales, las rutinas de pensamiento y la cosmovisión Wayuu a partir de los aportes obtenidos en los ciclos de reflexión, que facilitaron un mayor logro en los objetivos trazados, la claridad conceptual, la interacción contextual - disciplinar, la compilación de informes y datos generales se fueron registrando, proporcionando en cada etapa la ruta, herramientas y estrategias a implementar durante la investigación.

En este orden de ideas, se evidencio además, mayor participación de estudiantes en las actividades de expresión oral y escrita, la incrementación del hábito lector, el fortalecimiento de los niveles de lectura, la identidad cultural, la interpretación, comprensión, argumentación, y redacción de textos expositivos y críticos; aunque no lo suficiente, por lo que se recomienda continuar la intervención, integrar a los demás docentes y aplicar las estrategias desde todas las áreas del conocimiento.

## Referencias

Ávila, P. (s. f.). “Leer bien para escribir mejor: estrategias docentes para la enseñanza de la lectura y la escritura” España. Recuperado el 04 de abril del 2017

Báez Alcaíno, Javier; Onrubia Goñi, Javier. (2015) “Una revisión de tres modelos para enseñar las habilidades de pensamiento en el marco escolar”. *Perspectiva Educativa*, 2015, vol. 55, no 1, p. 94-113.

Bruer, J. (1995). “Escuelas para pensar. Una ciencia del aprendizaje en el aula.” Barcelona: Paidós Ibérica / España, Ministerio de Educación y Ciencia. Cap. 8 y 9.

Cassany, 2006, p.52, citado por Rondón Gloria. En, “La enseñanza de la lectura crítica en la perspectiva de una pedagogía del sujeto”. (pp.64, 65).

Parra Moreno, C. (2002). “Investigación acción y Desarrollo profesional”. Revista Educación Educadores, Facultad de Educación. Universidad de La Sabana, 5, 120

Cuevas, A. “Una perspectiva histórica y cultural sobre el desarrollo del escolar”. Revista Amazónica. Año 6. Vol. 11. N° 2013. Pág., 8- 37

Chomsky 1972. Vocabulario: un componente esencial en la lectura y escritura citado por Ramírez G (P.49). En Lectura y Escritura como se enseña y se aprende en el aula. Guzmán, R.

De Lella, C. (1999). Modelos y tendencias de la formación docente. I Seminario Taller sobre Perfil del Docente y Estrategias de Formación. Recuperado de: [www.oei.es/historico/cayetano.hm](http://www.oei.es/historico/cayetano.hm)

Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas, G. (2003) “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo”. Cap. 5 y 6. México: McGraw Hill.

Díaz, M. (2014). Desarrollo de la competencia argumentativa en los estudiantes del grado once. En Guzmán Rodríguez, R. J. (comp), Lectura y escritura cómo se enseña y se aprende en el aula. (pp. 270-292). Chía: Universidad de la Sabana

Durán (2006) Estrategias didácticas para optimizar la enseñanza de la lectura en los alumnos de Educación Básica"



Dubois. M.E. (2011). La lectura en la formación y actualización del docente. Comentarios sobre dos experiencias. *Legenda. Nueva Etapa*, 15(12), 64-79. Recuperado de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/legenda/article/view/733/1488>

Ellery, V. (2005). Un aula de lectura y escritura comprensiva e integradora. *Lectura Y Vida*, 26(1), 38-52.

Flores Ochoa, R. (1994) "Hacia una pedagogía del conocimiento". Santa Fe de Bogotá: McGraw-Hill

Ferreiro, E. (1999). Cultura, escritura y educación. Conversaciones de Emilia Ferreiro con José Antonio Castorina, Daniel Goldin y Rosa María Torres. México: Fondo de Cultura Económica

Ferreiro, E. (2000). Leer y escribir en un mundo cambiante. In *Exposición en el Congreso Mundial de Editores (Buenos Aires, 1-3 mayo, 2000) en: Novedades Educativas* (No. 115).

Ferreiro, E. (2002). Escritura y oralidad: unidades, niveles de análisis y conciencia metalingüística. *Relaciones de (in) dependencia entre oralidad y escritura*, Vol. 21. Ed. Gedisa

Feldman, D. (2010) Didáctica General, capítulo III, (pág. 34) Buenos Aires. Instituto de Formación Docente. 1° edición

García, C. (2010). "El aprendizaje significativo. Importancia de los conocimientos previos de los estudiantes". Recuperado de: <https://maestrociro.wordpress.com/2010/08/22/el-aprendizaje-significativo-importancia-de-los-conocimientos-previos-de-los-estudiantes/>

Cabrero García, B. Loredo HENRIQUEZ, J. Carranza Peña, G. (2008). "Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión". "Analysis of the Teacher's Educational Practice: Didactic Thinking, Interaction and Reflection" Revista electrónica de investigación educativa. REDIE vol.10. Versión *On-line* ISSN 1607-4041 spe Ensenada.

Gifre Monreal, M. & Guitart, M. E. (2012) "Consideraciones Educativas de la Perspectiva Ecológica de Urie Bronfenbrenner" Universidad de Girona. Contextos Educativos 15 (2012, p: 71-92)

Gil (2006) Análisis de las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para la enseñanza de la lectura. Trabajo de Grado. Docencia en Educación Básica. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Maracaibo.

Gordillo, D., Rubiano, D. & Torres, M. (2017). "Estrategias Constructivistas para el Desarrollo del Pensamiento en el estudiante de preescolar y básica secundaria de la Institución Educativa Departamental Técnica Luis Antonio Escobar" Universidad de la Sabana. Chía Colombia

Habermas J. (1981) "Teoría de la acción comunicativa". Citado por Diaz, Maricel (2007). "Desarrollo de la competencia argumentativa en estudiantes de

grado once” por Díaz. Compilación “En Lectura y Escritura como se enseña y se aprende en el aula. Guzmán R. (p.276). Universidad de La Sabana. Chía, Cundinamarca

Hernández Sampieri, R. Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). “Metodología de la investigación”. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

ICFES, 2016, Reporte de resultados por aplicación del examen Saber 11 para establecimientos educativos

[www.icfes.gov.co/.../saber-11...saber-11/...reportes-de-resultados-saber-11...reporte-d](http://www.icfes.gov.co/.../saber-11...saber-11/...reportes-de-resultados-saber-11...reporte-d).

ICFES Interactivo, Posición del municipio frente al resto del país en los resultados de Pruebas Saber 11

<https://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/w3-article-347318.html>

JULISI, (2015). Institución Julia Sierra Iguarán. PEI. Uribía, La Guajira

Jolibert, J. (1991). “Formar niños lectores y productores de textos”. Chile, Hachette.

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes

La Torre, A. (2003) “La investigación- acción, conocer y cambiar la práctica educativa”. Barcelona. Editorial Graó. 1° ed.

Lerner, D. 2009(p.178) citado por Peña Nelsy. Desarrollo de la escritura con apoyo de la informática en una población vulnerable. (p.345).

Lerner, D. (1996). ¿Es posible leer en la escuela? *Lectura y vida*, 17(1), 5-24.

Lewin, K. En, Investigación - Acción y Desarrollo profesional. 2002, por Parra M. (p.116).

Ley General de Educación 1994 (p.17).

López Yepes, 2011. La lectura crítica como recurso didáctico. Recuperado el 27 de julio de 2018 de:

[https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Lopez-Yepes/publication/317722415\\_La\\_lectura\\_como\\_recurso\\_didactico\\_Modelos\\_y\\_metodos/links/594a9eb0aca2723195de7a26/La-lectura-como-recurso-didactico-Modelos-y-metodos.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Lopez-Yepes/publication/317722415_La_lectura_como_recurso_didactico_Modelos_y_metodos/links/594a9eb0aca2723195de7a26/La-lectura-como-recurso-didactico-Modelos-y-metodos.pdf)

Madero-Suárez, I.P. (2011) *El proceso de comprensión lectora en alumnos de tercero de secundaria*. Tesis doctoral, Doctorado Interinstitucional en Educación. Guadalajara, México: ITESO. Enlace directo al documento: <http://hdl.handle.net/11117/1186>.

Marzano, Robert. J. and Pickering Debra J. (1997) "Dimensions of Learning. Teacher's Manual". ASCD - Association for Supervision and Curriculum Development. Second Edition.

MEN (1998). Lengua castellana. Serie lineamientos curriculares. Recuperado de:

[http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975\\_recurso\\_6.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_6.pdf)

MEN, 2006. Estándares Básicos de Competencia en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Imprenta Nacional de Colombia

MEN, 2009. Proyecto Etnoeducativo Anaa>Akuaiipa

MEN, 2014. Modula de Lectura Crítica. Prueba Saber Pro. 2014. Bogotá DC

Ortiz, A. (2013) "Modelos Pedagógicos y Teorías del aprendizaje". Universidad del Magdalena. Ediciones de la U.

Panqueva, J., & Gaitán, C. (2005). Prácticas educativas y procesos de formación en la educación superior. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Parra, C. (2002) Investigación - Acción y Desarrollo profesional. (p.120).

PEI Alfonso López Pumarejo.

Pérez, M. (1998). *Lineamientos curriculares de Lengua Castellana. Áreas obligatorias y fundamentales*. Ministerio de Educación Nacional, Colombia

Perkins, D. (1997). ¿Cómo hacer visible el pensamiento? Material de lectura traducido por Patricia León y María Ximena Barrera. Maestría en Pedagogía. Universidad de la Sabana. Bogotá-Colombia

Perkins, D.N (1997) Una cultura donde el pensamiento sea parte del aire. Zona Educativa, Revista 15, en:  
Reportajesfile://D:\zonaedu.web\Revista15\Reportaje2.html

Salmon, Á. K. (2009). Hacer visible el pensamiento para desarrollar la lectoescritura. Implicaciones para estudiantes bilingües. *Lectura y vida*, 30(4).

Smith, F. (1983) citado por Bernal M. En Lectura y escritura cómo se enseña y se aprende en el aula. Compiladora Guzmán R.

Solé, I. (1992) *Estrategias de Lectura*. Barcelona. Editorial Grao

Tejedor, F. J. (1986). La estadística y los diferentes paradigmas de investigación educativa. *Educar*, (10), 079-101.

Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Bogotá: ECOE

Vygotsky, L. (2009) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.  
Editorial. Crítica. Barcelona. Ed. 9Cap. 6 -8

Vygotsky, L. & Bronfenbrenner. Las perspectivas contextual y sociocultural.  
Recuperado de:  
[http://www.ub.edu/dppsed/fvillar/principal/pdf/proyecto/cap\\_07\\_vigotski.pdf](http://www.ub.edu/dppsed/fvillar/principal/pdf/proyecto/cap_07_vigotski.pdf)

## **Capítulo 7: Propuesta de criterios para orientar la implementación de ABP fundamentada en el pensamiento de Donald Schön.**

Samuel Meza Vásquez<sup>1</sup>, Sandra Alarcón Mercado<sup>2</sup>, Margarita Cuevas Gardrat<sup>3</sup>,  
Mónica Lobos Krause<sup>3</sup>, Gabriela Silva Barrera<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Clínicas y preclínicas. Facultad de Medicina.  
Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción.

<sup>2</sup> Facultad de Odontología. Universidad Andrés Bello, Concepción.

<sup>3</sup> Facultad de Odontología. Universidad San Sebastián, Concepción.

<sup>4</sup> Clínica Dental Rukalaf, Chillán.

Chile

### **Sobre los autores**

**Samuel Meza Vásquez**, Nutricionista, Licenciado en Nutrición y Dietética por la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Magíster en Docencia para la Educación Superior por la Universidad Andrés Bello. Magister © en Salud Pública por la Universidad del Bio Bio. Académico del Departamento de Ciencia Clínicas y Preclínicas de la Facultad de Medicina. Universidad Católica de Santísima Concepción. Chile.

**Correspondencia:** [smeza@ucsc.cl](mailto:smeza@ucsc.cl)

**Sandra Alarcón Mercado**, Cirujano Dentista, Licenciado en Odontología y Especialista en Odontopediatría por la Universidad de Concepción. Magíster en Docencia para la Educación Superior por la Universidad Andrés Bello. Académico de la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello-Concepción. Miembro de la Sociedad de Odontopediatría de Chile.

**Correspondencia:** [salarcon6@gmail.com](mailto:salarcon6@gmail.com)

**Margarita Cuevas Gardrat**, Cirujano Dentista, Licenciado en Odontología y Especialista en Odontopediatría por la Universidad de Concepción. Magíster en Docencia para la Educación Superior por la Universidad Andrés Bello. Académico de Clínica Integral del Niño I y II en Odontopediatría de la Facultad

de Odontología de la Universidad San Sebastián- Concepción. Miembro de la Sociedad de Odontopediatría de Chile y del Colegio Dentista de Chile.

**Correspondencia:** [mmcuevasg@gmail.com](mailto:mmcuevasg@gmail.com)

**Mónica Lobos Krause**, Cirujano Dentista, Licenciado en Odontología por la Universidad de Concepción. Magíster en Docencia para la Educación Superior por la Universidad Andrés Bello. Académico de Clínica Integral del Niño I y II en Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad San Sebastián- Concepción. Miembro de la Sociedad de Odontopediatría de Chile y del Colegio de Dentistas de Chile.

**Correspondencia:** [monica.lobos@uss.cl](mailto:monica.lobos@uss.cl)

**Gabriela Silva Barrera**, Cirujano Dentista, Licenciado en Odontología y Especialista en Endodoncia por la Universidad de Concepción. Magíster en Docencia para la Educación Superior por la Universidad Andrés Bello. Miembro de la Sociedad de Endodoncia de Chile y del Colegio de Dentistas de Chile. Práctica Privada Clínica Dental Rukalaf Chillán.

**Correspondencia:** [gasilvabar@gmail.com](mailto:gasilvabar@gmail.com)

## Resumen

Durante muchos años la enseñanza universitaria se ha visto influenciada por la racionalidad técnica, la cual conduce a la limitada capacidad de reflexionar sobre las acciones propias del quehacer profesional, menoscabando el diálogo reflexivo en la acción. De esta manera surge el interés de generar una propuesta de criterios para el desarrollo y la implementación de la estrategia de aprendizaje basado en problemas fundamentado en el pensamiento de donald a. Schön. Los criterios del pensamiento de schön, facilitan implementar o reorientar la estrategia de abp que favorecerá la apropiación de conocimientos relevantes en la práctica. Esta reestructuración promueve la autonomía y reflexión del estudiante, haciendo que su formación nazca desde perspectivas reales, considerando su batería de experiencias y conocimientos previos, su repertorio en torno al problema, y la generación de los espacios y oportunidades de reflexionar.

**Palabras claves:** *Docencia superior, profesionales reflexivos, Aprendizaje Basado en Problemas.*



***Proposed criteria to implementation of the ABP on the thinking of Donald A. Schön.***

**Abstract**

For many years the university has been influenced by technical rationality, which leads to limited ability to reflect on one's actions of professional work, undermining reflective dialogue in action. Thus emerges the interest of generating a proposal for criteria for Development and Implementation Strategy Based Learning based on the thinking of Donald A. Schön. The criteria Schön's thinking, facilitate and implement redirect PBL strategy will favor the appropriation of relevant knowledge in practice. This restructuring promotes student autonomy and reflection, making the formation born from real prospects, considering its battery of previous experience and knowledge, his repertoire around the problem, and the creation of spaces and opportunities for reflection.

***Keywords:*** *Superior teaching, reflective practitioners, problem-based learning.*

**Introducción**

La Docencia Universitaria por muchos años ha estado influenciada por la *racionalidad técnica*. Esta herencia del positivismo, ha significado en su amplio espectro una resolución instrumental de las problemáticas que enfrenta el profesional. Donald A Schön, 1983, cataloga a las profesiones, como “un vehículo de la aplicación de las nuevas ciencias”. Con esto el autor hace referencia a la limitada capacidad de análisis o reflexión que tienen los profesionales al momento de ejecutar una acción propia en su quehacer, situación que, en la actualidad, a pesar de los años transcurridos desde el apogeo de la racionalidad técnica, persiste en las aulas de clases universitarias. Además, Schön agrega que: *...la práctica profesional es un proceso de resolución de un problema. Los problemas de elección o decisión son resueltos a través de la selección, con los medios disponibles, del más adecuado para los fines establecidos. Pero, con este énfasis en la resolución de problemas, ignoramos el encuadre del problema, el problema, el proceso mediante el cual definimos la decisión que se ha de adoptar, los fines que se han de lograr, los medios que puedan ser elegidos...*

Por consiguiente, en la práctica docente la “carga genética” derivada de las corrientes conductistas, influyen en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. Las actuales orientaciones de las actividades académicas no permiten el desarrollo holístico del estudiante, por cuanto estructuran su pensamiento hacia una racionalidad técnica y poco reflexiva. (Schön, 1992)

La educación tradicional, desde los primeros años de estudios hasta el nivel de postgrado, ha formado estudiantes que comúnmente se encuentran poco motivados y hasta aburridos con su forma de aprender. Por cuanto, en los primeros años de estudio se les obliga a memorizar una gran cantidad de información, que se vuelve irrelevante en el contexto sociocultural, o bien en muy corto tiempo, se presenta en los estudiantes el olvido de mucho de lo aprendido y gran parte de lo que logran recordar no puede ser aplicado a los problemas y tareas que se les presentan en el momento de afrontar la realidad, como consecuencia de una educación pasiva y centrada en la reproducción.

La problemática a desarrollar, queda reflejada en el Informe elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial (2009) acerca de la realidad de la Educación Superior en Chile, se plantean como factores de problemas de calidad de la educación: métodos de enseñanza anticuados, falta de confianza de los empleadores en la certificación. Además, forma parte de una seguidilla de investigaciones que se argumentan en la transformación del proceso de enseñanza aprendizaje. Es así, como en el estudio de Mertz dos Santos, et al, 2008, se concluye que la mayoría de los profesores atienden a sus alumnos y se dedican a la transmisión de contenidos, sin mostrar interés hacia la práctica de la reflexión, lo que refuerza la necesidad de realización de cursos de formación en docencia universitaria que posibiliten una práctica pedagógica reflexiva, a fin de superar la dicotomía entre teoría y práctica.

En relación al estudio “Una experiencia de tutorización reflexiva en la formación de docentes: significados y valoraciones de los estudiantes”, se plantea que la experiencia de tutorización reflexiva debe constituirse en una mediación formativa plausible de aprendizaje profesional, que permita a los estudiantes aprender a construir y generar conocimiento profesional de modo idiosincrásico, tratando de superar el saber rutinario y meramente técnico. (Guzmán, 2008)

El Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC) plantea que Chile tiene el gran desafío de contar con el capital humano para avanzar hacia la Economía del Conocimiento, coincidiendo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial, en su informe *La educación superior en Chile*, en que se debe contar para todos, con un sistema de aprendizaje, que a lo largo de la vida les ofrezca, a cada uno de ellos, participar activamente en la Sociedad del Conocimiento y de los beneficios del desarrollo.

Se destaca, además, la necesidad que exista una concordancia, en las demandas del mercado laboral, avanzando hacia carreras universitarias más cortas, centradas en competencias moduladas, con niveles reconocidos internacionalmente y todo ello bajo un sistema de aseguramiento de la calidad adecuado. Desde el año 2006, el CNIC planteó que en Chile prevalece una estructura anticuada, rígida y poco eficiente de la enseñanza universitaria, proponiendo una reforma de la estructura y organización curricular de la enseñanza universitaria.

Por su parte, la OCDE y el Banco Mundial, hacen una revisión completa del currículo enseñado en instituciones de educación terciaria, logrando en primer lugar, identificar áreas donde el currículum es innecesariamente inflexible, demasiado especializado. Y, en segundo lugar, desarrollar un plan de acción para enfrentar estos problemas sin sacrificar la calidad general de los programas e introducir elementos curriculares adicionales tales como trabajo en equipo, destrezas comunicacionales, conciencia intercultural, espíritu empresarial y aprendizaje de un segundo idioma a un alto nivel de competencia.

Así mismo, el CNIC plantea promover con urgencia, el empleo de métodos pedagógicos en el sistema escolar que desarrolle efectivamente la capacidad lectora del estudiante, especialmente en aquellos provenientes de sectores socioculturales desfavorecidos, ampliar y profundizar el uso de la tecnología de información con propósitos de enseñanza aprendizaje en los establecimientos educacionales de todo el país, estimular a los estudiantes al aprendizaje y actividades de la escuela, la curiosidad por lo nuevo, la creatividad y el emprendimiento. Y, por último, la introducción de métodos de evaluación de los profesores en ejercicio, más exigentes que los actualmente utilizados para este fin.

El análisis actual de las diferentes entidades, se condicen con la “carga genética” que los sistemas educacionales han enfatizado. La tarea central de la educación es la transmisión de los logros de la evolución cultural a través de la enseñanza de quien la imparte y el aprendizaje de un sujeto que sabe menos que el docente y que con ello gana información. Esta representación unidireccional de forma vertical o jerárquica es más bien, según John Dewey una instrucción.

John Dewey, filósofo y psicólogo, figura representativa de la pedagogía progresista, que tuvo entre sus seguidores a Donald A. Schön, (1987) se manifiesta que “transmitir a los estudiantes las teorías científicas más estandarizadas y su aplicación a los problemas más sencillos, resulta inoperante a la hora de proporcionar a los futuros profesionales aquellas habilidades que verdaderamente necesitan para enfrentarse a los complejos problemas del mundo real”. El mismo autor amplió el concepto de *instrucción* y lo denomina: racionalidad técnica, donde defiende la idea de que los profesionales de la práctica solucionan problemas instrumentales mediante “la selección de los medios técnicos más idóneos para determinados propósitos. Los profesionales de la práctica que son rigurosos resuelven problemas instrumentales bien estructurados mediante la aplicación de la teoría y la técnica que se derivan del conocimiento sistemático, preferiblemente científico”. “Los centros superiores de formación de profesionales, en el marco de la moderna investigación universitaria, sientan como premisa la racionalidad técnica”, por esta razón “lo que más necesitan aprender los aspirantes a profesionales de la práctica es aquello que los centros de preparación de estos profesionales parecen menos capaces de enseñar”. Las medidas del aprendizaje siguen promoviendo el "nivel medio de recuerdo" y de "retención" como resultados claves del procedimiento de aprendizaje, y los docentes se quejan de que los estudiantes "empollan para los exámenes y luego se olvidan de todo".

En contraste, hoy en día la educación comienza a replantearse como un proceso que sumado a la enseñanza y aprendizaje debe existir el desarrollo individual, más centrado aún, el desarrollo de la inteligencia, de la mente humana. “Sabemos cómo enseñar a la gente a construir barcos, pero no a resolver la cuestión de qué barcos construir” (Kyle, 1974).

*Lo que más necesitamos es enseñar a nuestros estudiantes a tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbre, pero esto es precisamente lo que no sabemos cómo enseñar... Los formadores suelen preguntarse más abiertamente qué tipo de competencias deberían adquirirse, por medio de qué métodos, y en qué ámbitos de la práctica, dudan de si aquellas necesidades más acuciantes en el proceso de aprendizaje pueden aprenderse en un centro superior de preparación profesional. (William Pownes, 1972).*

Es así, que para la generación y apropiación del conocimiento y con ello el desarrollo del sujeto, ya no basta la mera transmisión de contenidos. El actuar sin sentido, actuar técnicamente, reproduciendo una *receta metodológica* encontrada en un libro o impartida por un docente en un nivel técnico, se está desechando. Más que eso, se necesita desarrollar en el estudiante destrezas cognitivas, enseñar la lógica del pensamiento científico racional, el cómo pensar, cómo reflexionar, el dialogar con uno mismo y/o con un tutor, cómo asimilar, interpretar, dotar de sentido la realidad, el porqué de las cosas que a ellos mismos les sorprenden (por medio de su observación y/o producto de un desequilibrio que generó el tutor). Con ello crear nuevas ideas (hipótesis y abducción), razonar, experimentar, practicar, indagar, buscar una explicación a sus preguntas. Como señala Dewey “aprender haciendo” y más aún lograr una “acción acompañada de pensamiento”.

Así mismo, Brockbank y McGill (2002), describen dos tipos de enfoques del aprendizaje: profundo y superficial. El aprendizaje superficial se fundamenta en la memoria, lo que se asocia con un enfoque pasivo del aprendizaje y con una postura que minimiza la tarea hasta situarla en el “simple recuerdo”. En contraste, el aprendizaje profundo se asocia con un enfoque activo del aprendizaje y con el deseo de comprender el punto principal, establecer conexiones y extraer conclusiones.

A partir de un modelo didáctico de transmisión, también llamado pasivo o tradicional, el aprendizaje está sustentado en la creencia de que dicho proceso supone únicamente la recepción de información por parte de los sujetos que aprenden (Freire, 1975). En oposición a las creencias anteriores, surge el modelo didáctico constructivista, en el cual el aprendizaje se centra en la actividad mental activa del sujeto que aprende, convirtiéndose este último en el protagonista de su aprendizaje. Al respecto, Brockbank y McGill (2002) refieren que desde esta última representación, el aprendizaje se define como un proceso en el cual el sujeto elabora nuevos conceptos a partir de lo que ya sabe, interactuando en torno a los contenidos individualmente y de forma cooperativa, atribuyéndoles un sentido compartido y, por último, elaborando una representación mental de los contenidos; de manera que el aprendizaje centrado

en el sujeto, promueve su participación activa en una atmósfera de respeto, libertad y responsabilidad que debe ser propiciada por el docente.

En consecuencia, el hecho educativo se debe centrar en el aprendizaje significativo, de manera guiada o autónoma, por recepción o por descubrimiento más que en el de tipo memorístico (Flórez, 2001). Desde este enfoque alternativo, el estudiante se convierte en protagonista de su propio aprendizaje, asumiendo un rol activo, reflexivo e investigador y el docente asume roles de mediador o facilitador, tutor, investigador y evaluador integral, como lo refiere Tonnucci (1993) y Morales (2000). Además, Tonnucci, señala que en los postulados del modelo tradicional predominan: la transmisión, el individualismo, el programa como garantía del aprendizaje y la evaluación como medición. A diferencia, la perspectiva constructivista asume: la construcción e integración de conocimientos, el aprendizaje grupal, el profesor que garantiza el método y la evaluación como proceso formativo e integral.

El estudiante aprende porque piensa. Por tal razón, si se quiere que el sujeto aprenda lo primero que hay que hacer es hacerlo pensar, reflexionar desde la experiencia. El estudiante, aprende algo no porque se lo dijo el docente, a modo de autoridad o porque repite los pasos citados en un libro, el sujeto aprende algo cuando durante su propia experiencia elabora, en función de sus destrezas cognitivas, un pensamiento científico, indaga, experimenta y reflexiona junto con su tutor.

Al respecto, Donald A. Schön (1974) dice que “no se puede *enseñar* al estudiante lo que necesita saber, pero puede *guiársele*. El alumno tiene que ver por sí mismo y a su propia manera las relaciones entre los medios y los métodos empleados y los resultados conseguidos. Nadie más puede verlo por él, y no puede verlo simplemente porque alguien se lo "diga", aunque la forma correcta de decirlo pueda orientar su percepción para verlo y así ayudarlo a ver lo que necesita ver”. *Al ser el arte del diseño un proceso creador, en el que un diseñador llega a ver y a hacer cosas de nuevas maneras, ninguna descripción anterior puede ocupar el lugar del aprender haciendo.*

*Así también, Schön en otra de sus obras el año 1987 invita a formar artistas ya que “el arte es una forma de ejercicio de la inteligencia... Artistas son aquellos profesionales de la práctica extraordinariamente expertos en el manejo de situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto. Existe un arte de definición del problema, un arte de su puesta en práctica y un arte de la improvisación: todos son necesarios para mediar el uso en la práctica de la ciencia aplicada y de la técnica. De esta perspectiva, un profesional de la práctica es al igual que un artista, un creador de cosas”.*

Se debe considerar al estudiante como el principal constructor de su aprendizaje. Esta premisa es parte del modelo constructivista de la educación. Su esencia es la construcción del conocimiento y el desarrollo de la inteligencia que realiza cada sujeto en función de sus capacidades intelectuales, durante sus experiencias e interacciones con el medio externo, ayudados por los mediadores del aprendizaje. Por ello, tal como postula Schön en su manuscrito: La formación



de Profesionales Reflexivos, se debe “poner énfasis en la formación tutorizada y en el aprendizaje en la acción. La preparación de los profesionales debería reconsiderar su diseño desde la perspectiva de una combinación de la enseñanza de la ciencia aplicada, con la formación tutorizada en el arte de la reflexión en la acción”

Por otro lado, Giddens (1992) afirma que "la emoción y la motivación están intrínsecamente conectadas". La emoción es la energía necesaria para muchas tareas, incluyendo el aprendizaje. El sujeto extrae la energía de su ser emocional, dando lugar a expresiones como: "pasión por aprender", "hambre de verdad", "sed de saber". Para ello, si se quiere que el estudiante aprenda se necesita incentivarlo, emocionarlo, fomentarle el pensamiento científico: generar una duda, asombro, pregunta, problema e hipótesis y deducción e inducción.

Para Peirce (1992), la *lógica de la indagación* representa la forma del pensamiento científico, que se caracteriza por ser precisamente la que permite aprender de la experiencia. Por ello, el autor formula la primera regla de la lógica: “*no bloquear el camino de la indagación*”. Algo sólo causa asombro si el sujeto le otorga significado. Cuando un profesional da sentido a una situación que él interpreta como singular, la ve como algo ya presente en su repertorio.

El término reflexión caracteriza una forma de pensamiento que acepta la incertidumbre y reconoce los dilemas (Dewey, 1910, 1933; Kelsey, 1993; King y Kitchener, 1994; Osterman y Kottkamp, 2004; Sparks-Langer y Colton, 1991). En sus escritos, Dewey (1938) afirmaba que la capacidad para reflexionar se inicia sólo después del reconocimiento de un problema o dilema y la aceptación de incertidumbres. El desconcierto ocasionado por el reconocimiento de que existe un problema, compromete al pensador reflexivo a convertirse en un indagador activo, involucrado tanto en la crítica de conclusiones actuales como en la generación de nuevas hipótesis.

Dewey hace hincapié en las desventajas de plantear problemas que no estén adaptados a la *experiencia* del aprendiz, el aprendizaje deriva de la investigación de una situación con una significación personal y no de algo "alejado", impuesto por exigencias externas. Esta cuestión es particularmente relevante para los estudiantes de la enseñanza superior. Éstos aprenden a partir de la actuación, a partir de la actividad y para que éstos actúen, hay que proponerles actividades que respondan a sus intereses o motivaciones. Ausubel (1983) y Novak (1998) incorporan la noción de *aprendizaje significativo*, es decir, para que el estudiante le encuentre sentido a lo que se aprende, se deben considerar los conceptos previos del estudiante, las experiencias previas.

Para Piaget, el aprendizaje está delimitado por la naturaleza de las estructuras cognitivas con que el sujeto se aproxima a la situación actual. Dewey, considera que es fundamental basarse en el estudio de las características de los estudiantes y tal como avala Piaget, Vigotsky, Gardner, entre otros, promulgadores de la corriente del desarrollo del pensamiento del estudiante: “las preocupaciones centrales de esta corriente dicen relación con el estudio de los



procesos cognitivos y afectivos que desarrolla el estudiante al aprender, se orienta al perfeccionamiento de los procesos de aprender de los estudiantes”.

No se debe esperar que el estudiante responda correctamente las preguntas realizadas, ya que por lo general son respuestas memorizadas y sin sentidos para él. La tarea es, incentivar al sujeto a sorprenderse, a que él mismo se pregunte y que él mismo, a través de su experiencia reflexione, genere conocimiento y conteste sus preguntas, el práctico experimenta una sorpresa que le lleva a replantearse su conocimiento en la acción en aspectos que van más allá de las reglas, los hechos, las teorías y las operaciones disponibles. El práctico reacciona ante lo inesperado o lo extraño reestructurando algunas de sus estrategias de acción, teorías de los fenómenos o modos de configurar el problema; e inventa experimentos sobre la marcha para poner a prueba su nueva comprensión. Según Dewey: “un diseñador es alguien que transforma situaciones indeterminadas en determinadas”.

El profesional o el estudiante que actúa debe ser capaz de ver la situación problema como si se tratase de un *caso único*, global, sorprendente, indeterminado, nuevo, que escapa de los cánones de la racionalidad técnica. “El caso no figura en el libro. Si se pretende abordar el problema con competencia, habrá que recurrir a algún tipo de improvisación, inventando y probando en la situación concreta estrategias de su propia cosecha”. (Schön, 1987).

En el proceso de aprendizaje el docente cumple un rol tutorial indispensable para el desarrollo del sujeto. “Los estudiantes aprenden mediante la práctica de hacer o ejecutar aquello en lo que buscan convertirse en expertos, y se les ayuda a hacerlo así por medio de otros prácticos más veteranos que -volviendo a la terminología de Dewey- les inician en las tradiciones de la práctica” (Schön, 1987). Debe existir una interacción, intercambio de ideas críticas, propuestas, un diálogo entre ambos, en donde el tutor actúa como un aguijón para generar una duda en el estudiante y desencadenar la reflexión mutua en la práctica, obteniendo finalmente la generación de conocimiento, desarrollo de la mente que los ayudarán a responder esos hechos sorprendentes. Por tanto, para formar profesionales reflexivos y competentes en la práctica profesional real, un tutor debiese, según Schön, pensar frente al sujeto lo siguiente: “...no puedo decirte lo que es, de manera que lo puedas comprender ahora mismo. Lo único que puedo hacer, es disponer las cosas de tal forma que tengas la clase de experiencias que te conviene... si no estás dispuesto a meterte en esta nueva experiencia sin saber de antemano como va a ser, entonces no te puedo ayudar”.

La tarea de reflexión, se realiza por medio de algún tipo de combinación del aprender haciendo de los estudiantes, de sus interacciones con los tutores y otros compañeros y de un proceso más difuso de aprendizaje experiencial. Los estudiantes aprenden principalmente a través de la acción con la ayuda de un tutor. Su “prácticum es reflexivo” en dos sentidos: se pretende ayudar a los estudiantes llegar a ser capaces en algún tipo de reflexión en la acción y cuando las cosas funcionan así, ello implica un diálogo entre el tutor y el estudiante que adopta la forma de una reflexión en la acción recíproca.

Al reconocer que la interacción para el diálogo constituye una relación entre el docente y el estudiante y entre los mismos estudiantes, se está diciendo que el saber, que es el material de la interacción, llega a través de la comunicación. Es así como, el diálogo siempre se produce en un contexto social y por ende, el sujeto es, hasta cierto punto, un constructor social. De esta manera, el aprendizaje es considerado como un fenómeno social y al mismo tiempo, individual.

Finalmente, dando respuesta a la pregunta ¿Cómo logrará el estudiante la comprensión y la práctica del diálogo reflexivo y mediante él, el aprendizaje críticamente reflexivo?, no se puede obviar la responsabilidad emergente de los docentes de la enseñanza superior. Los docentes que intenten fomentar el aprendizaje críticamente reflexivo, y no sólo se enfrenten a la tarea de comunicar su comprensión del procedimiento de diálogo reflexivo, sino también de ejemplificar el discurso en su práctica profesional. De ahí la atención que se debe prestar a la capacitación de los profesores para que participen en el diálogo reflexivo.

Si se tiene como base, que todas las experiencias, agradables o desagradables, contienen un *factor sorpresa* y se responde a ellas mediante la *reflexión*, ¿qué significa entonces reflexionar en la acción? Para Donald A. Schön, significa “diseñar, crear, es una habilidad integral. Pensar en lo que se hace mientras se está haciendo, que algunas veces los profesionales utilizan en situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto”. El mismo autor agrega que, se puede reflexionar en medio de la acción sin llegar a interrumpirla. “En una *acción presente* -un período de tiempo, variable según el contexto, durante el que podemos todavía marcar una diferencia con la situación que tenemos entre manos- nuestra acción de pensar sirve para reorganizar lo que estamos haciendo mientras lo estamos haciendo” (Schön, 1987). Es decir, un buen práctico puede integrar la reflexión en la acción en simultáneo con una tranquila ejecución de una tarea en curso.

Por otro lado, Schön realiza la distinción entre la reflexión en la acción y otro tipo de reflexión dando mayor importancia a la primera por su inmediata relevancia para la acción. La reflexión en la acción posee una función crítica, durante el proceso se puede reestructurar estrategias de acción, la comprensión de los fenómenos o las maneras de formular los problemas. La reflexión da lugar a la experimentación *in situ*, idear y probar nuevas acciones que pretendan explorar los fenómenos recién observados, verificar la comprensión provisional de los mismos, o afirmar los pasos que se han seguido para hacer que las cosas vayan mejor. Por ello, la reflexión en la acción es una conversación reflexiva con los materiales de una situación.

Como se ha señalado, la reflexión en la acción genera conocimientos y significados, es decir, cada nueva experiencia de reflexión en la acción enriquece el repertorio de sujeto y a su vez también desarrolla la mente humana.

Schön, utiliza el término *conocimiento en la acción* para referirse a los tipos de conocimientos que revelan acciones ya sean observables al exterior -ejecuciones

físicas, como el acto de montar en bicicleta- o de operaciones privadas, como es el caso de un análisis instantáneo de un balance. En ambos casos, el conocimiento está en la acción. “Lo revelamos a través de nuestra ejecución espontánea, hábil y paradójicamente somos incapaces de hacerlo explícito verbalmente. No obstante, algunas veces es posible, mediante la observación y la reflexión sobre nuestras acciones, realizar una descripción del conocimiento tácito que está implícito en ellas”. (Schön, 1987).

Al igual que el conocimiento en la acción, la reflexión en la acción es un proceso que el sujeto lleva adelante sin ser capaz de decir lo que está haciendo. Aquellos que son buenos improvisadores con frecuencia se quedan sin saber qué decir o dan respuestas totalmente inadecuadas cuando se les pide que digan lo que hacen. Claramente, una cosa es ser capaz de *reflexionar en la acción* y otra muy distinta es ser capaz de *reflexionar sobre la reflexión en la acción*, de manera que produzca una buena descripción verbal de ella. Según Schön, “Nuestra reflexión sobre nuestra reflexión en la acción pasada puede modelar indirectamente nuestra acción futura. Otra cosa es ser capaz de reflexionar acerca de la descripción resultante”. La reflexión relativa a la práctica de un sujeto puede tener lugar *en medio de* las acciones y *después* de éstas. La reflexión puede ser una conversación del mismo sujeto durante la acción, con otros participantes en ella o ambas cosas, aunque no tenga por qué ser a través del diálogo, es posible comunicarse por medios no verbales. En realidad, la capacidad de reflexionar después de una acción es crítica para la posibilidad de acciones o acontecimientos futuros.

Korthagen (2001), defiende que el aprendizaje es un proceso social interactivo, siendo absolutamente necesario que los estudiantes tengan discusiones en grupo con el fin de promover la reflexión, pues al compartir las experiencias se ven obligados a organizarlas. Además, pueden descubrir otras formas de estructurarlas. La interacción social fomenta la reconstrucción del conocimiento. El estudiante debiese ser capaz de volver a la experiencia, repitiéndola mediante una descripción de algún tipo, como, por ejemplo, describiéndosela a los demás. Esta descripción proporciona datos y una posible clarificación para el aprendiz y para otros, puede permitir que se aprecien aspectos no reconocidos durante la experiencia, expresando determinados sentimientos de los que no fuera consciente la persona en cuestión. La vuelta al acontecimiento permite al estudiante dedicarse a la reflexión sobre sus acciones, así como obtener una visión "desde fuera" de lo ocurrido si participa en un diálogo con otros. Reevaluar la experiencia después de prestar atención a la descripción y a los sentimientos.

Schön (1987) agrega, “...Los estudiantes tienen que aprender un tipo de reflexión en la acción que va más allá de las reglas existentes, no sólo por el establecimiento de nuevos métodos de razonamiento, sino también por la construcción y comprobación de nuevas categorías de conocimiento, estrategias de acción y maneras de formular los problemas.” Así también, el mismo autor dice que “el estudiante lleva a cabo un diálogo reflexivo con su situación que viene a ser un experimento de reformulación. A partir de su repertorio de ejemplos, imágenes y descripciones ha procedido (por medio del ver cómo) a

una nueva manera de formular la situación singular a que se enfrenta en ese momento.”

Para Harvey y Knight (1996) el desarrollo del pensamiento crítico, supone hacer, que los estudiantes cuestionen la ortodoxia establecida y aprendan a justificar sus opiniones, se les estimula para que piensen sobre el saber, como proceso en el que participan, y no como una cosa a la que se acerquen con indecisión y de la que se apropien de forma selectiva. Un enfoque que estimule la capacidad crítica trata a los estudiantes como actores intelectuales y no como un público complaciente. Transforma la enseñanza y el aprendizaje en un proceso activo para llegar a comprender.

El Aprendizaje Basado en Problemas ABP se define como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos” (Barrows, 1986).

Esta estrategia es desarrollada con equipos que se reúnen, con la facilitación de un tutor, con la finalidad de analizar y resolver un problema seleccionado para el logro de ciertos *objetivos de aprendizaje*. Por su parte, Giuliano (2003) agrega que “esta metodología educativa, centrada en el estudiante, es clave en el logro de competencias aplicables a entornos técnicos y prácticos, donde confluyen el conocimiento empírico y el interpretativo”

El ABP surge de la necesidad de actualizar los programas curriculares y la incorporación de nuevas estrategias aplicadas al proceso enseñanza aprendizaje.

En vista, a los antecedentes que señalan y reconocen a la educación como no satisfactoria, dado que no utiliza estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo de un pensamiento reflexivo, crítico e incapaz de resolver los problemas propios de un mundo cada vez más complejo y cambiante, las tendencias modernas optan por una enseñanza mucho más activa, con el propósito de facilitar la información y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes, propiciando una docencia que facilite la construcción de conocimientos, desarrollo de hábitos y habilidades en un contexto socializador.

En base a lo expuesto, respecto de un aprendizaje memorístico y mecánico; de allí la trascendental importancia de emplear estrategias didácticas, donde se incluyan actividades que impliquen ir más allá de la simple memorización y que contribuye a superar la fragilidad del conocimiento, problemas de retención, de comprensión y de uso de conocimiento adquirido. Además, el desarrollo de un pensamiento pobre constituye un factor que obstaculiza el rendimiento de los estudiantes a lo largo de la carrera universitaria. Frente a esta situación, es necesario fomentar un aprendizaje reflexivo, donde se dé lugar primordial al pensamiento, a la comprensión y no a la memoria. La reflexión, debería ser el centro de las actividades de aprendizaje, de nada sirve depositar conocimientos en la mente de los estudiantes, si dichos conocimientos no se pueden emplear eficazmente.

La nueva atmósfera hace que los licenciados o graduados deban poseer una serie de conocimientos que les hagan competentes a la hora de enfrentarse a

los diversos problemas. Por tanto, el perfil del profesional que la sociedad actual, debe incluir, según Gerzina, (2003) es: Capacidad de autoaprendizaje para toda la vida, capacidad de análisis crítico de los problemas, capacidad de utilización de avances tecnológicos, capacidad de adaptación a los cambios en el ejercicio profesional y garantía de calidad y fiabilidad de su trabajo. Todas estas cualidades hacen que el futuro profesional sea capaz de recopilar, analizar y utilizar la cantidad inmensa de información actualizada que se genera hoy en día, a través de diferentes medios de comunicación. Esto último, justifica la necesidad de que los estudiantes deban “aprender” a estar preparados a lo largo de su vida profesional, circunstancia que parece no estar debidamente tratada en los programas tradicionales, más centrados en acumular durante 5 años, toda la información que el futuro profesional necesitará a lo largo de su vida, lo que hace necesario enseñar procedimientos, formas de utilizar ese conocimiento, como discriminar entre las fuentes de información las más fiables, etc.

Por otro lado, la adecuada aplicación de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje a nivel universitario permitirá optimizar el proceso de aprendizaje de los sujetos, así como responder a las exigencias sociales de formación de profesionales altamente calificados; por tanto se debe concebir estrategias potencialmente sólidas, orientadas a los diferentes tipos de contenido, los cuales derivan fundamentalmente de los siguientes componentes: conocimientos, habilidades, experiencias de la actividad creadora y normas de relación con el mundo; que organizados didáctica y metodológicamente y teniendo en cuenta las particularidades de la personalidad se integran en la formación profesional del estudiante universitario.

Se puede definir la estrategia de enseñanza, como todo procedimiento o recurso utilizado por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos. En el ámbito universitario, se traduce en desarrollar las potencialidades de los futuros profesionales, a través de un proceso donde aprendan a pensar, a participar activa, reflexiva y creativamente. Se pueden emplear diversas estrategias didácticas para promover el desarrollo del pensamiento crítico y lograr un mayor compromiso del estudiante con su aprendizaje.

Aquellas estrategias de aprendizaje que propician el trabajo en equipo, permiten en conjunto impulsar un rol más activo del estudiante en su propio aprendizaje y desarrollar un espíritu crítico y de cooperación constituyéndose como eje central de la actividad pedagógica.

Los conocimientos previos y la actividad constituyen los pilares fundamentales del aprendizaje. Es decir, el *autodescubrimiento* es fundamental en esta estrategia educativa requiriendo una participación muy activa por parte del estudiante: “El conocimiento no se transfiere de forma directa, sino que el aprendizaje requiere la participación activa del alumno”. (Walton, 1989).

La enseñanza basada en ABP se fundamenta en el contexto de la teoría del constructivismo, donde se privilegia lo que el estudiante sabe y el desarrollo del pensamiento mediante el cual busca y selecciona la información, razona e integra los conocimientos previos y construidos, dando finalmente posibilidades



diagnósticas y terapéuticas al problema planteado, tal y como se va a enfrentar en su actividad profesional.

De esta manera, el objetivo del estudio es, proponer criterios para la Implementación de la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas fundamentado en el pensamiento de Donald A. Schön.

### **Materiales y método**

El ABP constituye una estrategia dentro de la pedagogía, puede ser utilizada en todas y cada una de las asignaturas que conforman el plan de estudios de diferentes carreras. Su carácter claramente integrador y sus fundamentos básicos permiten que la estrategia de ABP se pueda reorientar en función de los criterios del pensamiento de Schön propuestos en el presente trabajo.

En general, la estrategia ABP, se caracteriza por: Estar centrado en el estudiante, orientado hacia la enseñanza de adultos, colaborativo, integrador, interdisciplinario, emplea pequeños grupos y opera en un contexto clínico.

Al aplicar el ABP, las actividades giran en torno a la investigación y discusión de la situación problemática, de este modo el aprendizaje ocurre como resultado de la experiencia de trabajar en los problemas. La formación se favorece, toda vez que es posible reflexionar sobre la forma de enfrentar los problemas, se proponen soluciones en torno al enfoque pedagógico que presupone un constante auto-aprendizaje y auto-formación.

Lo que se busca con esta estrategia didáctica, es:

- i. Estudiantes con mayor motivación: Se estimula que los estudiantes se involucren más en el aprendizaje debido a que sienten que tienen la posibilidad de interactuar con la realidad y observar los resultados de dicha interacción.
- ii. Un aprendizaje más significativo: El ABP ofrece a los estudiantes una respuesta obvia a preguntas como ¿Para qué se requiere aprender cierta información?, ¿Cómo se relaciona lo que se hace y aprende en la escuela con lo que pasa en la realidad?
- iii. Desarrollo de habilidades de pensamiento: La misma dinámica del proceso en el ABP y el enfrentarse a problemas lleva a los estudiantes hacia un pensamiento crítico y creativo.
- iv. Desarrollo de habilidades para el aprendizaje: Los estudiantes también evalúan su aprendizaje ya que generan sus propias estrategias para la definición del problema, recaudación de información, análisis de datos, la construcción de hipótesis y la evaluación.
- v. Integración de un modelo de trabajo: El ABP lleva a los estudiantes al aprendizaje de los contenidos de información de manera similar a la que utilizarán en situaciones futuras, fomentando que lo aprendido se comprenda y no sólo se memorice.



- vi. Posibilita mayor retención de información: Al enfrentar situaciones de la realidad los estudiantes recuerdan con mayor facilidad la información ya que ésta es más significativa para ellos.
- vii. Permite la integración del conocimiento: El conocimiento de diferentes disciplinas integradas favorece un aprendizaje de manera integral y dinámica.
- viii. Las habilidades que se desarrollan son perdurables: Al estimular habilidades de estudio autodirigido, los estudiantes mejorarán su capacidad para estudiar e investigar sin ayuda de nadie para afrontar cualquier obstáculo, tanto de orden teórico como práctico, a lo largo de su vida.
- ix. Incremento de su autodirección: Los estudiantes asumen la responsabilidad de su aprendizaje, seleccionan los recursos de investigación que requieren: libros, revistas, bancos de información, etc.
- x. Mejoramiento de comprensión y desarrollo de habilidades: Con el uso de problemas de la vida real, se incrementan los niveles de comprensión, permitiendo utilizar su conocimiento y habilidades.
- xi. Habilidades interpersonales y de trabajo en equipo: El ABP promueve el trabajo de dinámica de grupos, evaluación de compañeros y cómo presentar y defender sus trabajos.
- xii. Actitud automotivada: Los problemas en el estudiante incrementan su atención y motivación. Es una manera más natural de aprender. Les ayuda a continuar con su aprendizaje al salir de la escuela.

## **Resultados**

Se realiza una reestructuración de la estrategia ABP con los argumentos provenientes desde las obras de D. Schön, con este propósito se reflexiona e implementan los siguientes criterios:

### **A. Diseño del problema con características de caso único.**

El problema debe representar situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto. Se construirán problemas a partir de fenómenos confusos, cambiantes e inciertos que se presentan en el ámbito del contexto profesional, para lo cual se realizará un trabajo intelectual que se sustente en los supuestos del estudiante (teóricos, ideológicos, experienciales, éticos, etc.) que le permitan ordenar las situaciones problemáticas confusas y construirlas como problemas para encontrar un sentido a las situaciones que se le presentan, desde las cuales desarrollará su acción.

### **B. Elaboración de contrato didáctico.**

Consiste en las relaciones que se establecen a través de una negociación entre maestro y alumnos cuyo resultado ha sido designado. Este contrato, con componentes explícitos e implícitos, define las reglas de funcionamiento dentro de la situación: distribución de responsabilidades, asignación de plazos

temporales a diferentes actividades, permiso o prohibición del uso de determinados recursos de acción, etcétera.

Desde esta perspectiva el contrato didáctico tendrá relación con los siguientes aspectos:

- i. Al término de cada sesión los estudiantes deben establecer los planes de su propio aprendizaje.
- ii. Identificar los temas a estudiar, identificar claramente los objetivos de aprendizaje por cubrir y establecer una lista de tareas para la próxima sesión.
- iii. Identificar y decidir cuáles temas serán abordados por todo el grupo y cuáles temas se estudiarán de manera individual.
- iv. Identificar funciones y tareas para la siguiente sesión señalando claramente sus necesidades de apoyo en las áreas donde consideren importante la participación del experto.

### **C. Encuadre del problema.**

Para definir el problema, se consideran los siguientes aspectos: contexto, representación y espacio de manipulación del problema.

Desde la perspectiva de D. Schön corresponde a que el estudiante:

- Identifique la situación problemática que se le presenta.
- Explore y decida qué es lo que la hace problemática.
- Postule las causas de los problemas que ha definido.
- Especifique qué quiere y puede cambiar en la situación problemática.
- Postule qué acciones podrían modificarla.

### **D. El repertorio con que el sujeto se enfrenta al problema.**

Se discute la noción de repertorio desde la perspectiva de D. Schön, es decir, ver la situación no conocida como algo que a la vez resulta similar y distinto de la conocida, sin ser capaces de decir en principio con respecto a qué es similar o distinto. Un modelo para lo no familiar.

A partir de su repertorio de ejemplos, imágenes y descripciones ha procedido a una nueva manera de formular la situación singular a que se enfrenta en ese momento.

### **E. Explicitación de las teorías implícitas en relación con el problema.**

Se debe lograr que el estudiante reaccione ante lo inesperado o lo extraño, para esto el sujeto reacciona reestructurando algunas de sus estrategias de acción, teorías de los fenómenos o modos de configurar el problema; e inventa experimentos sobre la marcha para poner a prueba su nueva comprensión.

### **F. Explicitación de teorías abarcadoras de los docentes participantes.**

Se analizan episodios de su práctica pedagógica, recreando posibles situaciones que se proyecten en la implementación de la estrategia de ABP en sus contextos

de clases, con el propósito de que describan e interpretan desde sus propias concepciones dichos episodios. En estas instancias reflexivas movilizan sus recursos para interpretar y construir conocimientos sobre el episodio de clases, generando las teorías abarcadoras (proyección de sus ideas a estos nuevos y cambiantes episodios de la práctica).

### **G. Incorporación de referentes teóricos indispensables para el desarrollo de la profesión.**

Se seleccionan desde la lógica que permitan al profesional participante del taller, una confrontación activa y creativa ante situaciones cambiantes y problemáticas que deberá asumir como desafío en el contexto de desempeño laboral.

### **H. Incorporación de la reflexión en y sobre la acción.**

Claramente, una cosa es ser capaz de reflexionar en la acción y otra muy distinta es ser capaz de reflexionar *sobre* la reflexión en la acción, de manera que produzca una buena descripción verbal de ella. Nuestra reflexión sobre nuestra reflexión en la acción pasada puede modelar indirectamente nuestra acción futura. Otra cosa es ser capaz de reflexionar acerca de la descripción resultante.

### **I. Rol tutorial del docente.**

Los tutores no enseñan, sino deben ser el aguijón y soporte al auto descubrimiento del sujeto, mediante actividades como son demostrar, aconsejar, plantear problemas y criticar.

El docente tutor media y orienta la pertinencia de estos temas con los objetivos de aprendizaje.

## **Conclusiones**

Los enunciados de Donald A. Schön son apoyados y rescatados por autores como Barnett y Anne Brockbank, los que consideran la reflexión de la práctica como una herramienta fundamental en la formación de profesionales.

La configuración de los criterios del pensamiento de Schön, facilita reorientar e implementar la estrategia de ABP que favorecerá la apropiación de conocimientos relevantes en la práctica.

Los criterios que sustentan esta contribución permiten promover la autonomía y reflexión del estudiante, haciendo que su formación sea desde perspectivas reales, considerando su batería de experiencias y conocimientos previos, su repertorio en torno al problema, y que el tutor le otorgue los espacios y oportunidad para detenerse a pensar, sin caer en la tentación de darle la respuesta de inmediato.

El papel del docente es mediar y orientar durante el proceso de aprendizaje activo del estudiante y para ello debe presentar situaciones de incertidumbre bien planificadas.

Se propicia en el estudiante un papel activo, donde movilice sus recursos para construir conocimientos, logrando generar pensamiento sobre la reflexión en la acción. Esto le permite ordenar las situaciones confusas, reformularlas, analizar el problema, comprometerse con funciones, tareas y además establecer los planes de su propio aprendizaje.

## Referencias

- Ausubel, D. Novak, J. Hanesian, H (1978). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Ediciones Trillas.
- Brockbank, A. McGill, I. (2002). *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. Madrid: Ediciones Morata.
- Delors, J. (1996). *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. La educación encierra un tesoro*. Madrid-España, Santillana Ediciones, UNESCO.
- Delors, J. (1994). *Los cuatro pilares de la educación, en La Educación encierra un tesoro*. El Correo de la UNESCO, México, pp. 91-103.
- Dewey, J. (1938) *Logic: The Theory of Inquiry*, New York. Holt, Reinehart and Winston.
- Dewey, J. (1974) *Education: Selected Writings (R. D. Archambault, comp.)* Chicago: University of Chicago Press,.
- Díaz, F. Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. México: Editorial McGraw – Hill.
- Eguiguren, F. Soto, S. (2010). *El Sistema de Educación Chileno a la luz del informe OECD – Banco Mundial*. Santiago: Centro de estudios e investigación Libertad y Desarrollo.
- Granero, J. Fernández, C. Castro, M. Aguilera, G. (2011). *Aprendizaje Basado en Problemas: Seminario Integrado en el Grado de Enfermería*. España: Universidad de Almería. Almería.
- Novak, J (1998) *Conocimiento y aprendizaje: los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Madrid: Alianza Editorial.
- Schön, D. (1997). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Schön, D. (1998). *El Profesional Reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- (1992). *La formación de Profesionales Reflexivos. Hacia un diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Ediciones Paidós.

Tonnucci, F. (1993). Enseñar o aprender. Cuadernos de Educación 136. Caracas, Venezuela: Cooperativa Laboratorio Educativo

Villarroel, K. (2009). *Educación Superior en Chile: el informe OCDE – Banco Mundial a la luz de la estrategia de innovación*. Santiago: Consejo Nacional de innovación para la Competitividad, Chile.

## **Capítulo 8: Desarrollo de capacidad argumentativa en estudiantes universitarios, mediante uso del debate como estrategia didáctica de debate.**

Claudia Figueroa Abarzúa<sup>1</sup>, Samuel Meza Vásquez<sup>1</sup>, Jacqueline Ibarra Peso<sup>1</sup>, Felipe Albarrán Torres<sup>2</sup>, Rosa Estrada Lagos<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Clínicas y preclínicas. Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción.

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Básicas. Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción.

<sup>3</sup>Colegio Wenga Coronel. Coronel.

Chile.

### **Sobre los autores**

**Claudia Figueroa Abarzúa**, Nutricionista por la Universidad del Bio Bio, Magíster en Educación Superior por la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Diplomada en Pedagogía Universitaria, Magister @ en Gerontología Social. Diplomada en gerontología social. Académica del Departamento de Ciencia Clínicas y Preclínicas de la Facultad de Medicina. Universidad Católica de Santísima Concepción.

**Correspondencia:** [cfigueroa@ucsc.cl](mailto:cfigueroa@ucsc.cl)

**Samuel Meza Vásquez**, Nutricionista, Licenciado en Nutrición y Dietética por la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Magíster en Docencia para la Educación Superior por la Universidad Andrés Bello. Académico del Departamento de Ciencia Clínicas y Preclínicas de la Facultad de Medicina. Universidad Católica de Santísima Concepción.

**Correspondencia:** [smeza@ucsc.cl](mailto:smeza@ucsc.cl)

**Jacqueline Ibarra Peso**, Nutricionista por la Universidad de Concepción, Magíster en Salud Familiar y candidata a Magíster en Educación Superior, diplomada en pedagogía universitaria. Académica del Departamento de Ciencia Clínicas y Preclínicas de la Facultad de Medicina. Universidad Católica de Santísima Concepción.



**Correspondencia:** [jibarra@ucsc.cl](mailto:jibarra@ucsc.cl)

**Felipe Albarrán Torres**, Licenciado en Educación con mención en Biología y Magíster en ciencias, mención fisiología por la Universidad de Concepción. Académico del Departamento de Ciencia Básicas de la Facultad de Medicina. Universidad Católica de Santísima Concepción

**Correspondencia:** [falbarran@ucsc.cl](mailto:falbarran@ucsc.cl)

**Rosa Estrada Lagos**, Educadora de Párvulos por la Universidad Católica de la Santísima Concepción y Educadora Diferencial por la Universidad de Concepción. Magíster en Dirección y Liderazgo para la Gestión Educacional por la Universidad Andrés Bello. Docente Colegio Wenga Coronel, Concepción.

**Correspondencia:** [estradalagos@gmail.com](mailto:estradalagos@gmail.com)

## Resumen

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la actualidad, no es el esperado. En esta realidad, el desarrollo del lenguaje, la capacidad de comunicar y expresar lo que piensan y saben los alumnos, es fundamental. Es necesario estimular la capacidad de argumentar desde los primeros años de la universidad, mediante la implementación de la estrategia didáctica de debate. Objetivo General: Desarrollar la capacidad argumentativa en estudiantes de primer año de la carrera de Nutrición y Dietética, mediante el uso de la estrategia didáctica de debate. Metodología: Los estudiantes efectuaron seis debates, en temas de especialidad. Son evaluados con rúbrica para autoevaluación y heteroevaluación cada vez. Para análisis se utilizó T de Student y prueba de Wilcoxon. Resultados: el docente y los estudiantes evalúan que se desarrolló la capacidad de argumentación. Las evaluaciones son distintas, siendo más positivas la de los alumnos. Los criterios de desempeño con mayor puntaje son sustento y registro, y de menor puntaje es organización. Conclusiones: Desarrollan la capacidad de argumentación los estudiantes con la estrategia didáctica de debate, la percepción evaluativa del docente es menor a los alumnos. Los criterios de desempeño más logrados son sustento y registro y el menos logrado es organización.

Palabras claves: estrategia didáctica, debate, argumentación, estudiantes universitarios.

## Abstract

The teaching-learning process is currently not the expected one. In this reality, the development of language, the ability to communicate and express what students think and know, is fundamental. It is necessary to stimulate the ability to argue from the first years of the university, through the implementation of the didactic strategy of debate. General Objective: To develop the argumentative capacity in first year students of Nutrition and Dietetics, through the use of the didactic strategy of debate. Methodology: The students made six debates, in specialty subjects. They are evaluated with a rubric for self-evaluation and hetero-evaluation each time. For analysis, Student's T and Wilcoxon's test were used. Results: the teacher and the students evaluate that the argumentation capacity was developed. The evaluations are different, the students being more positive. The performance criteria with the highest score are sustenance and registration, and the lowest score is organization. Conclusions: Students develop their argumentation skills with the didactic strategy of debate, the evaluative perception of the teacher is lower than the students. The most successful performance criteria are sustenance and registration and the least successful is organization.

Keywords: *didactic strategy, debate, argumentation, university students.*

## **Introducción.**

La sociedad actual es una vinculación al cambio constante del conocimiento influido por la tecnología, lo cual según Cantillo (2012, p. 2) plantea que “el conocimiento es el factor clave de la sociedad actual, una sociedad que es el resultado de las enormes transformaciones tecnológicas sucedidas desde finales de los años setenta del siglo pasado”. Esta sociedad denominada, no sin controversia, “Sociedad del Conocimiento”, se encuentra sometida a constantes cambios y demudaciones debido a la celeridad de los avances tecnológicos”. Lo que se refleja en el estudiante universitario quién, se puede catalogar de internauta, con características muy distintas al educando de décadas anteriores. Refiere Burin (2016, p. 193) que “se ha popularizado la noción de que la nueva generación, nacida inmersa en el mundo cibernético, son “nativos digitales” que naturalmente tienen habilidades para manejarse con las nuevas tecnologías, y no necesitan formarse para adquirirla”. Pero asimismo Burin sostiene (2016, p. 191) “pueden tener mayor acceso a las mismas, pero la idea de que aprenden más y mejor solo por implementar dispositivos de aprendizaje con la última tecnología disponible es simplista y no se correspondería con la evidencia”. Si bien es cierto, el estudiante está inmerso en innumerables redes digitales, manifiesta Valerio (2011, p. 668) “hemos sido testigos del boom de las redes sociales en línea y del software social en general. Servicios como Facebook, Twitter, MySpace y YouTube”, pero Valerio (2011, p. 667) destaca que “ser un nativo digital no garantiza que los estudiantes universitarios serán capaces de obtener beneficios”, como leer o escribir con fluidez, u otras competencias en general. Y no ser solo un “informativo”, concepto que define, George Miller para definir a la persona que consume información. A lo que Valerio (2011, p. 670) sostiene que “el futuro trabajador del conocimiento no puede conformarse con acceder, evaluar y organizar información para utilizarla. Debe ser capaz de crear su propia información y compartirla con quien la necesita”. Este vasto mundo de la era digital ha provocado un desmedro en la capacidad de comunicarse oralmente. En un contexto de oralidad, al alumno se le dificulta: exponer, plantear y sostener sus puntos de vista adecuadamente. Fenómeno que se observa según Vásquez (2017, p.135) y que plantea “la necesidad de afrontar la actitud pasiva de los estudiantes hacia su propio aprendizaje, manifestada en una falta de participación en clases y en la dificultad que presentan para asumir una postura crítica y argumentativa”. Asimismo, González (2011, p.34) expone que los estudiantes actuales “marcan una pauta distinta a de los jóvenes de otra época, habiendo definitivamente una menor afición a la lectura y una mayor deformación de la lengua oral y escrita”. Refiere el autor en su estudio, además la importancia para la juventud actual de ser y formar parte de una cultura visual y auditiva.

El mundo laboral del futuro le obligará a competir en todo sentido. Su forma de comunicarse con los demás, planteando lo que piensa, siente y conoce, podrá marcar la diferencia en su entorno laboral. Escayola plantea (2005, p. 69) “ es necesario un modelo educativo abierto para formar nuevos profesionales competentes, basado en la capacidad de aprender del alumno, de obtener información y de adaptarse a las situaciones de cambio que presenta la profesión”, lo que requiere un nueva mirada de cómo educar en los planteles universitarios, un

cambio de paradigma educativo, desde uno centrado en el docente, que dirigía la enseñanza, y el estudiante ejercía un papel pasivo, como lo expresa De la Torre (2000, p.30) refiriendo que “esta orientación concibe al profesor como un especialista en una o varias disciplinas, siendo el dominio del contenido el objetivo fundamental de la formación”. Debiendo transitar hacia un paradigma flexible en el cual el alumno es el centro de su enseñanza con un papel activo en su aprendizaje, lo que según Cabalín (2008, p.3) nos llevaría hacia “un proceso de interrelación entre el educador y el educando sobre las bases de las experiencias desarrolladas, favoreciendo los cuatro pilares fundamentales de la educación aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser”, de forma de lograr una real y significativa integración de los aprendizajes por parte del estudiante.

Es vital que profesional de la salud posea una eficaz comunicación oral y escrita, siendo sea capaz de argumentar sus planteamientos, de manera tal que exponga sus puntos de vista a sus pacientes y equipo de salud. Significando ello el mejorar y recuperar la salud de una persona. Como refiere Castillo (2008, p.186) “es necesario un modelo educativo abierto para formar nuevos profesionales competentes, basado en la capacidad de aprender del alumno, de obtener información y de adaptarse a las situaciones de cambio que presenta la profesión”.

Considerando el fenómeno, se pretende desarrollar la capacidad argumentativa de un grupo de estudiantes de primer año de una carrera de salud; frente a temas problemáticos de la especialidad; mediante el uso de la estrategia didáctica de debate trabajando con temáticas referentes a ésta. De manera de evaluar el desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes desde la percepción del docente y de los estudiantes, al inicio y al final de la intervención. Comparar la percepción evaluativa del docente y la de los estudiantes, durante el desarrollo de la actividad. Y finalmente identificar el criterio de desempeño, que evalúa la capacidad de argumentación que ha de presentar un mayor puntaje promedio al final de la intervención.

La hipótesis planteada fue que la capacidad de argumentación de un grupo estudiantes de primer año se desarrolla al utilizar el debate como estrategia didáctica en una asignatura disciplinar que forma parte del curriculum de una carrera de salud.

Este aspecto de intervención resulta prometedor pues existe un vacío de conocimiento referente a esta materia, en estudiantes universitarios con el objeto de contribuir al conocimiento y motivar a desarrollar nuevas indagaciones en esta área.

## **Metodología**

La investigación se insertó en el enfoque cuantitativo, cuya característica predominante es la comprobación de un postulado mediante la información obtenida desde los participantes, en forma de valores numéricos.

El tipo de diseño utilizado, para este caso es el preexperimental. Pues desde el inicio hasta el final de la intervención con los estudiantes, se trabajó solo con un grupo de alumnos de la población total. Aplicándoseles las mediciones; al inicio, durante y al final de la investigación, con el fin de obtener los resultados para la comprobación de la hipótesis postulada. Tipo de diseño que se ajusta a lo definido por García (2009, p. 32) “se denomina así porque su grado de control de la situación experimental es mínimo. No existe asignación de sujetos al azar: Son diseños, ya sea de un solo grupo, o bien de grupos no equivalentes”. Lo que diferencia este tipo de diseño de otros, es que un solo es un grupo el observado y al cual se le aplican las pruebas; según la metodología del diseño, plantea García (2009, p. 32) se realiza la “medición de un solo grupo: consiste en aplicar un tratamiento definido a partir de una variable independiente a un grupo de sujetos. En esta investigación se utiliza la modalidad del diseño: Con pretest y postest: a un grupo de sujetos se le aplica un pretest y un postest (medición del grupo antes y después del tratamiento”.

La población consta de 64 estudiantes de primer año de la carrera de salud inscrito en la asignatura disciplinar. El tamaño de la muestra es de 10 estudiantes.

Para establecer la muestra a trabajar, se utiliza la probabilística aleatoria, que se caracteriza por elegir a los sujetos que participan en la investigación, según postula García (2009, p. 27) con “procedimientos mecánicos (sorteo) o una tabla de números aleatorios. Para que la muestra sea aleatoria, todos los sujetos deben tener la misma probabilidad de ser elegidos”. En este caso los integrantes del grupo elegido a participar fueron escogidos por un proceso mecánico.

La muestra está compuesta por ocho mujeres y dos hombres. El puntaje de la prueba de selección universitaria de la muestra se encuentra en un rango de 600 a 620 puntos de ingreso a la carrera. Dos de los estudiantes provienen de establecimientos educacionales particulares subvencionados, ocho estudiantes proviene de establecimientos educacionales municipalizados. Siete estudiantes ingresaron con nota superior a 6.0 a la universidad, y solo 3 estudiantes ingresan con notas en un rango de 5.99 a 5.5.

Nueve de los estudiantes se encuentran entre los 18 a 20 años; y solo 1 estudiante presenta una edad mayor a la de 21 años.

Para valorar la actuación de los estudiantes en cada debate; se utiliza una rúbrica, la cual es una herramienta evaluativa que está compuesta por criterios de desempeño, y niveles de logro que se expresan en valores numéricos. Instrumento que según Raposo (2011. P. 19) permite constatar que se trata de un instrumento útil que proporciona retroalimentación al alumnado durante las sesiones y que le permite conocer de antemano las competencias y elementos que van a ser valorados junto con la puntuación otorgada. Es así como junto con favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, también lo hace al de la evaluación.

Los criterios de desempeño han de ser los puntos observables para evaluar, y a su vez el nivel de logro será el grado que alcanza el estudiante, según el trabajo en cada sesión de debate.

La evaluación para usar en la investigación fue creada por los investigadores, luego de revisar instrumentos evaluativos existentes. Definiéndose que la herramienta

más asertiva para evaluar las sesiones de debate sería una rúbrica. Ésta refiere García (2011, p. 1043) es valorada por los estudiantes como útil para explicitar y clarificar los criterios de valoración, planificar el desarrollo de su trabajo y evaluar los productos resultantes.

- La evaluación en cada sesión de debate, se llevará a cabo en forma paralela por los estudiantes que participan, y el docente a cargo, mediante la rúbrica ideada para ello.

El instrumento utilizado consta de seis criterios de desempeño, con un total de treinta puntos, con sesenta por ciento de exigencia para obtener la calificación del desempeño de cada estudiante. Los criterios de desempeño a evaluar son:

- Exposición del tema: evaluará si el estudiante es ordenado y claro al plantear su tema.
- Sustento de premisas: se evaluará si el estudiante presenta apoyo teórico al exponer.
- Organización y exposición: evaluará la forma de presentar del estudiante al explicar sus planteamientos.
- Respuesta a argumentos del equipo opositor: valorará la capacidad que posea el estudiante de responder un planteamiento opuesto.
- Lenguaje: evaluará el vocabulario que emplea el estudiante durante las sesiones.
- Registro de voz: evaluará el volumen de voz usado al momento de ideas.

La rúbrica además posee cinco niveles de logro para calificar en forma numérica y conceptual el trabajo de los estudiantes en cada debate, los cuales se detallan a continuación:

- Deficiente: un punto.
- Insuficiente: dos puntos.
- Aceptable: tres puntos.
- Bueno: cuatro puntos.
- Excelente: cinco puntos.

Antes de comenzar la intervención se somete primero el instrumento evaluativo a juicio de expertos mediante el análisis y sugerencias por especialistas en la temática. Y segundo se lleva a cabo prueba piloto con los estudiantes aplicando la rúbrica de evaluación en un primer debate con los estudiantes recibiendo las sugerencias, para así complementar y adecuar la rúbrica. Las cuales fueron expresamente a que el lenguaje expresado en la herramienta evaluativa fuera sencillo y fácil de entender.

Las opiniones de los docentes se refirieron en cuanto al orden que presentaban los niveles de logro, lo adecuado para ellos es que fuese ascendente de izquierda a derecha. Además, sugirieron mejorar la redacción y la claridad de las ideas expresadas en el instrumento.



## **Variables del estudio**

### **Variable dependiente**

- Estrategia didáctica de debate.

**Definición Conceptual:** Estrategia didáctica de debate: se entenderá como la acción consciente y planificada del acto de habla que tiene como objetivo la persuasión, y así conseguir la adhesión para un discurso o punto de vista del estudiante.

**Definición operacional:** Estrategia didáctica de debate: Conjunto de sesiones planificadas de debate, en las cuales los estudiantes, discutirán y plantearán sus posturas frente a temas que son atingentes a la profesión de un nutricionista.

### **Variable independiente.**

- Capacidad de argumentación oral de los estudiantes.

**Definición Conceptual:** Capacidad de argumentación oral de los estudiantes: se definirá como la capacidad oral que posee el estudiante para expresar y defender una idea o punto de vista, aportando razones sustentadas en la teoría que justifiquen su postura, de manera de influir en la opinión de otras personas.

**Definición operacional:** La capacidad de argumentación será considerada en los estudiantes a través de la evaluación de los siguientes criterios de desempeño: exposición del tema, sustento de sus premisas, organización y exposición, respuesta a argumentos del equipo opositor, lenguaje, registro de voz.

### **Variables intervinientes**

- i. Criterio de desempeño: se planteará como la destreza o habilidad observable que debe desarrollar el estudiante.
- ii. Nivel de logro: se concebirá como el grado de logro que obtiene el estudiante, según las destrezas que debe presentar como aprendidas, y será expresado en valores numéricos.
- iii. Exposición del tema: se entenderá como la forma que posee un estudiante de explicar un tema o una idea, en forma clara y ordenada.
- iv. Sustento de sus premisas: se definirá como el soporte teórico en forma de datos o ejemplos que presenta un estudiante al plantear sus ideas.
- v. Organización y exposición: se concebirá como la manera ordenada, clara y continua en que el estudiante presenta o plantea sus ideas.
- vi. Respuesta a argumentos del equipo opositor: se entenderá como la capacidad del estudiante para responder un planteamiento opuesto a sus ideas en forma acertada, clara y convincente.

- vii. Lenguaje: se definirá como el vocabulario claro, entendible, formal y bien pronunciado que utiliza el estudiante al manifestar sus ideas.
- viii. Registro de voz: se define como el volumen de voz adaptado a las circunstancias del debate, que establezca coherencia entre lo que quiera decir el estudiante y la forma en que lo dice.

### **Procedimiento.**

Los debates se establecieron uno por cada sesión de clase, presentados y desarrollados por los diez estudiantes divididos en dos grupos, uno a favor y el otro en contra de la temática postulada. Las temáticas desplegadas eran concernientes a: problemas nutricionales a nivel país, factores que afectaban la nutrición en un país, rol del profesional de salud en el nuevo perfil epidemiológico, situación epidemiológica chilena y mundial especialmente en nutrición, economía del país y cómo influía en la alimentación. Las clases de la asignatura estaban planificadas según calendario académico de la institución, los miércoles de 8:30 hrs. a 9:20 hrs. A.M.

Cada debate era iniciado por un moderador, el cual marcaba el tiempo que podían ocupar cada uno de los equipos en sus presentaciones. Los temas para debatir se entregaban con dos semanas de anticipación a los alumnos. Además, existía un jurado, compuesto por estudiantes que pertenecían también a la asignatura, quienes escuchaban atentamente cada intervención, y definían que equipo ganaba, utilizando de apoyo la misma rúbrica. Al finalizar el moderador daba espacio para hablar, al resto de los alumnos que formaba el público presente. Finaliza cada sesión con un breve resumen por parte del docente.

Los temas entregados a debatir por los estudiantes fueron los siguientes:

- ¿Influye el alza de los combustibles en la alimentación y nutrición de un país?
- Influencia de la tecnología en la nutrición de un país.
- Factores que inciden en un estudiante para un desempeño profesional competente a futuro.
- Rol del profesional en la actualidad, fortalezas y debilidades.
- Desarrollo del profesional nutricionista en el mundo y Latinoamérica.
- Estrategias a seguir en Chile para posicionar al profesional de salud.
- Perfil epidemiológico actual comparado con décadas anteriores.

Los estudiantes firmaron consentimiento informado y la investigación fue aprobada por Comité de ética Facultad.

## Resultados

La investigación surge de la preocupación de observar en los estudiantes universitarios la disminuida capacidad de argumentar en forma oral frente a diferentes situaciones que se les presentan, ya sea porque no leen o escriben en forma constante influenciados por el ambiente tecnológico en el cual se encuentran inmersos. Evidencia expresada en el trabajo de Peña (2010, p. 40) que señala que “la complejidad del uso de la lengua se aprecia con mayor frecuencia en la oralidad, cuando los estudiantes deben narrar hechos, acontecimientos, responder a preguntas sobre un texto leído y sustentar opiniones con argumentos claros y sencillos”. Este motivo llevó a implementar en una asignatura de una carrera de salud la estrategia didáctica de debate, con el fin de desarrollar la capacidad argumentativa de los estudiantes, la cual pudiere significar ahora y en el futuro una diferencia en su desempeño.

Al finalizar la implementación e intervención realizada por el docente en la asignatura; se visualiza que la percepción evaluadora que tienen los estudiantes de su desempeño, desde la primera sesión de debate, hasta el final del proceso. Es distinta, con la percepción evaluadora que tiene el docente, del actuar de cada uno de los estudiantes en cada sesión de debate.

Resulta ser diferente, pues el docente califica a sus estudiantes en la rúbrica con valores menores por el trabajo realizado. Al mismo tiempo, los estudiantes autovaloran su trabajo con puntajes más altos que los expresados por el docente, manifestándolo así en la rúbrica. Definitivamente ambas personas observan o perciben el desempeño de muy distinta manera.

Al analizar las autoevaluaciones de los estudiantes, y las evaluaciones del docente para el último debate llevado a cabo, sucede lo mismo. Los estudiantes perciben un nivel de logro obtenido por cada uno de ellos, más alto, expresándolo así en los puntajes de la rúbrica, a diferencia del docente que nuevamente percibe que los estudiantes logran un buen nivel de desarrollo, pero en valores mucho menores a los expresados por los estudiantes.

En forma positiva el docente evalúa que luego de efectuados los debates; los alumnos presentaron un avance en el desarrollo de su capacidad de argumentación, y por consiguiente mejoraron en su habilidad de argumentar, desde la primera a la última sesión de debate. Mostrando efectivamente, este hecho en sus evaluaciones a medida que transcurría el proceso, presentando una diferencia positiva y en ascenso, entre las evaluaciones a las cuales somete a cada uno de los alumnos.

A su vez el estudiante aprecia que mejoró en su capacidad de argumentar a través del proceso desde el primer al último debate, y lo expresa de esa forma cuando se autocalifica en la rúbrica, manifestando puntajes más altos en la última sesión de debate a diferencia del primero. Apreciación que concuerda con el estudio de Peña (2010, p.50) en el cual se plantea que “un estudiante que lee analiza, comparte con sus compañeros y tiene un docente como guía, avanza positivamente en el uso de la lengua. Esto se comprobó en las intervenciones de los estudiantes al final del semestre, en las que se pudo apreciar descripción, argumentación y narración”.

Al término del proceso los criterios de desempeño que se identifican con un mayor puntaje de logro por los estudiantes fueron sustento y registro. Y el criterio de desempeño menos alcanzado por los alumnos, es el de organización, aspecto que según Peña (2010, p.42) es difícil de alcanzar pues “la complejidad que comprende el uso de la lengua, entendida como práctica social, requiere de una planificación previa para el discurso oral, el cual debe ser pensado y organizado antes de proceder a su exposición” por el estudiante.

Durante el proceso de la intervención resultó importante, el rol del docente como guía, facilitador y motivador del estudiante para que pudiese avanzar en las actividades, realizarlas y no desalentarse. Hecho que destaca también Peña (2010, p. 50) quién afirma “que la mayor responsabilidad en el desarrollo de la competencia comunicativa de los estudiantes recae sobre el docente”. Palabras válidas también para los estudiantes de la etapa anterior a la universitaria en donde Vicuña (2008, p. 451) plantea la responsabilidad del docente en “una adquisición sólida de la competencia argumentativa en la enseñanza básica y media”. Postulado que coincide con la orientación constructivista cuyos puntos de vista según Segura (2004, p.4) “comprenden una serie de posiciones epistemológicas que han surgido como respuestas alternas al paradigma positivista, incluyendo al conductismo. Los planteamientos teóricos de los constructivistas consideran que los modelos de aprendizaje deben poner un énfasis en la construcción y organización del conocimiento del estudiante”, brindándole un papel activo y relevante en la participación de su aprendizaje, según menciona Oteiza y Montero (1994, p.75) el constructivismo descansa en dos principios: “El conocimiento no es pasivamente recibido por el aprendiz, sino que activamente construido por éste. Y, la cognición tiene una función adaptativa y sirve para organizar el mundo experiencial y no para el descubrimiento de una realidad ontológica”.

El constructivismo concede a los estudiantes el conformar su propia experiencia de aprendizaje desde los conocimientos que orienta, facilita o guía el docente, pero su importancia además radica en que estos nuevos conceptos deben ser acuñados por el alumno en forma significativa y a largo plazo. Una característica importante de lo que se aprende para que sea significativo es que los nuevos aprendizajes sean útiles en la vida de este alumno, como refiere Oteiza y Montero (1994, p.76) “el aspecto controversial del constructivismo descansa en la afirmación de que el conocimiento no tiene que ser verdadero, en el sentido que coincide con realidades ontológicas; sólo tiene que ser viable”.

Como respuesta a las exigencias que plantea la orientación constructivista según Segura (2004, p.5) surgen “los principales puntos que han abordado los modelos constructivistas, según Brophy y Good (1996, p. 166) que plantean: “el conocimiento como una construcción social. El concepto de red de estructuración del conocimiento. El aprendizaje situado en tareas auténticas. Y, el andamiaje y la transferencia de responsabilidad para el manejo del aprendizaje del profesor y el estudiante”.

Nace la interrogante de cuál o cómo debería ser el papel del profesor en el enfoque constructivista. Respondiendo a esta interrogante sostiene De la Torre (2000, p.39) que “el profesor es un profesional autónomo que reflexiona críticamente sobre su

práctica para comprender tanto las características específicas de los procesos de enseñanza y aprendizaje, como el contexto en que tiene lugar; de manera que su acción facilite el desarrollo autónomo y emancipador de los que participan en dicho proceso”. Destacando que es el docente quién debe autocriticar y analizar su desempeño en el aula y fuera de ella, en primera instancia, de forma que adapte su enseñanza a las características de sus estudiantes y al contexto en el que se encuentran, otorgando un papel central a sus alumnos en su proceso de aprendizaje.

Inserto dentro de esta orientación podemos encontrar dos modelos que explican el enfoque constructivista según De la Torre (2000, pp. 39-42):

- a) “Modelo de crítica y reconstrucción social: la práctica no se concibe como una actividad sistemática, acrítica, de aplicación de principios teóricos, sino que se entiende como una ocasión para adquirir conocimiento y en ello reside su importancia.
- b) Modelo de investigación - acción: posee características específicas como parte de que la enseñanza no es una rutina mecánica de gestión, propone un modelo de desarrollo curricular que respeta el carácter ético de la actividad de enseñanza, no puede haber un desarrollo curricular sin desarrollo profesional del docente”.

La orientación constructivista modifica la forma de enseñanza situándola desde un enfoque en el cual el docente es un ejecutor que determina las necesidades de los estudiantes. Hacia un enfoque en el cual el docente es un mediador de las necesidades de los estudiantes, resaltando la importancia del papel predominante del alumno como su eje primario de aprendizaje.

En la actualidad la sociedad demanda que el estudiante desarrolle competencias: como la búsqueda de información, el pensamiento crítico y la solución de problemas. Para lograr estas exigencias, es necesario que los docentes impartan su enseñanza ambientada en el contexto en el cual se encuentran insertos, adecuando sus prácticas a las características particulares de los alumnos. Asimismo, para el aprendizaje se genera la importancia de que los alumnos vivencien instancias de la realidad mediante, estrategias didácticas diferentes, de forma de brindar la posibilidad de colocarse en situaciones que un día deberán enfrentar y resolver en su vida laboral. El formar una persona integral que sea responsable, competente y comprometido es sólo posible desde una nueva concepción del papel de docente, el cual debe acompañar, facilitar y guiar a su discípulo. Al respecto González (2004, p.1) expresa la importancia del docente “como persona que acompaña al estudiante en el proceso de construcción de conocimientos, actitudes y valores, en el que asume nuevas funciones que se expresan en su condición de gestor de información, guía del proceso de aprendizaje de sus estudiantes y que se resumen en su condición de modelo educativo”, esta nueva mirada propone que el docente reflexione ,cuestione el desarrollo de sus prácticas desde su inicio.

Situación que se planteó en la intervención en donde el docente debió ser un facilitador y guía de sus alumnos, y éstos se hicieron cargo del papel activo que les corresponde, creando y proponiendo desde situaciones reales su conocimiento.

### **Comparación de las evaluaciones realizadas por el docente y los estudiantes, en relación al primer y último debate utilizada como estrategia didáctica.**

#### **a) Relación Profesor- Alumno para el primer debate (sesión inicial de debate)**

Al comparar las evaluaciones al inicio de la intervención; realizadas en forma paralela, por el docente y los estudiantes, utilizando la prueba t de Student para muestras relacionadas. Se encuentra diferencia significativa entre la evaluación del profesor y alumno en éste ( $P=0,0001$ ), es decir, el promedio de puntaje de ambos es significativamente distinto. Lo que sugiere una distinta percepción de la evaluación por parte de los estudiantes y el docente, para la capacidad de argumentación desplegada en la sesión de inicio de debate.

#### **b) Relación Profesor- Alumno para el último debate (sesión final de debate)**

Se comparó las evaluaciones efectuadas por el profesor, y los alumnos, de acuerdo al puntaje total, esta vez para el último debate, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon por la distribución muestral de los datos. Encontrándose diferencia significativa ( $P=0,0004$ ), es decir el puntaje promedio de ambos es significativamente distinto. Esto nuevamente sugiere que al finalizar la intervención, la percepción del estudiante sigue siendo distinta a la del profesor, en general se visualiza una evaluación más sobrevalorada por los estudiantes, en la sesión final de debate.

### **Percepción evaluativa de los estudiantes y del profesor sobre el último debate.**

#### **a) Relación Profesor - Profesor (sesión inicial de debate versus final)**

Mediante prueba t de Student para muestras relacionadas, se compara el antes y después, de acuerdo a la evaluación del profesor. Encontrándose diferencia significativa ( $P<0,0001$ ), esto quiere decir, que de acuerdo a la rúbrica, el profesor observó que el alumno fue mejorando, es por esto que en promedio ambas situaciones, inicio y final, son significativamente diferentes.

#### **b) Relación Alumno- Alumno (sesión inicial de debate versus final)**



Mediante prueba t de Student para muestras relacionadas, se ha comparado el antes y después, de acuerdo a las autoevaluaciones de los estudiantes. Se ha encontrado diferencia significativa ( $P=0,0001$ ), resultando en promedio ambas situaciones demostrativamente distintas. Esto sugiere que la percepción autoevaluativa que tiene el alumno de su desempeño; al inicio y al final de la experiencia, y expresado en la rúbrica también mejoró.

### **Criterio de desempeño de la rúbrica que presenta el mejor puntaje promedio en las evaluaciones, según percepción del docente.**

#### **a) Criterios de Desempeño, sesión inicial versus final de debate desde la perspectiva del profesor.**

Mediante prueba t de Student para muestras relacionadas, se ha comparado el antes y después de las evaluaciones. y en los criterios de desempeño de Exposición y Registro, los puntajes promedio han sido significativamente distintos, ( $P<0,0001$  para ambos criterios).

Para el caso no paramétrico, mediante la prueba de Wilcoxon, se han comparado el antes y después para los criterios de desempeño de Sustento, Respuesta, Lenguaje y Organización. En el caso de los 3 primeros criterios, resultaron, en promedio, significativamente distintos ( $P<0,0001$  para todos los casos), mientras que el único criterio que no arroja diferencia significativa, es el de organización. Ello se observó en la práctica, ya que fue el único criterio de desempeño en el cual los estudiantes no avanzaron significativamente. Desde la perspectiva del profesor, los promedios de las evaluaciones fueron los siguientes (recordando que la escala fluctúa de 1 a 5):

Exposición: 4,8

Sustento: 4,9

Organización: 4,2

Respuesta: 4,5

Lenguaje: 4,4

Registro: 4,9

Por tanto, se debe indicar que los criterios de desempeño más altos en sus puntajes promedio; alcanzados por los alumnos al finalizar la intervención, son los de registro y sustento, seguidos de exposición. Siendo el criterio de desempeño de organización el más débil alcanzado por los estudiantes.

### **Discusión.**

Al momento de apreciar los resultados, destaca lo distinta que resulta la percepción evaluadora que tiene el docente en forma numérica, del actuar de cada uno de los

estudiantes en cada sesión de debate. Ya que éste califica a sus estudiantes en cada sesión a través de la rúbrica con valores menores por el trabajo realizado, al mismo tiempo, los estudiantes auto valoran su trabajo con puntajes más altos que los valorados por el docente, expresándolo así en la rúbrica. Suceso que según Raposo (2014, p. 503) plantean que la evaluación con rúbrica presenta” dificultades a la hora de poner en práctica la evaluación entre iguales. La primera, de tipo conceptual, se refiere a que es necesario asegurar un cierto equilibrio entre la evaluación realizada por el tutor, que suele centrarse más en la calidad académica del trabajo realizado, y la de los estudiantes, que se centran y valoran el esfuerzo realizado para efectuar el trabajo”. Definitivamente ambas personas observan o perciben el desempeño de muy distinta manera. Perspectiva interesante de analizar pues ello depende en gran medida de la percepción y el cómo los estudiantes se posicionan frente a un grupo. Es necesario considerar que el hombre aprende a través de su entorno y lo que percibe desde el, lo cual resulta subjetivo y bastante impredecible, siendo absolutamente personal. Intentando igualmente explicar este fenómeno Oviedo (2004, p.89) postula que “la psicofisiología definía la percepción como una actividad cerebral de complejidad creciente impulsada por la transformación de un órgano sensorial específico, como la visión o el tacto”. Dando a entender que un individuo mediante sus diferentes sentidos puede hacer una imagen de los diversos estímulos a los cuales se ve enfrentado en la vida diaria. En general la percepción de cada persona influye en la forma de cómo aprender, si lo hará en forma positiva o negativa, dependerá de la influencia de los estímulos emocionales que le generen un entorno afectivo cercano, seguro y de confianza. Logrando así que el estudiante establezca redes sociales con sus docentes, y de esa manera sienta que el apoyo, respeto y acogida de sus docentes lo motivan a participar de su propia enseñanza con agrado y compromiso. Pensamiento que también formulan Gallardo & Reyes (2010, p.105) comentando que “se aprende más y mejor cuando en el aula se asiste con agrado, cuando se percibe buen trato desde sus educadores, cuando cada uno se siente valorado y reconocido (Bourgeois & Nizet, 1997, en Sebastián, 2007)”. Idea que muestra lo social y emocional que somos como individuos.

Igualmente, las autoevaluaciones de los estudiantes, y las evaluaciones del docente para el último debate llevado a cabo, sucede lo mismo. Los estudiantes perciben un nivel de logro obtenido por cada uno de ellos, más alto, expresándolo así en los puntajes de la rúbrica, a diferencia del docente que nuevamente percibe que los estudiantes logran un buen nivel de desarrollo, pero en valores numéricos menores a los expresados por los estudiantes.

En forma positiva el docente evalúa que luego de efectuados los debates; los alumnos presentaron un avance en el desarrollo de su capacidad de argumentación, y por consiguiente mejoraron en su habilidad de argumentar, desde la primera a la última sesión de debate. Mostrando efectivamente, este hecho en sus evaluaciones a medida que transcurría el proceso, presentando una diferencia positiva y en ascenso, entre las evaluaciones a las cuales somete a cada uno de los alumnos.

A su vez el estudiante aprecia que mejoró en su capacidad de argumentar a través del proceso desde el primer al último debate, y lo expresa de esa forma cuando se

autocalifica en la rúbrica, manifestando puntajes más altos en la última sesión de debate a diferencia del primero, lo que Pérez (2007, p.8) en su investigación manifiesta que “el principal objetivo didáctico de este tipo de conversaciones es lograr que los alumnos aprendan a abrirse a otras opiniones, a contrastarlas con las suyas sin una pretensión de ganar al otro. Un debate no cumplirá sus funciones pedagógicas si no se prepara convenientemente”.

En este sentido Pérez (2007, p.3) expresando su pensamiento respecto al trabajo colaborativo en su artículo plantea que “hay que propiciar distintas formas de relacionarse: grupos con clara distribución de responsabilidades, con una organización interna bien estructurada, organizaciones que pueden ser fijas o móviles. Generar marcos de debate espontáneos y reglados. Provocar conversaciones espontáneas por parejas. Algunos tipos de agrupamientos favorecen más la conversación que otros”. Manifiesta la importancia del trabajo colaborativo en los estudiantes, cuyo fin es elaborar constructos orales, conjuntos e individuales, pues logra que el alumno se sienta seguro y en confianza para hacerlo, Pérez (2007, p.3) apoya esta idea también concretando las ventajas de este tipo de trabajo en grupo: “El producto elaborado suele ser mejor que el elaborado individualmente, el grupo fortalece el sentimiento de orgullo por la obra colectiva, las experiencias compartidas enriquecen, dan confianza, ayudan a asumir riesgos y compromisos mutuos, se ven favorecidos los niños con menos recursos experienciales: acceden así a algunas formas de pensamiento, aprenden a dialogar, argumentar, oír comprensivamente y favorecen habilidades sociales como el reajuste de reglas de convivencia, adaptación reflexiva y creativa de las normas comunicativas y sociales”.

El estudiante en un grupo debe desarrollar capacidades de escucha, respeto, tolerancia y a la vez su capacidad de comunicarse, palabras que Pérez (2007, p.4) apoya formulando que “lo que hace que el trabajo en grupo sea interesante para las clases de producción oral y escucha es que fomenta el intercambio comunicativo basado en necesidades reales: para completar una tarea deben comunicarse y escucharse realmente. Concretamente, las destrezas verbales básicas que permite desarrollar el trabajo en grupo: “Autoafirmación: defender los derechos o necesidades, opiniones, planteamientos, justificar comportamientos, de regulación: guiar u orientar la actividad propia o ajena, corregir o supervisar conductas, colaborar, apoyar, criticar, dar instrucciones, de relación temporal: relatar hechos, experiencias, propuestas del pasado o del presente y anticipar posibilidades de futuro, secuenciar actos o episodios, de relación espacial: describir lugares, situaciones, ámbitos lejanos al propio, ubicar hechos, inventar escenarios y de argumentación: defender o cuestionar opiniones, carencias, concepciones, actitudes; explicar, reconocer, caracterizar, definir, relacionar causa y efecto, comparar, informar, inducir, deducir, resumir, realizar hipótesis”.

Otro autor que expresa en sus artículos la importancia de que el estudiante, posea la capacidad de hablar y argumentar eficazmente, lo que sabe y piensa en su vida académica y profesional, es López (1983, p.115) quién enfatiza “la escuela creyó en principio que la lengua oral se adquiría de forma natural y que, por lo tanto no era necesaria la intervención educativa, sin embargo está demostrado que la

enseñanza y el aprendizaje de la lengua oral debe partir de la concreción de ésta, de sus usos y formas específicas y tener en cuenta las realizaciones orales de los hablantes”. Planteando que para que los alumnos puedan desarrollar la habilidad de hablar deben practicarla, y ello no había sido considerado dentro de los planes curriculares de los estudiantes, a excepción de las asignaturas de la lengua castellana. El autor también destaca que efectivamente una de las estrategias didácticas, para mejorar la oralidad en los estudiantes es la estrategia de debate, al respecto López (1983, p.119-120) dice que “estamos en presencia de un debate cuando se trata de un grupo que, guiado por un coordinador, discute libremente sobre un tema o una situación cualquiera, intercambiando opiniones, en busca de una verdad que satisfaga a la mayoría. Al final cada uno de los participantes resumirá su postura exponiendo sus argumentos”. El escritor explica en su artículo que un debate motiva en los jóvenes la habilidad oral y argumentativa, pero que este método debe ser preparado con tiempo y en grupo, de manera que el alumno se sienta confiado y seguro para expresar sus ideas frente a los otros. Igual situación que sucede a medida que se produce la intervención con los estudiantes.

Al finalizar la actividad se aprecia que los estudiantes mejoran su capacidad de argumentación a través de la estrategia didáctica de debate.

Más surgen necesidades futuras de investigación en este ámbito que hubiesen sido muy adecuadas de contemplar, específicamente desarrollar investigaciones de tipo cuantitativo y cualitativo. A través de la actividad se pudo observar y recoger percepción de los estudiantes en cuanto a sus avances no solo en la capacidad argumentativa, sino en su actitud frente al grupo, autoestima, motivación aspectos cualitativos absolutos. Y otras características peculiares que hubiese sido importante de recoger en forma cualitativa y así proporcionar aún una mayor perspectiva en el desarrollo de la docencia, el clima de aula y el trabajo con y hacia el estudiante.

## **Conclusiones.**

Al concluir el proceso realizado con los estudiantes en el aula, se observa que los estudiantes logran mejorar su capacidad de argumentación; expresándose así en el avance cuantificado, que tuvieron en cada uno de los criterios de desempeño presentes en la evaluación. Desde el inicio de la intervención con la estrategia didáctica de debate hasta el final de ésta en la asignatura.

La percepción que tienen los estudiantes del trabajo desarrollado por sí mismos es siempre superior a la percepción que el docente tiene al observarles y evaluar su labor desde las primeras sesiones de debate hasta las últimas. Se obtiene una percepción distinta de cómo valora el alumno su trabajo, a la percepción del docente de cómo valoriza el desempeño de este estudiante. Este fenómeno se puede presentar, quizás porque los alumnos no tienen la experiencia en años anteriores de auto valorar su trabajo, por lo cual la reflexión y autocrítica pudiese no ser tan exhaustiva, al momento de realizar sus evaluaciones del propio trabajo efectuado.

La comparación que resulta de la evaluación que el estudiante se coloca en los debates que lleva a cabo a través del proceso, con la del docente es distinta. Es cierto, ambos, docente y alumno perciben que los resultados fueron en aumento, en el logro alcanzado según los criterios de desempeño expresados en la rúbrica a través del desarrollo de la intervención. Pero el estudiante valora su trabajo en mayor medida que el docente desde el inicio de la intervención hasta el final.

De los seis criterios de desempeño analizados para medir la capacidad de argumentación de los estudiantes, los puntajes logrados en cada uno de los criterios en orden decreciente por los alumnos fueron: registro, sustento, exposición, respuesta, lenguaje y organización. Este orden de los criterios de desempeño se puede explicar porque en la medida, que los estudiantes se sintieron preparados para hablar sobre un tema, también sintieron seguridad para dialogar de ello, y al ser una experiencia formal y preparada por ellos, se cuidaron al expresar su lenguaje y lo enriquecieron de esa manera.

La experiencia mostró que es posible desarrollar la capacidad de argumentar de los estudiantes mediante la estrategia didáctica de debate; ya que fue evidente el cambio en los educandos, desde su postura, registro de voz, forma de plantearse y la personalidad que mostraron en las últimas sesiones.

La motivación a introducir cambios en la metodología didáctica en una asignatura de una carrera de salud, al momento de enseñar sus materias, pueda lograr efectos positivos en los estudiantes. Y ello se refiere no solo al aspecto cognitivo sino a su ámbito integral, era un fin del estudio. Mostrando que, al enseñar temas, pero a través de estrategias distintas a las usadas convencionalmente podemos lograr en el alumno el potenciar sus capacidades lingüísticas.

### **Agradecimientos.**

Agradecemos a los alumnos, a nuestro grupo investigador y sus familias. A la carrera de salud y Facultad, como así a nuestra institución.

### **Referencias.**

- 1.- Cantillo. C. Roura, M. Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. Educational Portal of the Americas – Department of Human Development, Education and Culture. Rev. Educación. 147; pp. 2. Extraído el 21 de enero del 2019 desde [http://educoas.org/portal/la\\_educacion\\_digital/147/pdf/art\\_unned\\_en.pdf](http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/art_unned_en.pdf).
- 2.- Burin, D. Coccimiglio, Y. González, F. Bulla, J. (2016) Desarrollos recientes sobre Habilidades Digitales y Comprensión Lectora en Entornos Digitales. Rev. Psicol. Conoc. Soc. Montevideo. 6 (1); pp. 191-193. Extraído el 21 de enero del 2019 desde [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S168870262016000100009&lng=es&tlng=pt](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168870262016000100009&lng=es&tlng=pt).
- 3.- Valerio, G. Valenzuela, Ricardo. (2011) Redes sociales y estudiantes universitarios: del nativo digital al informívoro saludable. Rev. El profesional de la información 20(6); pp. 670. Extraído el 28 de enero 2019 desde: <http://eprints.rclis.org/16267/>



- 4.- Vásquez, B., Pleguezuelos, C., & Mora Olate, M. L. (2017). Debate como metodología activa: una experiencia en Educación Superior. *Universidad y Sociedad*, 9(2); pp. 135. Extraído el 30 de enero del 2019 desde: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000200018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200018)
- 5.- González, E. (2011) La nueva juventud y el proceso de transición entre la educación media y la superior. Centro Interuniversitario de Desarrollo. Marzo 2011. Santiago, Chile, pp.34.
- 6.-Escayola, A. Vila. (2005). A las puertas del cambio en la Formación Universitaria. *Rev. Educación Médica*, 8(2); pp. 69. Extraído el 28 de enero del 2019 desde: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132005000200004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132005000200004)
- 7.-De la Torre, S. Barrios, O. (2000) Estrategias didácticas innovadoras recursos para la formación y el cambio. (1° edición). Ed. OCTAEDRO, SL. Barcelona; Pp. 30-31
- 8.- Cabalín, D. Navarro, N. (2008). Conceptualización de los estudiantes sobre el buen profesor universitario en las carreras de la salud de la Universidad de la Frontera Chile. *Rev. Scielo*. 26 (4); pp.887-892. Extraído el 9 de septiembre del 2011 desde: <http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v26n4/art17.pdf>
- 9.- Castillo, J. (2008). El desarrollo de la expresión oral a través del taller como estrategia didáctica globalizadora. *Revista Universitaria de Investigación*, 9 (1); pp. 186. Extraído el 25 de enero 2019 desde: <https://www.redalyc.org/pdf/410/41011135009.pdf>
- 10.- García, B. (2009). Manual de métodos de investigación para las ciencias sociales un enfoque de enseñanza basado en proyectos. Ed. El manual moderno. México DF; pp.32-111.
- 11.-Raposo, M. Martínez, M. (2014). Evaluación educativa utilizando rúbrica: un desafío para docentes y estudiantes universitarios. *Rev. Educ. Educ.* 17(3); pp.19. Extraído el 29 de enero del 2019 desde: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/3917/3710>
- 12.- García, R. (2011). Análisis y validación de una rúbrica para evaluar habilidades de presentación oral en contextos universitarios. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9 (3) ; pp. 1043. Extraído el 15 de enero del 2019 desde: <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293122852004.pdf>
- 13.- Peña, J. (2010) La Competencia comunicativa oral en estudiantes universitarios. *Revista Legenda-Nueva etapa*. 14(11); pp. 38-51. Extraído el 12 de septiembre 2011 desde: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/legenda/search/titles?searchPage=2>.
- 14.-Vicuña, A. Marinkovich.J. (2008). Un análisis de la discusión acerca de temas controversiales en enseñanza media desde la pragma-dialéctica. *Revista*



- Signos. 41(67); pp. 439-457. Extraído el 11 de septiembre del año 2011 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1570/157013774005.pdf>.
- 15.-Segura, M. (2004). El ambiente y la disciplina escolar en el conductivismo y el contruccionismo. Revista Actualidades investigativas en educación. 5(0); pp. 1-18. Extraído el 10 de septiembre 2011 desde: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/447/44720504001.pdf>
- 16.- Oteiza, F. Montero, P. (1994) Diseño de curriculum. Modelos para su producción y actualización. Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación: Ministerio de Educación. República de Chile. Santiago. Pp. 71-75.
- 17.- Oviedo, G. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría GESTALT. Revista de estudios sociales 018; pp. 89-96 Universidad de los Andes. Extraído el 10 de abril del 2012 desde : <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/815/81501809.pdf>.
- 18.- Gallardo, G. Reyes, P. (2010). Relación profesor-alumno en la universidad: arista fundamental para el aprendizaje. Revista Calidad en la educación N° 32. pp. 78-107. Extraído el 10 de abril del 2012 desde: [http://www.cned.cl/public/secciones/seccionpublicaciones/doc/67/cse\\_articulo9\\_01.pdf](http://www.cned.cl/public/secciones/seccionpublicaciones/doc/67/cse_articulo9_01.pdf)
- 19.- González, J. (2007). Debates en el aula preescolar a partir de cuentos. Estudio comparado en España y México. Perfiles educativos. 29(118); pp. 54-78. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. Extraído el 19 de junio del 2012 desde: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/132/13211804.pdf>
- 20.-Pérez, C. (2007). Dinamización de las clases de conversación y estrategias de enseñanza de lengua oral. Revista Redle.11; pp.1-16. Extraído el 15 de abril del 2012 desde <http://www.educacion.gob.es/redele/revistaRedEle/2007/tercera.html>
- 21.-López, A. (1996). Tipología textual y técnicas de expresión oral. 9; pp. 115-132. Extraído el 10 de abril de 2012 desde: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=177605>
- 22.-Ministerio de educación. Programa de estudio de Lengua Castellana y Comunicación. Tercer año medio. Santiago de Chile. Pp. 26.
- 23.-Ballester, A. (2005). El aprendizaje significativo en la práctica, cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula. Pp. 16. Extraído el 20 de agosto 2011 desde: [http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El\\_aprendizaje\\_significativo\\_en\\_la\\_practica.pdf](http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf).

## **Capítulo 9: Incidencia que tienen las herramientas tics colaborativas en el desarrollo educativo de los estudiantes de la ESPOCH.**

Willian Geovanny Yanza Chávez  
Escuela Superior Politécnica del Chimborazo  
willian.yanza@epoch.edu.ec

Marco Antonio Gavilanes Sagñay  
Escuela Superior Politécnica del Chimborazo  
marco.gavilanes@epoch.edu.ec

Johana Katerine Montoya Lunavictoria  
Universidad Nacional de Chimborazo  
jhoana.montoya@unach.edu.ec

### **Resumen**

Actualmente las tecnologías digitales ofrecen oportunidades para el aprendizaje en una sociedad conectada al internet, permitiendo trabajar con diversos grupos y la constante interacción de sus integrantes en generar nuevos conocimientos a partir de los existentes. El objetivo de esta investigación es implementar el uso del blog que incida en el desarrollo educativo de los estudiantes, tomando en cuenta que existe la Web 2.0; La unidad de estudio constituye, los novenos semestres de la Escuela de Contabilidad y Auditoría período Abril-Agosto 2018. Para recolectar información, se aplicó dos test; el resultado del primero, corresponde al diagnóstico sobre herramientas tic colaborativas y el uso del blog; el segundo post-test, se efectuó una entrevista semiestructurada con dos elementos a) que entiende por herramientas tics colaborativas b) cómo un blog educativo incidirá en el desarrollo educativo de los estudiantes. En conclusión, el grupo experimental, codifica, analiza y desarrolla conceptos, para seleccionar una herramienta tic colaborativa de su interés. El mejoramiento académico del estudiante puede partir del uso de la aplicación de un blog educativo, constituyéndose el estudiante un ente crítico, analítico y creativo para la utilización de blogs dentro de sus asignaturas, permitiendo mejorar cambios en el desarrollo educativo en otras áreas.

**Palabras claves:** herramientas colaborativas, TICs, blog, desarrollo académico, web 2.0, tecnología digital, aprendizaje, internet.

## Abstract

Currently, digital technologies offer opportunities for learning in a society connected to the Internet, allowing working with different groups and the constant interaction of its members in generating new knowledge from existing ones. The objective of this research is to implement the use of the blog that affects the educational development of students, taking into account that Web 2.0 exists; The study unit constitutes the ninth semesters of the School of Accounting and Auditing period April-August 2018. To collect information, two tests were applied; the result of the first corresponds to the diagnosis of collaborative tic tools and the use of the blog; the second post-test, a semi-structured interview was conducted with two elements a) that understood by collaborative tics tools b) how an educational blog will affect the educational development of the students. In conclusion, the experimental group codifies, analyzes and develops concepts to select a collaborative tic tool of their interest. The academic improvement of the student can start from the use of the application of an educational blog, constituting the student a critical, analytical and creative entity for the use of blogs within their subjects, allowing to improve changes in educational development in other areas.

**Keywords:** collaborative tools, TICs, blog, academic development, web 2.0, digital technology, learning, internet.

## Introducción

Las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) están presentes en todos los sistemas que componen los diferentes ámbitos de la sociedad. En el campo de la educación se puede afirmar que, aunque ha sido lenta la inclusión de esas tecnologías, hay varias investigaciones que respaldan la importancia de su utilización. Ya no se debate sobre su necesidad, sino sobre las ventajas que ofrece su uso (la mejor manera de sacarles provecho, al ser medios o herramientas que contribuyen a enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje), su incidencia en la cognición y procesos del pensamiento de los alumnos y la manera como impactan en la reestructuración del currículo educativo.

Para Hamidia (2010), la inserción de las tecnologías en el campo educativo, demanda educar a las personas para que tengan la capacidad de adaptarse a los múltiples cambios y que puedan aprender de una manera distinta y diferente a la tradicional, en el caso de los docentes, estos deben debatir las prácticas pedagógicas con una sensibilidad que les permita reflexionar acerca de las profundas modificaciones que estas tecnologías estimulan en los procesos cognitivos.

La incorporación de las TIC al desarrollo profesional de los docentes es un imperativo, ya no se reduce solo a que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos. El actual desafío está, sobre todo, en conseguir que los Docentes y futuros profesionales de la Docencia reflexionen, investiguen y comprendan como los estudiantes de hoy están aprendiendo a partir de la presencia cotidiana de la tecnología; cuales son los actuales estilos y ritmos de aprendizaje de los niños y adolescentes, configurados desde el uso intensivo de las TIC, cuáles son las nuevas capacidades docentes que se requieren para enfrentar adecuadamente estos desafíos y que cambios deben producirse en la cultura escolar para avanzar de acuerdo a los tiempos, a las demandas sociales y a los intereses de los estudiantes? (Robalino, 2005).

Desde una perspectiva educativa se denomina aprendizaje colaborativo al intercambio y desarrollo del conocimiento de pequeños en grupos de iguales, encaminados a la consecución de objetivos académicos (Martin- Moreno 2004).

Partimos de una base en la que se manifiesta que la colaboración no es el único camino para la adquisición de conocimientos, pero sin duda todos los seres humanos tenemos una característica de ser seres sociales esto genera una ventaja para el aprendizaje por cuanto el aprendizaje colaborativo incrementa la motivación de todos los integrantes del grupo hacia los objetivos y contenidos del aprendizaje. (Martin- Moreno 2004).

El conocimiento que adquiere cada individuo del grupo va incrementando el aprendizaje del grupo en donde todos sus integrantes alcanzan mayores de rendimiento académico. Favorece una mayor retención de lo aprendido, promoviendo un pensamiento crítico, al dar la oportunidad a todos sus integrantes debatir con contenidos objeto de su estudio.

La revolución digital actual abre un nuevo escenario de educación orientado a la tecnología web, en donde cambian las estrategias de enseñanza en consecuencia el rol del docente con respecto al alumno.

El docente en lugar de suministrar conocimientos debe participar en la generación de conocimientos conjuntamente con el estudiante de forma compartida. Tomando esta posición se debe indicar claramente que los procesos centrales del aprendizaje son los procesos de organización y comprensión del material informativo, ya que el aprendizaje no es más que el resultado de la interpretación o transformación de los materiales del conocimiento. El estudiante tiene aquí un papel muy importante y esencialmente activo, convirtiéndose en el verdadero protagonista del aprendizaje. (Beltrán, 1996:20)

El rol del docente en este contexto resulta de mucha importancia porque se convierte en una guía como gestor de la información que proporciona al estudiante y posteriormente se transformará en conocimiento después de haberlo compartido, transferido y gestionando con destreza. Y paralelamente el estudiante se convierte en un autónomo y autosuficiente, capaz de crear su propio conocimiento.

Según Collazos, Guerrero y Vergara (2001), los estudiantes que estén comprometidos con el aprendizaje deben tener las siguientes características:

responsables por el conocimiento, motivados por el aprendizaje, colaborativos y estratégicos.

Estas características, junto con el nuevo rol del docente son las que favorecerán que la educación sea para toda su vida. Las últimas tendencias en educación propugnan el trabajo en grupo como una metodología predominante, en la cual los alumnos son los protagonistas en el trabajo en el aula. La interacción que se produce en el aula no solo es la del docente grupo. Es fundamental también tomar en cuenta la interacción entre el alumno y el docente y del docente y los alumnos entre sí. En múltiples ocasiones los estudiantes aprenden más de sus compañeros que del propio docente (Santamaria, 2005).

### **Herramientas colaborativas para uso docente.**

Las herramientas colaborativas en la actualidad han cambiado la manera de trabajar del Docente. Lo que antiguamente se consideraba ciencia ficción es ahora una realidad. Ya en 1943, la empresa canadiense Seagram Company mostraba en un anuncio publicitario cómo hacían negocios globales con un video teléfono, aunque al parecer nunca hubo constancia de que llegaron a usarlo.

Las herramientas colaborativas son servicios informáticos que permiten a los Docente y estudiantes comunicarse y trabajar conjuntamente sin importar que estén reunidos o no en un mismo lugar físico. Se puede compartir información y producir conjuntamente nuevos materiales resultado de una edición de archivos en equipo.

### **La colaboración y la Taxonomía digital de Bloom**

La colaboración puede asumir varias formas y el valor de ésta puede variar enormemente. Con frecuencia, esto es independiente del mecanismo que se usa para colaborar. Además, para las personas la colaboración no es parte integral de su proceso de aprendizaje, puesto que no tienen que colaborar para aprender, pero con frecuencia su aprendizaje se refuerza al hacerlo. La colaboración es una habilidad del Siglo XXI de importancia creciente y se utiliza a todo lo largo del proceso de aprendizaje.

En algunos momentos es un elemento de la Taxonomía de Bloom y en otros es simplemente un mecanismo que puede usarse para facilitar Pensamiento de Orden Superior y el aprendizaje.

La Colaboración no es una habilidad del Siglo XXI, es esencial en el Siglo XXI

En una presentación de blog oficial de google en su página principal del blog, expresa que google identificó las siguientes habilidades o cualidades claves para los empleados del Siglo XXI. "...habilidades de comunicación . Reunir

(Marshalling) y comprender que la evidencia a su disposición no es útil a no ser que usted pueda comunicar en forma efectiva sus conclusiones”.

“Prácticamente todos los proyectos de Google los manejan grupos pequeños. Las personas deben poder trabajar bien en equipo y desempeñarse de acuerdo a las expectativas de este”. Rosenberg J (2008). Si miramos la publicación de UNESCO “Los cuatro pilares de la Educación, Aprender: La Educación encierra un tesoro”, la colaboración es elemento clave de cada uno de los cuatro pilares Delors, J. (1998):

Aprender a conocer

- Aprender a hacer
- Aprender a vivir juntos,
- aprender a vivir con los demás
- Aprender a ser

Teniendo en cuenta lo anterior, nuestra forma de enseñar a los estudiantes debería también modelar la colaboración. Existe un vasto conjunto de herramientas de colaboración: wikis, blogs de aula, herramientas colaborativas para documentos, redes sociales, sistemas de administración del aprendizaje, etc. Muchas disponibles sin costo alguno. Consultar los siguientes recursos:

- **Wikis**– “Wet Paint” (pintura fresca), ZohoWiki y Wiki Spaces
- **Blogs de aulas**– Edublogs, Classroomblogmeister, WordPress, Blogger
- **Herramientas colaborativas para documentos**- Documentos de Google , Documentos de Zoho , Buzzword de adobe.
- **Sistemas de administración del aprendizaje**– Moodle, Blackboard, Web CT, FirstClass.

Estas herramientas posibilitan la colaboración y por lo tanto, ayudan en la enseñanza y el aprendizaje en el siglo XXI Churches, A. (2008).

Los Docentes de centros educativos innovadores europeos de enseñanza que emplean un alto nivel de TIC como apoyo al aprendizaje basado en la resolución de problemas, informaron de mejoras en los conceptos y destrezas, la motivación, la responsabilidad y la autonomía (OCDE, 2003). Por su parte, los Docentes y alumnos que participan en proyectos de aprendizaje colaborativo manifiestan un alto nivel de satisfacción, resaltando el interés de la comunicación con alumnos de otros países, como se puede ver en los informes de evaluación generados dentro del proyecto eTwinning (Baca, 2010) Educativo? ¿Cómo las herramientas colaborativas contribuyen en el espíritu crítico, analítico y creativo de los estudiantes universitarios? ¿De qué manera las herramientas colaborativas generarán un aprendizaje autónomo e innovador en el estudiante Universitario?



## **El rendimiento académico**

El rendimiento académico de los estudiantes universitarios constituye un factor imprescindible y fundamental para la valoración de la calidad educativa en la enseñanza superior.

El rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas. Se mide mediante las calificaciones obtenidas, con una valoración cuantitativa, cuyos resultados muestran las materias ganadas o perdidas, la deserción y el grado de éxito académico Pérez, Ramón, Sánchez (2000), Vélez Van, Roa (2005).

Las calificaciones que son obtenidas, como un indicador que certifica el logro alcanzado, son un indicador preciso y accesible para valorar el rendimiento académico del estudiante, si se asume que las calificaciones reflejan los logros académicos en los diferentes componentes del aprendizaje, que incluyen aspectos personales, académicos y sociales Rodríguez, Fita, Torrado (2004).

Cada universidad determina criterios evaluativos propios, para obtener un promedio ponderado (valoración) de las materias que cursa el estudiante, donde se toman en cuenta elementos como la cantidad de materias, el número de créditos y el valor obtenido en cada una de ellas, que generalmente se denomina “nota de aprovechamiento”. En las calificaciones como medida de los resultados de enseñanza hay que tomar en cuenta que son producto de condicionantes tanto de tipo personal del estudiante, como didácticas del docente, contextuales e institucionales, y que todos estos factores median el resultado académico final.

Latiesa (1992), citado en Rodríguez, Fita, Torrado (2004), hace una valoración más amplia del rendimiento académico, pues lo evalúa en relación con el éxito, retraso y abandono, y en un sentido más estricto por medio de las calificaciones. La valoración del rendimiento académico no conduce a otra cosa que a la relación entre lo que se aprende y lo que se logra desde el punto de vista del aprendizaje, y se valora con una calificación, cuyo resultado se desprende de la sumatoria de la calificación de aprovechamiento del estudiante en las diferentes actividades académicas, a las que se sometió en un ciclo académico determinado.

Las observaciones sobre la influencia de los sistemas educativos en el rendimiento académico suelen ser arriesgadas. Se critica por la falta de adecuación contextual de los diferentes estudios, argumentando que el rendimiento no solo tiene efectos diferenciales según un contexto determinado, sino que hay que tomar en cuenta los criterios de evaluación con que se presentan los estudios, ya que su metodología condiciona los resultados. De ahí la dificultad de realizar generalizaciones en torno a un tema tan complejo en contextos disímiles. Estudios llevados a cabo por Vélez Van, Roa (2005), con estudiantes universitarios en Colombia; Carrión (2002) en Cuba; Valle, González, Núñez, Martínez, Pineñor, (1999) en la Universidad de Coruña, en España y Montero, Villalobos, en la Universidad de Costa Rica, se ha abordado

el tema del rendimiento académico a partir de variables cognitivas, emocionales y socioeconómicas, entre las que se incluyen resultados de la educación secundaria, pruebas del Estado, el examen de ingreso a la universidad, las pruebas de aptitudes intelectuales, factores psicosociales (consumo de alcohol y otro tipo de sustancias), rasgos de personalidad y factores relacionados con el estado emocional hacia el estudio, calificaciones obtenidas, composición familiar, el interés vocacional, los hábitos de estudio y el nivel académico de los padres.

Conocer los diferentes factores que inciden en el rendimiento académico en el campo de la educación superior de una manera más integral, permite obtener resultados tanto cualitativos como cuantitativos para propiciar un enfoque más completo en la toma de decisiones para mejorar los niveles de pertinencia, equidad y calidad educativa. La determinación de indicadores de índole cuantitativa y cualitativa no implica que los factores asociados al rendimiento académico que se tomen en cuenta son exclusivos del campo universitario. Por su complejidad, algunos de ellos son fácilmente adaptables a otras realidades, lo que muestra su capacidad explicativa y analítica en relación con el éxito académico en cualquier sector educativo, independientemente de si se trata de instituciones públicas o privadas.

En este contexto, es responsabilidad de los Docentes y la Universidad, enseñar a los estudiantes a crear su propio conocimiento con la capacidad de resolver problemas, analizar, planificar, evaluar y tomar decisiones, asumir responsabilidades, cooperar, trabajar en equipo, de comprometerse con nuevos papeles de desarrollar confianza con uno mismo y con la sociedad. Se requiere de un proceso interactivo y sistémico para aprender a pensar de modo crítico e independiente, de ser más creativo e innovador y con más iniciativa personal, de prepararse para asumir y limitar el riesgo, pero de la misma manera es necesario desarrollar estrategias que lleven a ese objetivo.

### **Método**

El trabajo es cuantitativo y cualitativo por lo que se trata de una investigación cuasi-experimental, longitudinal, se utilizó un diseño de pretest y posttest para medir el nivel de conocimiento en el uso de herramientas colaborativas y su incidencia en la aplicación del blog como una herramienta académica colaborativa, dirigida a los estudiantes del noveno semestre de la ECA-ESPOCH (54 alumnos), sin considerar ningún parámetro específico de edad o sexo. Por ser la unidad de estudio pequeña se aplica un censo. Es de nivel exploratorio, porque a partir de identificar el problema (no utilización del blog como herramienta Tic colaborativa) se construye la base científica. Es de nivel descriptivo ya que busca establecer el nivel de incidencia que tienen el uso del blog como herramienta Tic colaborativas en el desarrollo académico de los estudiantes, para descubrir y determinar las relaciones entre las diversas variables del estudio; es longitudinal con datos del período Abril 2018- Agosto 2018. El pre-test permite levantar un diagnóstico que identifica la no utilización de un blog como una herramienta Tic colaborativa por parte de la gran mayoría de docente. La pregunta que se busca clarificar es ¿Qué influencia tiene el uso

del blog como herramienta tic colaborativas en el desarrollo académico de los estudiantes de la Eca-Espoch?

### **Descripción del contexto y de los participantes**

La cátedra de Tics I y II fue incluida en las mallas curriculares de las 37 carreras de la ESPOCH en el año 2005 con el objetivo de que los estudiantes vayan incurriendo en procesos del uso de las TICs. La población de estudio correspondió a 54 estudiantes de los Novenos Semestres (paralelo 1: grupo experimental; paralelos 2 Grupos de control) de la ECA-FADE-ESPOCH, que tomaron la cátedra de TIC I y II y que dieron su consentimiento para la participación del estudio, estos criterios se sustentaron sobre el supuesto de que dichos estudiantes han recibido durante dos semestre materias que conllevan a recibir la cátedra de TICs y que conocían debidamente los contenidos específicos y el nivel operativo que la disciplina demanda durante la formación y que por lo tanto eran referentes o informantes idóneos para tal fin.

### **Instrumentos**

Se utilizan un pre-test y un pos-test. El pre-test, permite diagnosticar el nivel cognoscitivo de los estudiantes sobre las TIC y las herramientas colaborativas, luego al grupo experimental se les pide trabajar con una Herramienta Colaborativa como es el Blog (Blogger), para su utilización y análisis. En la segunda parte, se efectuó un post-test que mide 2 elementos a) que entiende por herramientas tics colaborativas b) cómo un blog educativo incidirá en el desarrollo educativo de los estudiantes de la Eca- Espoch.

### **2.3. Procedimiento**

Para la investigación de aplico, la Taxonomía de Bloom que según el Doctor El Doctor Andrew Churches, declara abiertamente ser un entusiasta de las TIC y del poder que estas tienen para transformar la educación. Argumenta que educar a los estudiantes para el futuro es educarlos para el cambio, educarlos para ser buenas personas, para pensar, escoger, modificar, seleccionar y lograr que el estudiante sea propositivo en su formación. Dicha taxonomía se convirtió en herramienta clave para estructurar y comprender el proceso de aprendizaje para la era digital. Al empezar el semestre se aplica a 54 estudiantes un test para medir el conocimiento respecto a las herramienta Tic colaborativa para educación, y si algún docente trabajo con el blog en sus clases, la selección de los participantes se inició utilizando al grupo de experimentación (novenos 1), se procede a explicar el uso didáctico del blog, beneficios, usos e incorporación de varias herramientas como audios , videos e imágenes las cuales le van a permitir crear un ambiente colaborativo entre el grupo de clase con el objeto de observar su impacto en el rendimiento académico.

Los estudiantes sujetos del estudio, participaron en entrevistas semiestructuradas en las que se utilizó preguntas abiertas, para comprobar la manera de como el blog como una herramienta colaborativa va tener incidencia en el desarrollo académico de los estudiantes. Los investigadores entrevistaron a cada estudiante que formo parte del grupo experimental (novenos 1), aproximadamente 20 minutos, y a medida que la entrevista avanzaba se

desarrollaron preguntas más específicas y detalladas como: "que entiende por herramientas Tic colaborativas ", "que tipo de herramienta colaborativa le gustaría que el docente aplique en sus asignaturas", "cuál sería la aplicación que usted le daría al blog para su mejorar su rendimiento académico", cada respuesta fue tabulada, antes de su análisis, los datos obtenidos fueron analizados a partir del programa SPSS la versión 2.4.

## **Resultados**

El estudio permitió la construcción de categorías: el desarrollo Académico de los estudiantes de la ECA (novenos 1) y los beneficios de utilizar el blog como herramientas TICs colaborativas en la Educación de los estudiantes de la Eca-Epoch; la práctica y aplicación del blog como herramienta colaborativa en su preparación y la utilización del blog en la Asignatura de Auditoria Informática. A continuación, se expone cada una de las categorías de interpretación construidas.

**Primera Categoría:** el aprendizaje y utilización del blog como herramientas TICs colaborativas en la Educación de los estudiantes de la Eca- Epoch

### **Dimensiones**

- a) El aporte académico por parte del estudiante al utilizar el blog como herramientas TICs colaborativa

En este contexto los estudiantes del grupo experimental interpretan que el desconocimiento del uso del blog como herramientas Tic colaborativas; muestra un mayor grado de criticidad, dado que estas no involucran la practicidad del docente en la aplicación del blog como una herramienta TIC colaborativa que le permita al Estudiante generar un conocimiento individual , analítico y crítico que pueda ser compartido con su grupo de estudio, sino que se mantiene con el aprendizaje tradicional, quitándole la capacidad de análisis, síntesis y creatividad, opacando la generación y creación de su propio conocimiento que le permita al estudiante mejorar su desarrollo académico dentro de la Eca-Epoch.

**Segunda categoría:** la utilización del blog en el aula como una de las herramienta Tic colaborativa.

En cuanto a esta categoría, las narrativas giran en torno a las siguientes dimensiones:

### **Dimensiones**

- a) Desconocimiento del uso y aplicación del blog como una herramienta Tic colaborativa.
- b) Como aplicar el blog en el aula de clase en donde le permita al estudiante mejorar su análisis, creatividad y desempeño académico (novenos 1).

En esta segunda Categoría el estudiante expresa que en algún momento ha escuchado sobre los blogs utilizados en algunos campos entre ellos la educación; pero que desconocía que pertenece a un grupo de herramientas Tic de la Web 2.0 y que se pueden utilizar de forma gratuita, este desconocimiento radica en casi ningún docente del Eca-Esepoch utiliza un blog en sus clases siendo un factor muy común entre la totalidad de docentes de la ECA.

**Tercera categoría:** la utilización del blog en la Asignatura de Auditoria Informática.

Los estudiantes del grupo experimental, al referirse a este punto, manifiestan que no han utilizado un blog:

### **Dimensiones**

- a) Comprender la importancia de utilizar un blog como una herramienta colaborativa en su jornada académica.
- b) Analizar otras herramientas TICs colaborativas aparte del blog y que le permita al estudiante mejorar su desarrollo académico en cada una de sus asignaturas.

La creación y aplicación del blog en la materia de Auditoria Informática le permitió al estudiante en primer lugar crear un grupo de trabajo colaborativo, fomentando el análisis, síntesis y la crítica constructiva, permitiéndole activar su creatividad y capacidad de investigación que le permita generar un conocimiento significativo y analítico al presentar de forma diferente sus trabajos estudiantiles, generando primero un ambiente colaborativo con sus compañeros, dándoles la oportunidad de comentar de forma constructiva los trabajos presentados por cada grupo de estudio colaborativo en el blog.

El utilizar el blog acompañado de otros complementos multimedia le va a permitir al estudiante tener una visión más amplia de las bondades que le ofrece esta herramienta educativa permitiendo generar su propio y tener la capacidad de compartir experiencias entres compañeros de aula y personas que están fuera de su contexto educativo, logrando obtener una madurez para poder recibir y aceptar comentarios o criticas buenas o malas según sea el caso.

### **Lo que dicen los estudiantes sobre el uso del blog como herramientas tic colaborativa**

Los estudiantes manifestaron que, para mejorar la utilización del blog en la materia de TIC I se debe conocer, analizar y aplicar herramienta colaborativa de la Web 2.0, para lo cual se debe:

- a) Ampliar el conocimiento científico por parte del docente y estudiante con respecto a las distintas herramientas TICs colaborativas gratuitas que se puede utilizar en el campo de la educación.
- b) Identificar estrategias metodológicas en donde el docente se interese y pueda utilizar alguna herramienta TIC colaborativa en sus asignaturas.
- c) El desarrollo de una actitud de compromiso por parte del docente y estudiante en utilizar alguna herramienta TIC colaborativa como el blog para tareas, investigaciones, consultas, exposiciones va a permitir que el estudiantil mejore su desarrollo académico e investigativo.

Las respuestas obtenidas indicaron que el conocimiento científico de los docentes se debe enfocar en el manejo de alguna herramienta Tic colaborativa como por ejemplo el blog y aprender de experiencias de profesionales que aplican esta herramienta y que les ha permitido mejorar el interés de los estudiantes por el estudio, permitiendo que se generen conocimientos que se compartan con muchas personas que visitaran su blog y se pueda aprender de esas experiencias que en muchos de los casos son enriquecedoras.

Aquellos estudiantes que manifestaron que el docente debe incorporar metodologías didácticas en sus clases para lo cual debe conocer, profundizar y aplicar herramientas TICs colaborativas como una estrategia que les permita mejorar el desarrollo académico de sus estudiantes en sus clases; en palabras de los entrevistados manifestaron que el utilizar un blog para fines educativos, se mejorará de forma sustancial el interés por trabajar en temas de investigación planteados y que con el blog se puede compartir criterios con el salón de clases y conocer el pensamiento que cada uno tiene con respecto a un tema de clase.

Existen estudiantes (minoría) que opinan que hay pocos docentes que si aplican alguna herramienta TIC colaborativa pero que les gustaría que sean en la mayoría de las materias de la malla.

### **Discusión**

En el camino del aprendizaje, los estudiantes de la Eca-Epoch específicamente de noveno semestre indican que la mayoría de docentes siguen con la misma metodología tradicional para transmitir sus conocimientos y que al contrario son pocos los Docentes que en algún momento han utilizado alguna herramienta Tic



colaborativa como el blog o la wiki para desarrollar trabajos colaborativos en grupos, sin tomar en cuenta que en pleno siglo XXI, donde las TIC se han convertido en un eje transversal para todas las ciencias, a lo largo de la carrera no se han tomado este criterio que permita al estudiante orientarse de mejor manera sus clases, lo cual limita a los estudiantes en aspectos creativos, críticos e investigativos que le permita complementar de mejor manera su formación profesional y que puedan poner en práctica como una cultura de vida.

En términos generales, los argumentos que sostiene los estudiantes, es que todavía no existe una cultura Tecnológica en la mayoría de los docentes de la carrera de Contabilidad y Auditoría por cuanto el uso de herramientas colaborativas a parte del Entorno Virtual de Aprendizaje (Eva), es nula y es aplicada por pocos docentes en algún nivel de la carrera, es por cuanto se sugiere a los docentes que para mejorar el desarrollo académico de sus estudiantes, se utilice los blog educativos permitiéndole al docente manifestar su creatividad y generar su propio conocimiento.

Finalmente esta investigación está orientada en analizar el uso del Blog como una de las herramientas TICs colaborativas por parte de los estudiantes de la Escuela de Contabilidad y Auditoría en las futuras generaciones de Estudiantes de la carrera; que se incentive al docentes y estudiantes en el uso de un blog educativo en la gran mayoría de asignatura de la malla sin importar el grado de dificultad que tenga la misma, esperar que ese cambio tecnológico en los docente no se dilate, para así estar a la par de Universidades del primer mundo en donde la tecnología forma una parte importante dentro del ámbito académico.

## **Conclusiones**

El uso de herramientas colaborativas en la educación se considera esencial en el desarrollo académico de los estudiantes, para lo cual según la entrevista con los estudiantes indicaron que los docentes deben utilizar alguna herramienta colaborativa para lo cual se habló de los blogs educativos que sería una opción que podrían adoptar el docente.

Sería necesario crear un plan de capacitación con los docentes de la Escuela de Contabilidad y Auditoría de la ESPOCH en lo referente al uso de herramientas TIC colaborativas y la Web 2.0 para la educación, en donde el docente pueda buscar y seleccionar la herramienta que mejor se adapte a su materia, con la finalidad de promover en el estudiante la creatividad, responsabilidad y el espíritu investigativo.

El uso del blog educativo sería una de las herramientas colaborativas básicas que mejor se adaptaría al docente y estudiante en la generación de información y presentación de resultados que puedan ser compartidos y analizados por el

grupo de estudiantes y de esta forma procurar una crítica de cada trabajo para ir mejorando con miras a su vida profesional.

Con el grupo de control (noveno 2) se mantuvo la enseñanza tradicional en la forma de presentar material para la clase y en la asignación de tareas, observando que si no existe una motivación o algo nuevo por aprender los estudiantes no generan conocimiento, análisis y creatividad en las tareas a ellas encomendados.

En conclusión, la aplicación del blog educativo como una de las herramientas Tics colaborativa en el desarrollo educativo de los estudiantes de la Eca-Epoch, le permitió al estudiante experimentar el uso sencillo del blog y la incorporación de herramientas multimedia como imágenes, sonido y videos, le permitieron cambiar la forma de presentar sus trabajos académicos, científicos o de consulta de una manera más creativa, didáctica y educativa que la forma tradicional a la que están acostumbrados.

## **Bibliografía**

Beltrán Llera, J.A 1996. Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.

BACA, V.M. (2010). El proyecto Etwinning. Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales. ([www.eumed.net/rev/cccss/08/vmbm.htm](http://www.eumed.net/rev/cccss/08/vmbm.htm))

(20-04-2013).

Collazos, C.; Guerrero, L.; Vergara, A. 2011. "Aprendizaje colaborativo: un cambio en el rol del profesor". Memorias del III Congreso de Educación Superior en Computación, Jornadas Chilenas de Computación. Punta Arenas, Chile. [Documento de internet disponible en <http://dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CESC-01.pdf>].

Carrión Pérez, Evangelina. (2002, Enero-Marzo). Validación de características al ingreso como predictores del rendimiento académico en la carrera de medicina.

Churches, A. (2008): Welcome to the 21st Century Retrieved from <http://edorigami.wikispaces.com/21st+Century+Learners>

Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. Eduteka. Recuperado, 11.

Delors, J. (1998). Informe UNESCO. "Los cuatro pilares de la Educación, La Educación encierra un tesoro". Consultar el documento en español, en formato pdf: [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF) Versión en inglés

“The four pillars of Education, Learning: The Treasure within”.  
<http://www.unesco.org/delors/fourpil.htm>

Hamidian, B. (2010). Usos y necesidades de formación en tecnología de información y comunicación de los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (Universidad de Carabobo). (Tesis doctoral inédita) Universidad de Sevilla.

Robalino C., M. (2005). Formación docente y TICs: Logros, Tensiones y Desafíos estudio de 17 experiencias en América Latina. Recuperado de: [http://www.oei.es/docentes/articulos/formacion\\_docente\\_tics\\_17experiencias\\_AL.pdf](http://www.oei.es/docentes/articulos/formacion_docente_tics_17experiencias_AL.pdf).

OCDE (2003). Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación. Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Martin-Moreno Cevallos, Q. 2004. “Aprendizaje colaborativo y redes de conocimiento”. Libro de actas de las IX Jornadas Andaluzas de Organización y Dirección de Instituciones Educativas. Granada 15-17 de diciembre del 2004. Grupo Editorial Universitario, pp. 55-70.

Santamaria González, F. 2005. “Herramientas colaborativas para la enseñanza usando tecnologías web: weblogs, redes sociales y web 2.0”. [Documento de internet Disponible en [http://gabineteinformatica.net/descargas/herramientas\\_colaborativas2.pdf](http://gabineteinformatica.net/descargas/herramientas_colaborativas2.pdf)].

Pérez-Luño, A., Ramón Jerónimo, J., Sánchez Vázquez, J. (2000). Análisis exploratorio de las variables que condicionan el rendimiento académico. Sevilla, España: Universidad Pablo de Olavide.

Vélez Van, M. A., Roa, N. C. (2005). Factors associated with academic performance in medical students. En: PSIC. Educación Médica. 2(8), 1-10

Rodríguez, S., Fita, S., Torrado, M. (2004). El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. En: Revista de Educación. Temas actuales de enseñanza, 334, Mayo-Agosto.

Rosenberg J (2008) .Our googley advice to students major in learning. Retrieved from

<http://googleblog.blogspot.com/2008/07/our-googley-advice-to-students-major-in.html>

Revista Cubana de Educación Medica Superior, 1(16), Artículo 1. Extraído el 20 de enero, 2007 de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421412002000100001&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412002000100001&lng=es&nrm=iso)

Valle Arias, A.; González Cabanach, R.; Núñez Pérez, J.; Martínez Rodríguez, S; Pineñor Aguin, I. (1999). Un modelo causal sobre los determinantes

cognitivo motivacionales del rendimiento académico.En: Revista de  
Psicología General Aplicada.52(4), 499-519.

## **Capítulo 10: La Digitalización como Alternativa para Salvaguardar el Patrimonio Documental de las Bibliotecas de Loja (Ecuador)**

Galo Guerrero Jiménez, Amelia Rodríguez Fernández, Pablo Tacuri Cabezas,  
Carlos Vacacela Medina y Adrián Vásquez Escandón

Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador)

Grupo de Investigación de Estudios de Lingüística, Literatura, Educación y Cultura (ELLEC)

Proyecto de Investigación: “Revitalización del Patrimonio Documental Escrito de la ciudad de Loja, a través de las nuevas tecnologías de la información y comunicación – TIC” (RPDELTIC)

### **Galo Guerrero Jiménez:**

PhD. en Filosofía en un Mundo Global, Magíster en Administración y Gestión Universitaria, Doctor en Lengua Española y Literatura, Coordinador de la Maestría en Literatura Infantil y Juvenil, Coordinador del grupo de investigación ELLEC y del Proyecto de Investigación RPDELTIC y Docente Investigador de la Universidad Técnica Particular de Loja.

**Correspondencia:** [grguerrero@utpl.edu.ec](mailto:grguerrero@utpl.edu.ec)

### **Amelia Rodríguez Fernández:**

Magíster en Educación a Distancia, Ingeniera en Ecoturismo, colaboró como profesora en la Universidad Nacional de Loja, docente investigadora del CEDAMAZ y en la Ilustre Municipalidad de Yantzaza, Miembro del grupo de investigación ELLEC y Docente Investigadora de Universidad Técnica Particular de Loja.

**Correspondencia:** [airodriguez1@utpl.edu.ec](mailto:airodriguez1@utpl.edu.ec)

### **Pablo Tacuri Cabezas:**

Estudiante de Derecho de la Universidad Técnica Particular de Loja; Becario del proyecto “Revitalización del Patrimonio Documental Escrito de la ciudad de Loja, a través de las nuevas tecnologías de la información y comunicación -TIC”; miembro del proyecto “Biblioteca Básica de Autores Ecuatorianos” (Proyecto Editorial UTPL) y miembro del grupo de investigación ELLEC.

**Correspondencia:** [pdtaacuri@utpl.edu.ec](mailto:pdtaacuri@utpl.edu.ec)

### **Carlos Vacacela Medina:**

PhD. en Estudios Filológicos, Magíster en Literatura Infantil y Juvenil, Doctor en Lengua Española y Literatura, Diplomado en Pedagogías Innovadoras, Licenciado en Lengua y Literatura, Jefe de Sección de Lenguas Hispánicas y Literatura, miembro del grupo de investigación ELLEC y Docente Investigador de la Universidad Técnica Particular de Loja.

**Correspondencia:** [cmvacacela@utpl.edu.ec](mailto:cmvacacela@utpl.edu.ec)

### **Adrián Vásquez Escandón:**

Magister en Psicoterapia Integrativa; Psicoterapeuta con aval SEAPsI y ALAPsI; Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Psicología Educativa Terapéutica; Tratante en el Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja; Miembro del grupo de investigación ELLEC y del Comité de Ética para la Investigación en Seres Humanos (CEISH) y Docente Investigador de la UTP.

**Correspondencia:** [afvasquez@utpl.edu.ec](mailto:afvasquez@utpl.edu.ec)

## **Resumen**

Nuestro interés, además de rescatar el patrimonio escrito mediante las TIC, es hacer una valoración de estos documentos, mediante el análisis de las lecturas de algunos artículos, comparar el tipo de redacción de este período al actual e interpretar la información. Hemos iniciado con la Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión (núcleo de Loja, Ecuador), en donde reposan importantes memorias locales, nacionales e internacionales, desde 1947 hacia la colonia española, con la correspondiente indexación, digitalización e hipervinculación de archivos en un blog web. El proyecto tiene como objetivos: 1) recopilar y reunir la información de diferentes fuentes (enciclopedias, libros, revistas, periódicos y otras publicaciones impresas) para digitalizarlas; y, 2) compartir el patrimonio cultural digitalizado a la comunidad. Se procedió a levantar una línea base de los bienes documentales, se segmentó las bibliotecas, se realizó el préstamo de los documentos patrimoniales, se hizo la indización, clasificación, escaneo y digitalización para ubicarlos en el repositorio digital. Se ha logrado recuperar de forma digital 110 textos de 1873 a 1947 en ámbitos de Medicina, Literatura, Derecho, Periodismo, Ciencias Sociales, etc. Se concluye, que existe una importante riqueza intelectual en la época que refleja la memoria de ese entonces, siendo nuestro propósito su rescate.

### **Palabras Claves:**

Registro, digital, documental, patrimonial y literario.

### **Abstract**



*Our interest besides to protect the heritage memories of Loja through the information and communication technologies, has been to value them through reading some articles, comparisons between the actual writing and the ancient ones and their interpretation. We started with Casa de la Cultura Benjamín Carrión de Loja, where it kept several important memories from colonial period until 1947, making some process: indexing, digitalization and doing hyperlinks. This project has due objectives: 1) recollect information of several ancient resources (books, magazines, journals and other memories) to digitalize; y, 2) share this digital memory of human heritage to the society. At first, we rise a diagnostic of all the documental resources those libraries keep inside, after that we segment them, we receipt the documents through borrowing, indexing, classification, scanning and digitalization, to put at a web site. We get scanning 110 books from 1873 until 1947 wrote by some local, national and international authors in Medicine, Literature, Laws, Journalism, Social Sciences, etc. Finally, we conclude that there is an important intellectual richness of that time ago which shows the memories, being the propose of its rescue.*

## **Keywords:**

*Register, digital, memories, heritage, literature*

## **Introducción**

La mejor manera de la que el ser humano se ha servido para dejar evidencia de sus múltiples maneras de pensamiento y, por consiguiente, de desarrollo sociocultural, humanístico y científico ha sido a través de la escritura plasmada hasta hoy a través de la imprenta, al publicar en todos los rincones del planeta, en donde el alfabeto ha sido uno de los inventos e instrumentos más revolucionarios.

Pero toda esta gran aventura humana, que el pensamiento alfabetizado ha generado, desde los diferentes inventos tecnológicos, parece que ha llegado a su más significativa cumbre de desarrollo comunicativo con el invento de la Internet que “bien puede considerarse la tecnología singular más poderosa e influyente en la configuración masiva de la mente humana” (Pérez, 2012, p. 17), lo cual exige nuevas formas de comunicación digital, para poder hacer el mejor uso de esta herramienta tecnológica al servicio de lo personal y de lo colectivo, sobre todo y ante todo porque “el trabajo y las tareas de los seres humanos, en la época contemporánea, suponen una modificación sustancial de los hábitos y requerimientos intelectuales tradicionales” (Pérez, p. 17).

En este orden, la escritura, la lectura y el poder visual de la imagen han cobrado nuevas posibilidades de realización, de entretenimiento, de valoración y de

proyección para la mejor dignificación de lo humano desde el cultivo de la ciencia y de la tecnología.

Hoy, más que nunca, queda claro que “en la vida contemporánea se privilegian aquellos quehaceres que implican pensamiento experto y comunicación compleja, toma de decisiones, solución de problemas y creación de escenarios y situaciones alternativas” (Pérez, p. 17), en las que solo desde un código abierto de pensamiento abstracto, ético y axiológicamente asumido en el ámbito de la proyección personal, cada ciudadano podrá encaminar su accionar humano, desde el ámbito de estas nuevas formas de incidencia técnica, tecnológica y digital.

El poder que ejerce esta nueva tecnología digital es de tal magnitud que radicalmente no solo está cambiando nuestros hábitos de vida profesional, familiar, sociocultural, sino y fundamentalmente, el ámbito de la educación, en todos sus niveles de formación y de instrucción. En opinión de muchos expertos, “las escuelas, tal como las conocemos actualmente, desaparecerán gradualmente, y serán remplazadas por redes sociales organizadas en torno a objetivos y propósitos de los aprendices y sus familias” (Pérez, p. 18), tal como está sucediendo, por ejemplo, con la educación a distancia, en instituciones de educación superior e incluso de modalidad presencial, de todas las universidades del mundo, que están cambiando, paulatinamente sus hábitos académicos, procesos de enseñanza-aprendizaje y estrategias de estudio, por ejemplo, con la creación de plataformas digitales, entornos virtuales de aprendizaje, curso masivos, tutoriales, uso de la realidad virtual, etc.

Y, sí la educación sigue siendo el primer factor de desarrollo humano, por supuesto que ya no es posible seguir trabajando con los mismos esquemas que la tradición por años ha venido ejerciendo su mandato, por importante que haya podido ser en su momento. Al respecto, Ángel Pérez Gómez, con enorme preocupación señala que:

Con lamentable frecuencia, la vida en la institución escolar sigue estando presidida por la uniformidad, el predominio de la disciplina formal, la autoridad frecuentemente arbitraria, la imposición de una cultura homogénea, eurocéntrica y abstracta, la proliferación de rituales ya carentes de sentido, que definen el espacio, el tiempo y las relaciones, el fortalecimiento del aprendizaje academicista y disciplinar fragmentados, incluso memorístico y sin sentido, distanciado de los problemas reales, que lógicamente está provocando generalizado aburrimiento, desidia y hasta fobia en la escuela y al aprendizaje” (p. 19)

Lo que se refleja, tanto en niños, adolescentes y jóvenes, que se resisten a toda costa a estas formas de actuación tradicionales, que por múltiples circunstancias se siguen fomentando en casi todas las escuelas de formación escolarizada, en todos sus niveles educativos.

Bajo estas circunstancias, de nuestra realidad cotidiana y cuando la sociedad atraviesa mayores dificultades, más posibilidades tenemos para ser creativos y enfrentar –no sin esfuerzo- las realidades adversas que nos corresponde asumir.

El hecho de pensar cómo afrontar una dificultad desde nuestra realidad interior –mental- y en consonancia con la realidad exterior –materialidad- nos promueve a buscar nuevos modos para realizar las diferentes actividades en la labor docente, educativa, literaria u otra, siempre con un sentido de valoración humana.

Estamos llamados, a evitar una cultura del conformismo para promover una cultura de ideas novedosas, apropiadas y de riesgo en una sociedad cambiante como la que hoy vivimos; por lo tanto, si queremos llevar una vida digna, no vulgar, nos compete mejorar nuestra calidad de vida, a través de cambios positivos, interesantes, estimulantes y prácticos que, en conjunto, pueden ser posible vivirlos, en los diferentes campos y ámbitos que nos corresponde emprender, para ganarnos la vida modesta, honesta y orgullosamente sanos.

Hay infinidad de campos para ganarnos la vida; solo que, cuando elegimos uno, hay que saber hacerlo poniendo todos nuestros talentos en beneficio de ese campo (profesión, arte u oficio) que, por supuesto, tiene sus reglas y procedimientos simbólicos y, por lo tanto, necesitan ser conocidos para saber usarlos adecuadamente.

Eso es lo que hace un estudiante universitario cuando elige una carrera. Lo que ha hecho es elegir un campo que lo conoce en el transcurso de sus estudios, no tanto para reproducirlo –como lamentablemente sucede todavía en nuestra educación formal e informal- sino para, a través de ese conjunto generar nuevas posibilidades de realización humana.

Sí, en el campo en que estamos no somos capaces de generar nuevas ideas, estamos condenados al conformismo y al fracaso. En la vida académica, laboral y social, siempre habrá un ámbito especial en el que podemos adentrarnos con entusiasmo y disciplina, para descubrir y aportar con espíritu audaz, creativo e innovador.

Se trata de una búsqueda adecuada, positivamente activa y proactiva, en la que nos una no solo el conocimiento en sí sino una visión amplia para generar novedades, en conexión con el resto del sistema social.

Generar novedades no es fácil si nos ahoga el pesimismo, el desaliento y la ausencia de ciertas cualidades personales para saber enfrentar el campo en el que estamos inmiscuidos; y, es posible generarlo, por ejemplo, si estamos ubicados en el campo adecuado, si nos gusta hacer lo que estamos haciendo, si estamos permanentemente en la búsqueda de una buena formación, si demostramos que tenemos valor para salirnos de las convenciones triviales y de confort que la sociedad de consumo nos quiere obligar a vivir, si ponemos en duda aquello que siempre hemos creído que es así, si tenemos habilidad para librarnos de la basura ideológica y reduccionista que nos quieren imponer y, sobre todo, si aprendemos a ser líderes en nuestro ámbito de estudio.

Se trata, por supuesto, de un sacrificado esfuerzo que bien vale la pena llevarlo a cabo, porque obtendremos, al fin, una buena base de datos humanos que nos permitirá aportar, ahora sí, con alguna novedad que sirva para mejorar nuestro campo de acción, que no puede ser otro que la búsqueda humana del bien común.

En este contexto, aparece el Proyecto de Digitalización del Patrimonio Documental Escrito de la ciudad de Loja a través del uso de las nuevas TIC, y enmarcándonos, en calidad de académicos, dentro de las tres exigencias básicas, que las universidades del Ecuador deben asumir para el fiel cumplimiento de su misión: docencia, investigación y vinculación con la colectividad.

En esta ocasión, la Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador), ha creído oportuno crear y poner en ejecución, primero como proyecto de vinculación con la colectividad y luego como proyecto de investigación: “La Digitalización como una Alternativa para Salvaguardar el Patrimonio Documental Escrito de la ciudad de Loja”.

Este proceso de revitalización del patrimonio escrito se inicia, en su primera etapa, con el reconocimiento de lo existente y disperso en: artículos, actas, periódicos, revistas, libros, enciclopedias y otros documentos escritos, de diversa índole literaria, que desde el tiempo de la colonia hasta 1947 se han publicado y están siendo procesados digitalmente, según la colaboración que las instituciones públicas y personas particulares de nuestra ciudad y de la provincia de Loja, nos están brindando.

Por lo tanto, todo este material escrito está siendo recogido, procesado e informatizado en una base de datos para conocimiento, análisis y estudio tanto de los investigadores que quieran adentrarse en este vasto mundo de la cultura lojana y del mundo como para cualquier ciudadano que desee conocer este interesante patrimonio que se mantiene en bibliotecas institucionales, familiares y personales, que cuidadosa y celosamente han sido guardadas para que perduren en el tiempo y no se deterioren sus ejemplares. En tal virtud, para que la Universidad Técnica Particular de Loja pueda cumplir con esta tarea de digitalización de la documentación escrita, hemos apelado (y lo seguimos haciendo) a la sensibilidad de quienes poseen este material escrito para que sea facilitado temporalmente a esta casa de estudios superiores.

Desde esta óptica, todo este material digitalizado está siendo procesado por temas, de manera que, cuando alguien quiera visitar nuestro blog web, pueda leer este material bajo las perspectivas de su interés.

Es necesario recalcar, que nuestro pensar, sentir y actuar deben encaminarnos a darle sentido a nuestra realidad; esa es la función esencial de nuestra conciencia humana, y para ello existen infinidad de mecanismos que la ciencia y las humanidades nos brindan a raudales, de manera que no sea la rutina, sino la creatividad a través de la razón, los afectos y las conducta eficientes, los que iluminen el sendero de nuestra conciencia para apropiarnos del mundo con un valor personal; solo así, toda esta documentación tendrá su razón de ser.

Así, por ejemplo, si alguien está interesado en el tema de la literatura y temáticas afines, debe saber que una de las formas altamente valiosas para darle sentido a nuestra realidad es desde el mundo humano de las letras. El valor personal que desde este campo se pueda llevar a cabo, bien al escribir o al leer una obra literaria, debe “entenderse como un especial interés hacia una actividad, como una anticipación de una imagen futura en la que uno se encuentra realizado o como el deseo de aprovechar unas especiales habilidades de las que se siente uno dotado” (Marina y Pombo, 2013, p. 55), para apropiarnos del mundo, desde el mejor sentido que el lenguaje poético-literario nos proporciona, al analizar la realidad desde nuevas y fructíferas dimensiones.

Y es que, si queremos entender y valorar la realidad del mundo y la nuestra, hay instrumentos muy potentes y altamente significativos como el de la literatura para enfrentar la realidad desde la ficción; es decir, desde la palabra como idea potencialmente creativa, recreativa y estética, antes que, desde la cosa en sí, fría y estática. Al respecto, la opinión de Jean Paul Sartre, citado por Alberto Manguel, es muy esclarecedora cuando señala que: “Como Platón, pasé del conocimiento a su objeto. Encontré más realidad en la idea que en la cosa misma, porque la idea se me daba antes y se me daba como cosa. Era en los

libros donde había encontrado el universo: digerido, clasificado, etiquetado, meditado y, aun así, formidable” (2011, p. 26).

En efecto, “la literatura se modifica, cobra nuevos impulsos y nuevas fuerzas, pero sigue y seguirá siendo una forma insustituible para que el hombre se conozca a sí mismo y conozca su relación con el mundo” (Pazo, 2011, p. 9), desde el horizonte creado por el artista y recreado por el lector quien interpreta el significado; es el lector quien atribuye (o reconoce) en un objeto, un lugar o un acontecimiento cierta legibilidad; es el lector quien debe adjudicar sentido a un sistema de signos para luego descifrarlo. Todos nos leemos a nosotros mismos y al mundo que nos rodea para poder vislumbrar qué somos y dónde estamos. No podemos hacer otra cosa que leer. Leer, casi tanto como respirar, es nuestra función primordial (Manguel, 2011, pp. 21-22).

Incluso, hasta en el caso en que, como señala Orhan Pamuk, citado por Manguel:

Si uno tiene un libro en la mano, por complicado y difícil de entender que sea, cuando uno lo ha terminado de leer puede, si lo desea, volver al principio, leerlo de nuevo y entender así lo que es difícil y, al mismo tiempo, entender también la vida, (2011, p. 50)

en cuya razón existencial bulle un mundo rico y luminoso, “polivalente porque el lenguaje literario conserva y trasciende simultáneamente la literalidad de las palabras” (Pazo, 2011, p. 9).

Desde esta óptica, esta investigación tiene el objeto de rescatar el patrimonio escrito de la ciudad de Loja, desde la colonia hasta 1947, a través de su digitalización, para que se encuentre al servicio de quienes quieran consultar este material. Para lograrlo, hemos: a) recopilado, organizado y digitalizado los bienes documentales patrimoniales y, b) difundido nuestro producto, a través de los medios e instrumentos con los que se dispone para ello, particularmente: participación en eventos científicos, pósteres académicos o afiches divulgativos.

Estas y otras reflexiones de carácter hermenéutico y axiológico son las que aspiramos que se reflejen en un lector que, con todo el interés, querrá conocer la obra literaria, producida o no en Loja, por aquellos primeros creadores y/o recopiladores. Entre nuestros autores, resalta personalidades como: Miguel Riofrío, Pablo Palacio, Pío Jaramillo Alvarado, Benjamín Carrión, Ángel F. Rojas, entre otros cultores.



Nuestro interés en el proyecto es que se recupere la información escrita con antigüedad de 1947 hacia la Colonia, en versión digital a partir de la producción existente en las bibliotecas antiguas de la ciudad de Loja, así lo iniciamos en la Casa de la Cultura Benjamín Carrión núcleo de Loja. De manera que se pueda fomentar la curiosidad, el hábito lector y la creatividad para futuras investigaciones histórico-comparativas, y puesta en valor del patrimonio cultural por parte de las generaciones actuales y futuras.

## **Materiales y métodos:**

Durante el desarrollo de este proyecto empleamos el método de recopilación bibliográfica que permitió asimilar e inducirnos en el tema del patrimonio documental, su tratamiento, clasificación y alternativas para preservarlos. Luego, procedimos al levantamiento de una línea base en la ciudad de Loja para conocer en qué lugares reposan las memorias escritas lojanas y además acordar si hay el interés por su recuperación digital. Se recibió inducciones para la manipulación, tratamiento, indización y clasificación documental bajo la norma ISAD-G. Utilizamos equipos, materiales e insumos especiales para la manipulación de los documentos, previa capacitación del equipo, en el manejo del escáner ATZ y programa de digitalización de textos Abby Fine Reader.

El proceso que seguimos tiene tres momentos a saber: 1) búsqueda, solicitud o entrega de los bienes documentales por parte de los benefactores, 2) digitalización de archivos e 3) hipervinculación de documentos, en el portal blog web. A ello debe agregarse, que se genera un repositorio tanto en nubes (servidores) como en discos duros internos/externos, a manera de un respaldo.

Para ello, contamos con los medios, instrumentos y recursos necesarios y con un equipo de colaboradores, este último compuesto por directivos, docentes investigadores y becarios. No está por demás resaltar la valiosa participación de los benefactores quienes nos permiten acceder a sus bibliotecas y entregarnos en calidad de préstamo las obras, bajo el establecimiento de un convenio, carta de compromisos compartidos y acta de entrega-recepción-devolución.

Orientando nuestro esfuerzo a beneficiar a distintos grupos de lectores: investigadores, literatos, docentes, estudiantes y al público en general. Y, el impacto que se busca es rescatar el mayor número de bienes documentales, de los archivos históricos, contenidos en bibliotecas, sean públicas, privadas o particulares.

## **Desarrollo**

### ***El patrimonio***

El patrimonio es todo legado de los antepasados que tiene una antigüedad mayor a cincuenta años, según lo manifestado por Noboa (2001). En el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural se ha determinado una clasificación del patrimonio que es el tangible (material: edificaciones, yacimientos arqueológicos, objetos antiguos, indumentaria ancestral y documentos) e intangible (inmaterial: saber popular, la tradición oral, y otros aspectos).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (2014), el patrimonio material tiene como subclasificación a los bienes documentales, los cuales son “documentos históricos que tienen como objeto registrar, transmitir y conservar, a lo largo del tiempo, información que forma parte de la historia ecuatoriana o de sus personajes ilustres y que por sus características son considerados como patrimonio del Estado”. Así mismo, se hace una tipología de documentos: “manuscritos, impresos, cartográficos, fotográficos, sonoros y audiovisuales”. En nuestro proyecto nos concretamos a los manuscritos, que comprenden: “testimonios escritos a mano o mecanografiados (cartas de personajes, comunicaciones, documentos oficiales) e impresos (libros, revistas, diarios, folletos, hojas, volantes)”. Nuestra primera fase del proyecto se delimita a los libros, revistas y diarios.

### ***El patrimonio documental***

El patrimonio documental, según la UNESCO (2017), señala que “en el marco de la actividad humana, los documentos pueden tener características relevantes y ser símbolos de la memoria colectiva de un pueblo, nación, región o sociedad”; es decir, un documento escrito es muestra de identidad cultural, permite la revitalización de la misma cuando se lee o se aplica dichos conocimientos. Indica también que “los documentos reflejan a través de su soporte y contenido, la diversidad de los pueblos, las culturas y los idiomas, pasando a ser parte del patrimonio de la humanidad”.

Es importante señalar que la UNESCO tiene el Programa Memoria del Mundo, el cual se encarga “del patrimonio albergado en museos, archivos y bibliotecas del mundo” señala que “la definición de patrimonio documental comprende elementos que son: “movibles; consistentes en signos/códigos, sonidos y/o imágenes; conservables (los soportes son elementos inertes); reproducibles y

trasladables; fruto de un proceso de documentación deliberado” (UNESCO; 2002).

Un documento es la memoria de identidad de los pueblos que resulta de plasmar la tradición o conocimiento oral a través de la escritura, lo que permite rescatar y proteger el patrimonio.

### ***El patrimonio digital***

Se hace una explicación del patrimonio digital, en la “Carta sobre la preservación del patrimonio digital” (UNESCO, 2002), en donde se indica que son “recursos únicos del fruto del saber” de la humanidad, corresponden documentos académicos, administrativos y de otras clases “que se generan directamente en formato digital” o “se convierten a este a partir de material analógico ya existente”.

### ***Digitalización de patrimonio documental***

Dentro de los diferentes proyectos, que se han iniciado desde el 2014, en la Sección Departamental de Lenguas Hispánicas y Literatura (Biblioteca Básica de Autores Ecuatorianos) y actualmente el Proyecto de Revitalización del Patrimonio Escrito de Loja, en el marco de la Digitalización y Edición de Textos se adquirió un escáner profesional ATIZ, el cual permite tener una mejor calidad de escaneo y ayuda a cuidar que el texto no sea estropeado, al contar con un cristal en forma de “V”.

En el escáner antes mencionado, se han digitalizado a la fecha, libros desde la colonia a 1946 como algunos tomos del Diario La Opinión del Sur de la ciudad de Loja (años 1943, 1944, 1945, 1946 y 1954).

Al tratarse de textos antiguos, se les da un tratamiento de fumigación con químicos para protegerlos de ácaros, polillas y otros insectos, bacterias y hongos incluso microscópicos, los cuales al tener contacto con el ser humano podrían llegar a ser hasta mortales; es por ello que para el escaneo, se cuenta con indumentaria adecuada para la manipulación, todo colaborador debe usar mandil, guantes desechables, protector de mangas, mascarilla con filtros de carbono, gafas y gorro protector de cabello. Luego, se procede a guardar el texto en formato PDF (imagen o matriz). Más tarde, se abre el archivo en el programa *ABBY FineReader 12*, como una sola imagen o cada una de las imágenes de captura. Posteriormente, se procede a editarlo, siguiendo los siguientes pasos: desinclinación, niveles, blanquear fondo, brillo, contraste, borrado de imperfecciones, entre otros filtros. Finalmente, se procede a guardar el archivo en formato PDF encriptado o con las facilidades de copia, pega, imprimir, entre otros. El encriptado es restringir algunas opciones del archivo de acuerdo con la política Creative Commons. Ahora bien, si se guarda un archivo con las facilidades de copia y pega hay que tener en cuenta que algunos caracteres de

impresión antigua no concuerdan con los caracteres de escritura actual digital, por ejemplo: la letra **f** es leída como una letra **t** o la las letras **cl** son leídas como letra **d**.

Los archivos PDF, producto de la digitalización de textos, se suben al repositorio digital, con la política Creative Commons 4.0, lo que significa que el usuario puede bajar, imprimir y compartir el documento, siempre y cuando referencie a su autor(es), sin fines comerciales y como un material divulgativo, que está sujeto a los fines y propósitos del proyecto.

El repositorio digital, ha sido creado utilizando la tecnología blogger de Google, con la facilidad de contar con un dominio blog web, perfil G+ y cuenta Gmail. El portal está estructurado con una página principal, páginas relacionadas y entradas (que se visibilizan como parte de la página principal).

La página principal, actualmente cuenta con una breve descripción de esta iniciativa, escrita por el Dr. Galo Guerrero Jiménez, director del Proyecto. Y, una serie de herramientas, entre estas resaltan: suscribirse en forma gratuita al portal, al digitar el correo personal o institucional, para recibir notificaciones de nuevos contenidos (páginas o entradas); acceso directo al perfil G+; botón para seguir nuestro perfil; nota editorial; barra de búsqueda de contenidos; herramienta de traducción, a los principales idiomas del mundo; y, contador de visitas.

Las otras páginas se presentan como viñetas y refieren información sobre el proyecto, el equipo, los benefactores, cada una de las ciencias o artes que componen el repositorio e incluyen las obras digitalizadas (entre estas: Geografía, Historia, Literatura, Medicina, Música, Jurídicas, Religión y Otras), galería de fotos (equipo, socializaciones y exposiciones) y, link de interés sobre sitios web vinculados o relacionados.

Además, como editores podemos acceder a la edición de la plantilla, temas, páginas, entradas, comentarios, estadísticas y otras configuraciones, para otorgar tanto elementos de figura (formato) como de fondo (contenido).

Queremos dar énfasis a las estadísticas porque estas permiten una visión general o específica de datos de ingresos, fuentes de tráfico y audiencia, con lo que en futuras socializaciones podremos referir tanto en cantidades, porcentajes y tendencias. Lo cual, puede ser útil para evaluar, depurar y mejorar este recurso, bajo nuestra consigna directriz: poner al alcance de todos, la producción académica, literaria y periodística lojana, ecuatoriana y mundial, como un recurso patrimonial de la humanidad.

El convertir textos impresos en digitales, hoy es posible por medio del uso de TIC's. Y, todos los documentos de repositorio están destinados para fines

académicos, investigativos y científicos, así como están al servicio de las actuales y nuevas generaciones, buscando que estas puedan aprovechar, explotar y compartir este beneficio colectivo.

## **Resultados:**

De acuerdo a los sondeos realizados, en las instituciones en donde reposan los documentos patrimoniales: archivo histórico, arquidiócesis, colegios emblemáticos y centenario, casas de educación superior, bibliotecas, Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión, etc. se ha podido verificar que existen manuscritos, desde la época colonial, correspondientes a: la fundación de la ciudad (1548), los misales de las parroquias eclesiásticas de la misma época, cartas de personajes ilustres del siglo XVIII y XIX, tesis, documentos administrativos, registros oficiales, periódicos, enciclopedias, biblias, libros, composiciones y partituras musicales, entre otros valiosos documentos que contienen el quehacer literario de pensadores de la ciudad, provincia, país, Latinoamérica y el mundo.

Y, como reza el dicho popular: “para muestra hace falta un botón”, por ejemplo: en la Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión (núcleo de Loja), existen más de 1.000 bienes documentales, desde 1873 hasta 1947, razón por la cual se firmó un convenio para solicitar el préstamo de tales.

Cuando nuestros benefactores nos entregan los documentos patrimoniales, los movilizamos siguiendo protocolos de cuidado, manipulación y digitación. Ya en el laboratorio ATIZ UTPL, realizamos un registro de: portada, autor, título del libro, año, editorial, edición, área y clasificación física.

Al momento, se cuenta con una colección del Diario Opinión del Sur (años 1943, 1944, 1945 y 1946), también estamos trabajando con los diarios: El Telégrafo (1905), El Lábaro (1880 a 1889), El Heraldo (1926) que se están indizando y posteriormente se procederán a digitalizar. Existe además una diversidad de textos, entre ellos: 10 enciclopedias de Historia Universal de César Cantú (1873); 4 Atlas de Max Sorre et al (1928 a 1948); y, 66 libros en donde se pueden distinguir autores lojanos representativos de este tiempo (como Clodoveo Jaramillo, Pío Jaramillo A., Manuel Y. Monteros, Máximo Rodríguez, Benjamín Carrión, César Espinosa, Alejandro Carrión, etc.); escritores ecuatorianos (como Juan Montalvo, Manuel J. Calle, Eduardo Mera, etc.) e internacionales (como José Martí y Simón Bolívar, el libertador de América). Y, podríamos indicar que, la tarea continúa porque aún estamos trabajando en otras áreas y subáreas del conocimiento y permanentemente actualizado la plataforma de hipervinculación: <http://repositoriodigitaldocumentaldeloja.blogspot.com/>

A la fecha, hemos socializado la iniciativa a través de ponencias, artículos y boletines, como: 1) la experiencia docente y de vinculación con la colectividad realizada con los(as) estudiantes del décimo año de educación básica y del segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal Mixta: José Ángel

Palacio, trabajando con ellos ejercicios de lectura (rítmica, comprensiva y reflexiva), con artículos extraídos del Diario La Opinión del Sur (año 1945), particularmente: artículos, editoriales y fragmentos poéticos, en donde se puede apreciar la riqueza literaria de ese entonces, memoria colectiva y su relación con los acontecimientos mundiales de la época; y, 2) nuestra participación, en el VII Investiga y II Innova UTPL, con una exposición oral.

### **Discusión de resultados:**

Aunque la iniciativa no es original somos los pioneros en el sur del Ecuador en tomar esta ambiciosa empresa, la que tiene parentesco con algunos otros intentos de recopilar la mayor cantidad de elementos que componen el patrimonio documental de los pueblos. Tomados dos ejemplos:

Gutiérrez (2015), quien menciona en su artículo: “Descripción y catálogo de los documentos pertenecientes a la Casa de los Marqueses de la Fuente de Las Palmas (Siglos XVI-XIX), conservados en el Archivo Histórico Diocesano de San Cristóbal de La Laguna”, en la revista Canaria de Patrimonio Documental, que las cartas familiares personales de los Marqueses con origen en Las Canarias, están relacionadas con las partidas de bautizo, tenencias de propiedades, matrimonios, herencias, se han clasificado con la norma internacional ISAD-G de archivística, que permite organizar y codificar este tipo de patrimonios, el documento más antiguo data de 1581 (Gutiérrez, 2015, p.86), estos documentos pasaban por todos los clanes familiares hasta que finalmente llegan al presbítero Norberto Vicente García Díaz, quien realizó esta importante donación al Archivo Histórico.

Debemos señalar que una herramienta importante para indizar al menos nuestros periódicos fue la norma ISAD-G, los libros ya tenían una codificación propia organizada en la biblioteca, la cual se respeta. Estos datos de codificación también constan en el archivo digital que se subió en <http://repositoriodigitaldocumentaldeloja.blogspot.com/>

Por otra parte, el estudio: “Memoria de los barrios, o cómo recuperar patrimonio histórico y documental en poder de los ciudadanos”, de Millán y Pedreira (2016), publicado en la revista Cuadiernu, se manifiesta sobre la vinculación de la colectividad en la recuperación del patrimonio cultural de Madrid, partiendo del principio de que los ciudadanos son los actores de la recuperación de las memorias culturales, ellos donan el material de patrimonio y se digitaliza. Se indica, además, que la tecnología permite la creación de una gran colección virtual en donde los barrios comparten sus experiencias y recuerdos, el principio de integración de las generaciones: “la gente antigua da vida a los barrios”. Se



menciona “postulados de innovación social que consisten en: recuperar patrimonio, integrar a la comunidad como un agente activo y proporcionar acceso para la construcción del conocimiento, esto refiere a un estudio de Fernández, realizado en 2015 en el Observatorio de innovación social y patrimonio” (Millán, Pedreira, 2016, pp.85-86). Señalan que este trabajo no viene de cero, ya hubo intereses anteriores en el año 2008, 2012 y en las mismas redes sociales. Se habla del proceso metodológico, en donde agrega localización geográfica a cada documento agregado y siguen las normas bibliotecarias internacionales y se emplea un escáner profesional. En síntesis, el proceso de esta investigación fue designar un responsable de recolectar la información de la ciudadanía, la Biblioteca Pública, quien recibe o entrega un link para compartir información con los interesados, recibe el documento, se llena una ficha y firma, se entrevista al donante para más detalles, se entrega luego a la Biblioteca digital, se incorpora al Sistema de Gestión Documental, se publica en Internet en [www.memoriasdelosbarrios.es](http://www.memoriasdelosbarrios.es), se anota la geoposición del documento para que se encuentre con Google maps, muestra relación con otros documentos, se puede incorporar a una galería y muestra el testimonio de la persona donante.

Mediante esta investigación se pretende dar un valor a la memoria de esta ciudad, solo con fotografías, en la cual la comunidad es benefactora y es participante de proteger su identidad. Al igual que nosotros con la digitalización de las memorias escritas en libros, periódicos, revistas u otros documentos, estamos contribuyendo a alimentar la memoria del mundo, en este caso con el apoyo de la Casa de la Cultura de Loja, y de igual manera invitamos a externos a ser benefactores de rescatar el patrimonio documental escrito, desde cualquier lugar geográfico que se encuentren.

Tomando como referencia la definición que hace la UNESCO (2012), sobre patrimonio documental, en nuestro caso, por ejemplo, el repositorio digital documental cumple con la definición porque se digitalizó a partir del material que prestó la Casa de la Cultura Ecuatoriana núcleo de Loja “Benjamín Carrión Mora”. Sin embargo, se puede manifestar que los productos “de origen digital” no existen en otro formato que el electrónico (UNESCO, 2002), siendo el sitio web un patrimonio. Considera además que los objetos que son parte del patrimonio digital “pueden ser textos, bases de datos, imágenes fijas o en movimiento, grabaciones sonoras, material gráfico, programas informáticos o páginas Web, entre otros muchos formatos posibles dentro de un vasto repertorio de diversidad creciente”; al momento en el proyecto se cuenta con el repositorio que contiene parte de las memorias escritas de las bibliotecas de la ciudad de Loja. Se considera de valor e importancia duraderos para generaciones actuales e investigadoras que pueden estar al alcance de cualquier usuario en distintas partes del mundo.

## Conclusiones

Hemos iniciado el camino, teniendo claro el norte, pues no solo se trata de recuperar la memoria histórica de la sociedad humana del conocimiento sino de poner a disposición el acceso directo al patrimonio documental digital de Loja y el mundo, donde de manera invisible trabajan voluntades para trascender del bien guardado al bien público y del bien material de unos cuantos al bien material de todos como humanidad.

Nos comparamos con aquellos escribas que tomaban los viejos relatos o los viejos papiros y los transcribían para el bien de las civilizaciones, solo que nuestra labor recibe la ayuda de las tecnologías actuales (digitales).

Y, no nos queda más que invitarlos a ser actores activos de este sueño sea como benefactores o como beneficiarios al ingresar, disfrutar y compartir el contenido de nuestro portal blog web:  
<http://repositoriodigitaldocumentaldeloja.blogspot.com/>

## Agradecimientos

Se reconoce la generosa colaboración de la Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión Mora (núcleo de Loja), del señor Mg. Gabriel García Torres (secretario general de la UTPL), del Vicerrectorado de Investigación UTPL y muy especialmente de nuestros estudiantes becarios UTPL.

## Referencias bibliográficas

Gutiérrez, J. (2015). Descripción y catálogo de los documentos pertenecientes a la Casa de los Marqueses de la Fuente de Las Palmas (Siglos XVI-XIX) conservados en el Archivo Histórico Diocesano de San Cristóbal de La Laguna, en Revista Canaria de Patrimonio Documental, n. 10, pp. 201-214. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5865289>

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (2014). El Patrimonio Material. Quito: Ministerio de Cultura del Ecuador.

Manguel, A. (2011). Lecturas sobre la lectura. (Juan Elías Tovar, trad.). Barcelona. México, D.F.: Océano Travesía.

Marina, J. y Pombo, Á. (2013). La creatividad literaria. Madrid: Ariel.

Millán, F. y Pedreira, G. (2016). Memoria de los barrios, o cómo recuperar patrimonio histórico y documental en poder de los ciudadanos, en Revista Cuadernu, La Ponte-Ecomuséu, n. 4, pp. 81-99. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5858334>

Noboa, P. (2001). Folleto de Antropología del Ecuador. Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Ingeniería en Ecoturismo. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Pazo, L. (2011). Actos de lectura. Aportes teóricos a la práctica literaria. Buenos Aires: Biblos.

Pérez, Á. (2012). Educarse en la era digital. Madrid: Ediciones Morata y Ministerio de Educación del Ecuador.

UNESCO (2017). El patrimonio documental. (Consultado el 10 de junio de 2018, disponible en <http://www.unesco.org/new/es/santiago/communication-information/memory-of-the-world-programme-preservation-of-documentary-heritage/what-is-documentary-heritage/>).

UNESCO (2002). Carta sobre la preservación del patrimonio digital. (Consultado el 11 de junio de 2018, disponible en [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=17721&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)).

## Temática 4: Experiencias de Aplicación del Enfoque Basado en Competencias en la Educación, El Aprendizaje y en la Formación



Este tema es abierto, para compartir experiencias concretas en torno a cómo se están mejorando los procesos de innovación de las competencias en todos niveles educativos y organizaciones sociales y empresariales, que contribuyan a elevar el conocimiento en esta área. Así tendremos más claridad del impacto de la aplicación de las competencias en el marco de diversos modelos y enfoques en Iberoamérica. También se pretende contribuir a fomentar el trabajo serio y riguroso en la gestión curricular, en el marco de procesos de colaborativos, con políticas académicas, sociales e investigativas.

Se aceptan, igualmente, propuestas sobre experiencias para la construcción de perfiles por competencias que lleven a la modernización de los currículos, teniendo con base el estudio del contexto y los problemas cotidianos y en especial con la participación de colegios o asociaciones de profesionales egresados. Esto implica definir las competencias básicas, genéricas y específicas en una perspectiva global y concreta, planteando los niveles de desarrollo respectivos.

### **04** Experiencias de Aplicación del Enfoque Basado en Competencias en la Educación, El Aprendizaje y en la Formación.

## **Capítulo 11: Fortalecimiento curricular bajo la estrategia de integración de componentes curriculares**

Heriberto Álvarez Bustos y Lady Milena Cortés Escobar  
Secretaría de Educación de Mosquera, Cundinamarca  
Colombia

### **Sobre los autores:**

**Heriberto Álvarez Bustos:** Doctor en Educación, Coordinador Académico, Institución Educativa La Armonía, Mosquera.

**Correspondencia:** heribertoalbus@yahoo.com

**Lady Milena Cortés Escobar:** Magíster en Educación, Docente de Lenguaje, Institución Educativa La Armonía, Mosquera.

**Correspondencia:** cortes.ladym@gmail.com

### **Resumen**

Desde el 2017 la Institución Educativa La Armonía inicio el proceso de fortalecimiento curricular bajo la estrategia de Integración de Componentes Curriculares con el fin establecer lineamientos frente a los procesos académicos y pedagógicos en pro del mejoramiento institucional. Entre los pasos realizados se encuentra la conformación del equipo líder de fortalecimiento curricular, la reflexión pedagógica en torno a los referentes de calidad y su articulación con el contexto institucional y a partir de allí, el establecimiento de un plan de trabajo que ha permitido el diseño de formatos de planeación, la creación de una caja de herramientas virtual y la revisión de las planeaciones por áreas del conocimiento (actualización, ejecución y validación) que han redundado en el fortalecimiento de los procesos de lectura y escritura tanto en español como en inglés, la consolidación de planes de área, asignatura, proyectos transversales, la articulación de la gestión académica con las demás gestiones institucionales (PEI), además, el mejoramiento de los resultados académicos de los estudiantes, en este sentido, la tasa de reprobación para el año 2017 fue del 20% y para 2018 se redujo al 10,9%. Se destaca que la institución viene transformando las prácticas pedagógicas en un clima de mejoramiento continuo.

**Palabras claves:** fortalecimiento curricular, integración de componentes curriculares, procesos pedagógicos, planeación, mejoramiento institucional.

## **Curricular strengthening under the integration strategy of curricular components**

### **Abstract**

*Since 2017 La Armonía Educational Institution started the process of curricular strengthening under the strategy of Integration of Curricular Components in order to establish guidelines against the academic and pedagogical processes in favor of institutional improvement. Among the steps taken is the conformation of the leading team of curricular strengthening, the pedagogical reflection around the referents of quality and its articulation with the institutional context and from there, the establishment of a work plan that has allowed the design of planning formats, the creation of a virtual toolbox and the revision of the planning by areas of knowledge (updating, execution and validation) that have resulted in the strengthening of the reading and writing processes in both Spanish and English, consolidation of area plans, subject, transversal projects, the articulation of academic management with other institutional management (PEI), in addition, the improvement of the academic results of students, in this sense, the failure rate for the year 2017 it was 20% and by 2018 it was reduced to 10.9%. It is emphasized that the institution is transforming pedagogical practices in a climate of continuous improvement.*

**Keywords:** *Curricular strengthening, integration of curricular components, pedagogical processes, planning, institutional improvement.*

### **Introducción**

El presente artículo pone su acento en el proceso investigativo de estudio de caso enfocado al fortalecimiento curricular bajo la estrategia de Integración de Componentes Curriculares desarrollado en la Institución Educativa La Armonía durante los años 2017 y 2019, cuyo objetivo es propiciar el mejoramiento institucional a partir de la instauración de procesos académicos y pedagógicos propios, en concordancia con el contexto institucional, los documentos de referencia y las políticas educativas actuales.

El actual documento se presenta teniendo en cuenta la revisión de los archivos y el diario de campo del proceso de fortalecimiento curricular, de esta manera, en un primer aparte se presenta la metodología de trabajo donde se evidencia la investigación no experimental y descriptiva, las técnicas e instrumentos de la misma. En un segundo aparte se hace referencia al problema de investigación, el cual se resume en la pregunta ¿cómo establecer lineamientos frente a los procesos académicos y pedagógicos en pro del mejoramiento institucional de la IE La Armonía, del Municipio de Mosquera, Cundinamarca? y a partir de allí se plantea como objetivo establecer lineamientos frente a los procesos académicos y pedagógicos en pro del mejoramiento institucional de la IE La Armonía, del Municipio de Mosquera, Cundinamarca. En el tercer aparte aparece el marco



teórico donde se sustentan desde los autores y las teorías los proceso de fortalecimiento curricular y la estrategia de Integración de Componentes Curriculares. Seguidamente se presentan los resultados, análisis y conclusiones de todo el trabajo investigativo resaltando que la Institución Educativa la Armonía cuenta en la actualidad con un proceso definido de mejoramiento enfocado al fortalecimiento curricular donde prima la planeación, la implementación y el seguimiento de los procesos curriculares que redundan en el mejoramiento de los resultados institucionales.

Desde el 2016 el Ministerio de Educación Nacional emprendió una estrategia que pretende integrar los componentes curriculares (Documentos de referencia y herramientas pedagógicas; Materiales educativos; Evaluación formativa; Formación y acompañamiento) en la planeación de área y asignatura, enmarcado en un proceso de mejoramiento continuo denominado fortalecimiento curricular. La pretensión del Ministerio de Educación es que todas las instituciones de Colombia desarrollen acciones concretas que permitan revisar y actualizar los procesos curriculares para el fortalecimiento de las practicas institucionales y de aula, apuntando al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes (MEN, 2017). Para cumplir con este propósito el Ministerio emitió diversos documentos orientadores y formatos de trabajo que ofrecían claridades conceptuales y metodológicas, además de acompañamiento a las instituciones en la planeación y ejecución de dicha tarea. Tomando esto como referencia, la Institución Educativa La Armonía, como institución recién fundada, inició el proceso de fortalecimiento curricular, convirtiéndose en un ejemplo en la práctica y su seguimiento un reto documental y vivencial por su trascendencia en el ámbito educativo.

En este camino, se configuró la investigación que parte de la hipótesis que al consolidar un proceso de fortalecimiento curricular en la institución educativa la Armonía se obtendrán mejores resultados en los procesos curriculares y por tanto, en los logros educativos de los estudiantes. Seguidamente se establecen los objetivos y se dispone de una metodología investigativa no experimental relacionada con el estudio de caso a partir de las técnicas de grupos focales y observación para realizar el seguimiento a todos las fases del fortalecimiento curricular, teniendo en cuenta los tiempos, los planes de acción y los resultados.

### **Metodología**

La presente investigación fue no experimental y descriptiva, se enmarca dentro del enfoque cualitativo, ya que pretende comprender diversos sucesos pero al mismo tiempo comprender la unicidad del mismo (Stake, 2007). Se utilizó la metodología de estudio de caso, ya que se estudia la relación inter/sujeto/objeto y los cambios que se generan dentro de la estructura institucional (Díaz, Mendoza y Porras, 2011). Además de ello, como lo menciona Stake (2007) "El estudio de casos es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes", de allí la importancia de éste método de en la investigación educativa. Las generalidades de la investigación se presentan en la Tabla 1.

Enfoque	Método	Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de caso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo focal</li> <li>• Observación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas /Actividades</li> <li>• Registro documental</li> <li>• Diarios de campo</li> </ul>

Tabla 1. Metodología de la investigación. Fuente: autores.

Se analizó el proceso de fortalecimiento curricular ocurrido entre el 2017 y 2019 en la Institución Educativa La Armonía del Municipio de Mosquera, Cundinamarca.

En la primera parte de la investigación, la metodología del estudio de caso, permitió al equipo directivo analizar los procesos pedagógicos que se estaban llevando a cabo dentro la institución y reconocer las debilidades y fortalezas que de allí se generaban, dando una imagen completa de la situación que llevo a establecer rutas de acción para su abordaje. Frente a ello, fue necesario conformar el Equipo Líder de Fortalecimiento Curricular en donde participaron directivos y docentes de los diferentes niveles educativos y áreas del conocimiento, para movilizar la reflexión pedagógica y establecer un plan de trabajo y de seguimiento encaminado a fortalecer los procesos curriculares articulando los referentes del Ministerio de Educación Nacional (MEN), las necesidades del contexto y el horizonte institucional.



Gráfico 1. Pasos básicos para el desarrollo de un proceso de integración de los componentes curriculares en el EE. Fuente: Guía de fortalecimiento curricular para el mejoramiento de los aprendizajes en los EE. (MEN, 2016).

En la segunda parte del proceso de fortalecimiento curricular, a partir del plan de trabajo, se realizaron diferentes encuentros en donde se realizaron algunas precisiones conceptuales (currículo, componentes curriculares, plan de área, plan de asignatura, planeación de clase), y se definieron las líneas de acción en el análisis de la estructura curricular, dentro de las cuales se destacan:

1. Áreas a fortalecer: lenguaje e inglés.
2. Procesos de evaluación: formativa y sumativa. Prevalece la aplicación de pruebas semestrales tipo Saber.

Luego de fijar las líneas de acción, la tercera parte del proceso de fortalecimiento curricular se relaciona con la revisión y diagnóstico del estado curricular, donde se evidenció que muchas áreas del conocimiento no tenían una ruta clara de planeación y ejecución curricular y muchas otras desconocían los referentes de calidad que emite el Ministerio de Educación Nacional –MEN-. Por lo cual, se decidió iniciar un proceso de revisión y construcción de los documentos institucionales al interior de las áreas, teniendo en cuenta el contexto, el horizonte institucional y los documentos del MEN (Estándares, Derechos básicos de aprendizaje, secuencias didácticas, mallas curriculares, entre otros). El seguimiento de dicho proceso fue liderado por el equipo directivo, quienes además, aportaron en la consolidación de formatos institucionales teniendo en cuenta la estructura y desarrollo de planes propuesta en la *Guía de fortalecimiento curricular para el mejoramiento de los aprendizajes en los EE.* (MEN, 2016).

La última parte del proceso se enfocó hacia la ejecución y validación de la planeación de los documentos institucionales en todos los niveles educativos que ofrece la institución. Se destaca que desde la puesta en marcha, se propiciaron espacios de retroalimentación constante en cada una de las áreas lo que permitió ajustes permanentes y así la concreción de los diferentes documentos institucionales (plan de área, plan de asignatura, proyectos transversales).

### **Problema de investigación y objetivos**

El presente estudio de caso se llevó a cabo en la Institución Educativa La Armonía del Municipio de Mosquera, Cundinamarca, Colombia desde el año 2017 hasta la fecha. En el marco de la organización curricular que se generó con la creación de la institución en el año 2015. Esta organización curricular se establece como parte fundamental del Proyecto Educativo Institucional –PEI-, teniendo en cuenta el papel esencial del currículo en la prestación de un aprendizaje de calidad para todos los niños y jóvenes, y en la materialización y apoyo de una educación pertinente para el desarrollo integral (Stabback, 2016). Para el presente estudio se tiene en cuenta la definición de currículo del Ministerio de Educación Nacional (1994) que reza: “el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional” (Ley General de Educación, Artículo 76, capítulo 2).

Desde este punto de vista la IE La Armonía, en sus inicios, no contaba con un currículo que orientara los procesos de enseñanza y aprendizaje representados en planeaciones de áreas y asignaturas académicas por cada grado escolar. Sin embargo, el trabajo de aula con los estudiantes se inició y fue en la práctica donde se dieron los primeros esbozos para consolidar los criterios, procesos y políticas institucionales al respecto, en ese sentido se plantea la pregunta de ¿cómo establecer lineamientos frente a los procesos académicos y pedagógicos en pro del mejoramiento institucional de la IE La Armonía, del Municipio de Mosquera, Cundinamarca?

Desde esta perspectiva el objetivo de la investigación se centra en establecer lineamientos frente a los procesos académicos y pedagógicos en pro del mejoramiento institucional de la IE La Armonía, del Municipio de Mosquera, Cundinamarca.

### **El fortalecimiento curricular como camino de mejoramiento institucional**

El Ministerio de Educación Nacional (2017) define el fortalecimiento curricular como el proceso de mejoramiento institucional a partir de la reflexión pedagógica y curricular para contribuir al logro de mejores aprendizajes de los estudiantes. En este sentido, para realizar el fortalecimiento curricular institucional se tiene en cuenta las herramientas propuestas del Ministerio de Educación Nacional conjugada con la experiencia de los docentes y los recursos del contexto para

proponer una transformación del currículo enmarcado dentro del Proyecto Educativo Institucional.

De tal manera que el fortalecimiento curricular se convierte en un ejercicio vivencial y único para cada institución educativa ya que a partir de la identificación de las necesidades del contexto pero también de las buenas prácticas de los maestros y los recursos existentes, se proponen transformaciones alcanzables en la planeación, en las experiencias de aula y la evaluación de los estudiantes. Así, según el MEN (2017) “las acciones que contribuyen al fortalecimiento curricular entendidas como: la revisión y ejecución de diseños curriculares, prácticas de aula pertinentes y contextualizadas, y una evaluación en línea con lo anterior, permiten avanzar hacia el desarrollo de mejores prácticas de aula y ambientes propicios para el aprendizaje, y en esa vía, a mejores aprendizajes de los estudiantes”.

De ahí que es necesario problematizar las intenciones de mejora que se proponen en los aspectos curriculares, en el sentido de ¿Qué mejorar? ¿Por qué mejorar? ¿Cómo mejorar? Y a partir de allí revisar lo planeado, las prácticas de enseñanza y la evaluación de los procesos. Estas tres acciones se convierten en ejes fundamentales del fortalecimiento curricular que redundan en: la revisión y ejecución de diseños curriculares, prácticas de aula pertinentes y contextualizadas, y una evaluación en línea con el aprendizaje (MEN, 2017). La conjugación de lo anterior da como resultado el mejoramiento en los resultados de los estudiantes, en consonancia con una visión de educación de calidad promovida por OEI-UNESCO (2017) que enfatiza en desarrollar una visión curricular integral que justifique qué es relevante y pertinente (básico y necesario) enseñar a los niños, niñas y jóvenes de acuerdo con las expectativas y demandas generales de la sociedad y porqué es necesario hacerlo.

### **La estrategia de integración de componentes curriculares –EICC-**

La revisión curricular se enfoca en la actualización de los documentos institucionales (plan de área y plan de asignatura) desde una visión holística, es decir, que integren las diferentes gestiones institucionales, los recursos físicos, humanos y tecnológicos, el conocimiento y experticia de los docentes, el direccionamiento institucional, el contexto y los documentos de referencia emitidos por el MEN. Esta visión se podría definir como estrategia de integración de componentes curriculares (EICC), en este mismo sentido el MEN (2017) define la EICC como:

*El marco conceptual y metodológico sugerido por el Ministerio de Educación Nacional para la actualización y el fortalecimiento de los currículos de los Establecimientos Educativos del país, en los escenarios institucional y de aula. La EICC propone un trabajo desde cuatro componentes asociados al currículo: a. Documentos de referencia y herramientas pedagógicas; b. Materiales educativos; c. Evaluación formativa; d. Formación y acompañamiento. Además, propone la gestión constante de tres procesos institucionales: a. Enseñanza y aprendizaje; b. Acompañamiento pedagógico; c. Evaluación. (MEN, 2017. Pág. 13).*

La EICC supone la importancia de aspectos institucionales que hacen que el proceso sea autónomo, único y ajustable a los cambios actuales, entre los aspectos relevantes están: el contexto, los documentos de referencia, el material educativo, el plan de estudios y el plan de área. Estas particularidades permiten identificar las condiciones iniciales de la organización curricular y la priorización de aspectos débiles, el compromiso de lograr proceso de enseñanza y de aprendizaje de calidad acordes a los documentos de referencia y al material educativo existente en cada una de las áreas obligatorias, fundamentales y optativas que hacen parte del currículo y su planificación anual y por periodos académicos.

Con estas condiciones el MEN (2017) categoriza las Instituciones Educativas en tres estados de acuerdo a sus condiciones y fortalezas, ellas son:

**Estado A:** EE con procesos de organización, diseño y fortalecimiento curricular consolidados en torno a: planes de estudios ajustados y articulados con los documentos de referencia, procesos de evaluación formativa coherentes y articulados con los planes, materiales educativos utilizados como un insumo para planeaciones de clase intencionadas, y espacios de planeación definidos e institucionalizados en los que se hace seguimiento y ajustes para el mejoramiento continuo.

**Estado B:** EE con avances en procesos de planeación curricular a nivel institucional, de área y de aula, en los que, sin embargo, se evidencia la necesidad de fortalecer dichos procesos a partir del uso coherente y sistemático de los referentes, los materiales educativos y la evaluación formativa con la perspectiva de mejorar los aprendizajes de los estudiantes, el ISCE y las metas institucionales definidas en los Planes de Mejoramiento Institucional (PMI).

**Estado C:** Establecimientos Educativos con una planeación curricular desactualizada o sin planeación que necesitan revisar y actualizar sus procesos. Las acciones de evaluación formativa no son sistemáticas y los materiales educativos reemplazan la planeación de aula.

### **Plan de integración de componentes curriculares**

En el marco de la Estrategia de Integración de Componentes Curriculares se crea el Plan de Integración de Componentes Curriculares (PICC) como una herramienta que orienta el desarrollo de la revisión y actualización de la planeación de los documentos institucionales (MEN, 2016).

Puntualmente, esta herramienta de apoyo, orienta el proceso de revisión y actualización de la gestión curricular a través de acciones específicas que permiten: reconocer y analizar el contexto institucional (caracterización académica, pedagógica y poblacional del establecimiento educativo), tomar decisiones basadas en los hallazgos de la revisión para materializarlas en metas a corto y mediano plazo, para proponer acciones concretas para alcanzar las metas, cómo hacer seguimiento para la sistematización del proceso de fortalecimiento.

### **Resultados**



El proceso de fortalecimiento curricular generó un cambio en la dinámica institucional y por ende transformó las prácticas de aula en un clima de mejoramiento continuo. Considerando aspectos de tipo organizacional, en suma se pueden considerar los resultados como:

**Conformación de equipo líder de fortalecimiento curricular.** Constituido por 15 integrantes: tres directivos docentes cuya función fue liderar el proceso de fortalecimiento curricular en aspectos de gestión, organización, revisión y retroalimentación y doce docentes que se encargaban de establecer puentes de comunicación y trabajo con los docentes de las diferentes áreas del conocimiento.

**Fortalecimiento de procesos en las áreas de Lenguaje e Inglés.** Como parte de la reorganización curricular, la institución vio la necesidad de trabajar de forma unánime en las competencias del área de Lenguaje, ya que los resultados que se venían observando en las evaluaciones internas y externas eran de impacto negativo. Para tal propósito, el equipo líder, fijó la meta de apoyar desde cada una de las áreas del conocimiento la lectura y la escritura, para ello en cada plan de área se debió dejar explícito los Derechos Básicos de Aprendizaje –DBA- enfocados hacia estas competencias. Este mismo proceso ocurrió con el área de Inglés donde se fijó un objetivo similar.

**Consolidación de formatos de planeación institucionales.** Gracias al acompañamiento y la orientación por parte del MEN y tomando como referencia los documentos que trazan la ruta de integración de componentes curriculares, se diseñaron los formatos de plan de área, plan de asignatura y proyectos transversales. Estos formatos implícitamente enfatizaban desde una perspectiva pedagógica el trabajo por competencias en el aula y la integración de los diferentes elementos curriculares.

**Elaboración de caja de herramientas virtuales.** Al observar el poco manejo que dan algunos docentes a los documentos de referencia que emite el MEN y la dispersión de los mismos tanto en medios físicos como en la web se procedió a rastrear en las diferentes páginas virtuales las direcciones web de los documentos de referencia de todas las áreas del conocimiento y se consolidaron en tablas dinámicas para ser usadas como caja de herramienta por los docentes y así, de una manera ágil encontrar los documentos necesarios para el análisis pedagógico.

**Construcción de documentos de planeación institucionales.** A partir de la consolidación de formatos y la caja de herramientas virtuales, los diferentes equipos de trabajo por áreas, emprendieron la tarea de reflexión,

documentación, diseño y planeación de la estructura curricular institucional que respondiera a los referentes nacionales, regionales e institucionales. Actualmente, cada área cuenta con una ruta de trabajo clara y precisa representada en planeaciones de área, asignatura y proyectos transversales.

**Articulación de la gestión académica con las demás gestiones (articulación del PEI).** Con la movilización de la gestión académica se iniciaron procesos conjuntos con las demás gestiones instituciones representadas en la compra y utilización de material pedagógico, la actualización del PEI teniendo en cuenta los procesos de fortalecimiento curricular articulados con la evaluación institucional y el plan de mejoramiento institucional, el involucramiento de los estudiantes y padres de familia en los procesos de adopción y seguimiento de las planeaciones, la adopción del modelo pedagógico y el seguimiento del proceso evaluativo.

**Adopción del modelo pedagógico.** Al iniciar la estrategia de fortalecimiento curricular, se venía desarrollando en la institución la configuración del modelo pedagógico, proceso que apoyó directamente la estrategia, y que concedió dar pasos firmes en la ruta pedagógica. Así mismo, la estrategia afirmó las bases del modelo y permitió su adopción.

**Diseño de planeaciones de aula por docente.** A partir del diseño de los documentos institucionales cada docente realiza la planeación de aula bajo un proceso de articulación con las características del contexto propio de cada nivel educativo. Estas planeaciones son revisadas y retroalimentadas por parte de la coordinación académica.

**Reubicación de la Institución Educativa.** El MEN tiene un ranking de instituciones educativas de acuerdo al avance en los procesos de fortalecimiento curricular, constituida por tres estados, el A, B y C, siendo el C el más bajo. Al inicio del 2017 la institución educativa la Armonía estaba ubicada en el estado C, para el 2019 ya se encuentra ubicada en el estado B.

**Mejoramiento de resultados académicos.** A partir del año 2017 se empezó un proceso de seguimiento a los resultados académicos internos de los estudiantes, dentro de ellos, se observó, para ese año, una alta tasa de reprobación escolar que llegó al 20% a nivel institucional. Para el año 2018, la tasa se redujo a un 10,9%, atribuyendo parte de este éxito a la planeación, ejecución y evaluación del proceso de fortalecimiento curricular institucional.

**Discusión de resultados**

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede afirmar que el proceso de Fortalecimiento Curricular utilizando la Estrategia de Integración de los Componentes Curriculares se instauró en la Institución Educativa la Armonía, del Municipio de Mosquera, Cundinamarca. Dentro de ese proceso, como se detalla en la Tabla 1, se pueden evidenciar cuatro fases a las que les corresponden unas acciones específicas y productos en consonancia.

Fases	Acciones	Productos
Reconocimiento y análisis del contexto	Conformación del equipo líder de fortalecimiento curricular	Análisis DOFA
Metas a corto y media plazo	Encuentros Discusión sobre líneas de acción	Fortalecimiento de procesos en las áreas de Lenguaje e inglés Plan de trabajo
Plan de acción	Revisión y diagnóstico del proceso curricular Revisión y construcción de documentos institucionales	Formatos de planeación Caja de herramientas virtuales Documentos institucionales Articulación con el PEI
Implementación	Ejecución y validación de planeaciones Retroalimentación y ajustes	Adopción del modelo pedagógico Planeaciones de aula Aulas especializadas Mejoramiento de resultados

Tabla 2. Fases, acciones y productos del proceso de fortalecimiento curricular en la IE la Armonía. Fuente: autores.

Se puede evidenciar que en el desarrollo del proceso de fortalecimiento curricular se parte de un diagnóstico inicial que permitió ver el estado curricular inicial (año 2017) de la IE la Armonía, tanto en fortalezas como debilidades y a

partir de allí, construir de manera interdisciplinar las bases que permitieron establecer rutas claras de planeación y ejecución curricular que permitieran, por una parte, consolidar planeaciones por áreas del conocimiento acordes con los referentes de calidad del MEN y en sintonía con el contexto, y por otra parte, articular en el PEI institucional, la gestión académica con las demás gestiones que conlleva a oficializar los procesos y dar un horizonte claro para el funcionamiento institucional, por último, permitió mejorar los resultados institucionales en términos de posicionar a la institución tanto en la disminución de las tasas de reprobación escolar como en los resultados propios relacionados con los ranking del MEN.

Si bien existe una guía del Ministerio de Educación Nacional sobre el fortalecimiento curricular y la estrategia de integración de componentes curriculares, no se debe dar por hecho que los procesos de fortalecimiento curricular se presentan de la misma forma en las diversas instituciones educativas, como lo sugieren Fonseca y García (2016), la manera de operar al interior de los centros escolares, así como las características de los estudiantes son factores que se presentan de diversas formas en los diferentes contextos, por lo tanto, su estudio debe realizarse para cada caso particular.

### **Conclusiones**

Este trabajo pretendió responder la siguiente pregunta: ¿ cómo establecer lineamientos frente a los procesos académicos y pedagógicos en pro del mejoramiento institucional de la IE La Armonía, del Municipio de Mosquera, Cundinamarca? El objetivo fue establecer lineamientos frente a los procesos académicos y pedagógicos en pro del mejoramiento institucional. A partir de allí encontramos que el proceso de fortalecimiento curricular iniciado en la IE la Armonía presenta la siguiente tendencia:

- Es un proceso de construcción colegiado donde intervienen los miembros de la comunidad educativa de acuerdo a la conformación de equipos de trabajo que permiten la discusión y acuerdos de los aspectos curriculares teniendo como referencia las políticas y documentos orientadores del Ministerio de Educación Nacional.
- Para la planeación curricular se tiene en cuenta el contexto institucional (resultados en pruebas internas y externas, evaluaciones institucionales, recursos) y el contexto local (niveles socioeconómicos de las familias, condiciones sociales) que permiten adecuar los contenidos a las condiciones propias del entorno.
- Todas las áreas del conocimiento fortalecen las competencias de lectura y escritura, tanto en español como en inglés, en consonancia Flores (2016: 134) afirma que, “la lectura es sin lugar a dudas esencial en el desarrollo y formación óptima de los jóvenes para poder enfrentar a los desafíos en la era del conocimiento”. Además, muchos estudios instrumentalizan la lectura y la escritura como actos inherentes a la vida educativa (Méndez Rendón, Espinal Patiño, Arbeláez Vera, Gómez Gómez, & Serna Aristizábal, 2014).

- Las planeaciones curriculares se realizan en formatos institucionales que pretenden reunir los tres componentes de EICC. Esta integración de componentes permite articular aspectos fundamentales para el desarrollo del proceso de aula.
- El modelo pedagógico propio como proceso de construcción adjunto permitió dar un horizonte claro al desarrollo de la actividad docente y sus relaciones con los estudiantes dentro de las aulas de clase, que sin duda son permeadas por las planeaciones curriculares y la permanente simbiosis entre el conocimiento, la reciprocidad docente-estudiante, la evaluación y el contexto educativo.
- El mejoramiento de los resultados de los estudiantes en cuanto a la disminución en la tasa de reprobación escolar es un claro ejemplo de la ejecución de las planeaciones curriculares ya que con ellas se toman decisiones oportunas y efectivas relacionadas con la praxis educativa y el accionar pedagógico.

Por último, se recomienda realizar otros estudios de caso de fortalecimiento curricular en otras instituciones educativas para poder realizar comparaciones de resultados frente al éxito escolar y la efectividad de la propuesta. De igual modo, se sugiere continuar con el seguimiento al proceso de fortalecimiento curricular en la Institución Educativa la Armonía para observar su evolución en el transcurso del tiempo.

### **Agradecimientos**

Un agradecimiento al equipo líder de Fortalecimiento Curricular por su esfuerzo y dedicación en la realización, seguimiento y ejecución de las planeaciones curriculares.

### **Referencias:**

- Caramon, M. y Martínez, J. (2004), La investigación de la enseñanza a partir del estudio de caso y el trabajo de caso. En Murueta Marco Eduardo, alternativas metodológicas para la investigación educativa, Centro de Estudios Superiores en Educación, México Stake Robert; La investigación educativa con estudio de caso, Morata, Madrid 2007, 4ª
- Díaz, S. Mendoza, V y Porras, C (2011). Una guía para la elaboración de estudio de caso. Primera Revista Electrónica en América Latina Especializada en Comunicación. Abril 2011. Recuperado de [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N75/varia\\_75/01\\_Diaz\\_V75.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N75/varia_75/01_Diaz_V75.pdf)
- Flores, D (2016). La importancia e impacto de la lectura, redacción y pensamiento crítico en la educación superior. Revista Zona Próxima, No 24. México D.C. México. Recuperado de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/view/7200/8727>

- Fonseca, G. García, F. (2016). Permanencia y abandono de estudios en estudiantes universitarios: un análisis desde la teoría organizacional. *Revista de la Educación Superior*, 45. Concepción, Chile. Disponible en: [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista179\\_S2A2ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista179_S2A2ES.pdf)
- Gunderman Hans Króll (2004). El método de los estudios de caso. En Tarrés Maria Luisa; Oservar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social. Colegio de México, México.
- Méndez, J. Espinal, C. Arbeláez, D., Gómez, J. & Serna, C. (2014). *La lectura crítica en la educación superior: un estado de la cuestión*. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 41, 4-18. México D.C. México. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/461/983>.
- Ministerio de Educación Nacional (1994). *Ley General de Educación*.
- Ministerio de Educación Nacional (2016). *Guía de fortalecimiento curricular para el mejoramiento de los aprendizajes en los EE. Versión 1.3*.
- Ministerio de Educación Nacional (2016). *Instrumento de apoyo a la integración de los componentes curriculares en los establecimientos educativos (PICC\_HME). Versión 1.3*.
- Ministerio de Educación Nacional (2017). *El ABC de la EICC*.
- Ministerio de Educación Nacional (2017). *Guía de fortalecimiento curricular*. Día Siempre E.
- OIE - UNESCO (2017). *Herramientas de formación para el desarrollo curricular: una caja de recursos*. Ginebra.
- Stabback, P. (2016). *Qué hace a un currículo de calidad. En Cuestiones fundamentales y actuales del currículo y el aprendizaje*. Oficina Internacional de Educación de la Unesco.
- Stake R.E (2007); *Investigación con estudio de caso*, Morata, Madrid, 4ª



## **Capítulo 12: Modelo basado en competencias para el diseño de cursos en ingeniería de software**

Matilde Bolaño García, Nixon Alonso Duarte Acosta, Luisa María Jiménez Ramos,

Universidad del Magdalena, Corporación Universitaria Remington, Politécnico Grancolombiano

Colombia

### **Sobre los autores**

**Matilde Bolaño García:** Licenciada en educación básica con énfasis en informática, Magíster en informática educativa y Doctora en educación. Con experiencia investigativa en ciber-educación, educación y desarrollo humano. Docente investigadora vinculada desde el año 2013 al grupo de informática educativa - GINFED.

**Correspondencia:** [mbolano@unimagdalena.edu.co](mailto:mbolano@unimagdalena.edu.co)

**Nixon Duarte Acosta:** Ingeniero de sistemas y computación, Especialista en construcción de software, Magíster en ingeniería en el área de Sistemas y computación. Con experiencia profesional como Desarrollador de software, Arquitecto de software, Coordinador de TI, Consultor en proyectos de desarrollo de software, Auditor de sistemas y docente investigador en el área de ingeniería de software.

**Correspondencia:** [nixon.duarte@uniremington.edu.co](mailto:nixon.duarte@uniremington.edu.co)

**Luisa María Jiménez Ramos:** Ingeniera de sistemas, Especialista en gerencia informática, Magíster en administración de tecnologías de la información y candidata a doctora en proyectos. Con experiencia en gobierno y administración de tecnologías de la información.

**Correspondencia:** [lmjimenezr@poliigran.edu.co](mailto:lmjimenezr@poliigran.edu.co)

### **Resumen**

El campo de la Ingeniería de Software (IS) es interdisciplinario, que demanda la aplicación de habilidades duras y blandas. Desafortunadamente, la brecha entre el contexto empresarial y contexto académico es cada vez más amplio, en

consecuencia, necesitamos cuestionar nuestro papel como educadores e instituciones responsables de la formación superior, revisar a profundidad si estamos enseñando a nuestros estudiantes, lo necesario para convertirse en profesionales exitosos. Este es un reto que involucra a profesores y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje que conlleva a un cambio estructural, que exige un ajuste en los cursos para que incluyan una didáctica que enseñe a los alumnos nuevas formas de aprender, para que, en el futuro no muy lejano como profesionales, sean capaces de liderar su proceso de autoaprendizaje, establecer responsabilidades continuas frente a ello, actitudes y aptitudes que la misma dinámica de la evolución tecnológica demanda. Se empleó una metodología de investigación documental y en la ejecución se aplicó un proceso de investigación tecnológica, la cual contempló las etapas de contextualización, problemática, documentación, análisis y resultados, conclusiones, aportes y recomendaciones. Como resultado de esta investigación se despliega un modelo fundamentado en competencias, en el área de ingeniería de software, como una herramienta orientadora.

**Palabras Claves:** Aprendizaje, competencias, currículo, enseñanza, modelo, software.

## **Competency-based model for designing courses in software engineering**

### **Abstract**

*The field of Software Engineering is interdisciplinary, which demands the application of hard and soft skills. Unfortunately, the gap in the business context and the wider academic context is the previous one, it is necessary to question our role as educators and those responsible for higher education, thoroughly review and what we are teaching our students what is necessary to become successful professionals in the specific area. This is a challenge that involves teachers and students in the teaching-learning process that entails a structural change, which requires an adjustment in the courses so that you receive a didactic that teaches students new ways of learning, so that, in the future not too far away as professionals, are responsible for leading their self-learning process, establish continuous responsibilities in front of it, attitudes and aptitudes. It is a documentary research methodology and in the execution a technological research process is applied, which is the control of the stages of contextualization, problems, documentation, analysis and results, conclusions, contributions and recommendations. An example of this research is based on a fundamental competency model, in the area of software engineering, as a guiding tool.*

**Keywords:** *Competences, curriculum, engineering, learning, model, software, teaching.*

## **Introducción**

De acuerdo con (Capretz & Ahmed, 2010), para los ingenieros de software, la necesidad de comunicarse efectivamente con los usuarios y los miembros del equipo se ha enfatizado cada vez más. Aunque hace varias décadas, los ingenieros de software tenían las necesidades más bajas de interacción social en sus trabajos, en la actualidad, además del conocimiento en informática aplicada y mercados, servicios, es indispensable que tengan la capacidad de trabajar en equipo, aprender, liderazgo, habilidades orales, negociación, adaptabilidad, de redacción, y gestión del estrés. Sin embargo, tales habilidades no se desarrollan sólo a través de la lógica y el razonamiento algebraico, si no que involucran áreas suaves, sentimientos y sentidos. Consultado a (Ehlers, 2015) afirma sobre la necesidad de una amplia gama de habilidades que debe tener un desarrollador de software, donde las habilidades específicas son complementadas por habilidades blandas que fortalecen el perfil laboral.

A muchos estudiantes de ingeniería de sistemas o afines, no les gusta específicamente el desarrollo de software, seguramente porque tal como se imparten los cursos no muestran su aplicabilidad a nivel empresarial y la importancia para su carrera como futuros profesionales en el área. En la experiencia docente se ha identificado cuatro grupos de estudiantes: los que desean aprender, los que les interesa un tema específico del área de software, los que solo quieren aprobar y los que no les interesa ser ingenieros de software. Pero, el objetivo del ser docente es involucrar con éxito a todos los estudiantes, proporcionando las herramientas necesarias para que cada uno domine el contenido del curso, teniendo en cuenta las habilidades duras y blandas, en referencia a su dimensión social. Probablemente, la carencia de un modelo pedagógico aplicado al área de ingeniería de software, dificulta a los docentes, que son ingenieros y no pedagogos, el diseño de cursos para el desarrollo de competencias duras y a la vez que se complementen con las competencias blandas necesarias para fortalecer el perfil profesional de los estudiantes, ayudando a reducir el riesgo asociado a las diferentes interpretaciones, en la forma de impartir los cursos, las cuales pueden ocasionar resultados que están lejos de la realidad laboral.

Es por lo anterior que surge el siguiente cuestionamiento ¿Cómo elaborar un modelo basado en competencias para el diseño de cursos en el área de ingeniería de software, que permita la orientación del método pedagógico de manera eficiente?, en el marco de estas ideas este estudio estuvo orientado a proponer un modelo basado en competencias, como una herramienta que oriente el diseño de cursos en el área de ingeniería de software.

## Metodología

La presente propuesta del área de ingeniería de software, está enmarcada en el diseño de investigación tecnológica, (García, 2005), quien afirma que los productos tecnológicos pueden ser: materiales e inmateriales como el conocimiento, nuevas técnicas y diseños de procesos. Atendiendo a un nivel de investigación aplicada, fundamentada metodológicamente en el ciclo básico de desarrollo de software de acuerdo con (Patel, Lee, & Kim, 2007)(Dasanayake, Markkula, & Oivo, 2014) y en la propuesta del modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) el cual se nutre de este, se complementa con diversos aportes psicopedagógicos, procedimientos, para transformar programas presenciales a virtuales o e-learning realizada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), quienes establecen a las Instituciones de Educación Superior (IES) abordar proyectos de virtualización de manera consecuente, exitosa y el modelo TEC 21 (2018). En la cual, parten del concepto de educación, presencial, virtual o e-learning contemplando para su implementación cuatro dimensiones (organizacional, pedagógica, tecnológica y social), los cuales se deben implementar para poder atreverse a abordar el desarrollo, procedimientos tanto de pregrado, como de postgrado, programas desde una estrategia integral y sistemática, donde se llevaran a cabo acciones, que permitan profundizar en el trabajo con la herramienta y requisitos propios del contexto educativo.

Adicionalmente, el plan de trabajo estuvo enmarcado a dar respuesta al nivel y diseño de investigación, método y las variables (aprendizaje, competencias, currículo, enseñanza, modelo, software), orientado a las características y el nivel de desarrollo de los estudiantes; frente al método, se especificaron cuatro etapas: la etapa 1 de revisión y consolidación del estado del arte; la etapa 2 de resultado, la cual incluye el análisis y diseño del modelo; la etapa 3 de evaluación y la etapa 4, las conclusiones.

En la etapa 1, se realizó una revisión del estado del arte con el objetivo de identificar teorías, experiencias, métodos, modelos, técnicas y herramientas a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, consolidación y análisis de información, para los cursos del área de ingeniería de software. Los interrogantes planteados para esta etapa fueron: ¿Cuáles son las teorías, experiencia, métodos, modelos, procesos, técnicas y herramientas a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ingeniería de software?, ¿Cuáles son las debilidades y fortalezas de esas teorías, experiencias, métodos, modelos, técnicas y herramientas empleadas con anterioridad? Las fuentes de información que se utilizaron en la investigación cumplieron con los siguientes criterios de selección: fecha de publicación de los últimos 10 años, idioma inglés y español, origen de artículos científicos, memorias de conferencias y congresos, libros, informes y estudios empresariales.

Entre tanto, las variables que se utilizaron en la búsqueda fueron: aprendizaje, competencias, currículo, enseñanza, ingeniería, modelo, software. Las

actividades que se realizaron fueron: revisión y obtención de los recursos bibliográficos relacionados con aspectos claves del proyecto, consulta de los recursos bibliográficos, construcción del marco teórico, recopilar información clave utilizada en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de ingeniería de software.

En la etapa 2, a partir del trabajo realizado en la etapa 1, se realizó un análisis de la información clave obtenida. El objetivo de esta etapa fue diseñar el modelo basado en competencias para el diseño de cursos de ingeniería de software. Las actividades en esta etapa fueron: Analizar y crear un modelo basado en competencias para el diseño de cursos del área de ingeniería de software.

En la etapa 3, a partir del modelo creado en la etapa 2, se realiza una evaluación del modelo, tomándolo como referencia en el diseño de un curso de ingeniería de software. Finalmente, en la etapa 4, se concluye de acuerdo con el trabajo realizado en las etapas 1, 2 y 3.

## **Desarrollo**

### **Competencias en la formación profesional**

Una competencia es un saber hacer complejo, resultado de la integración, movilización y adecuación de habilidades y capacidades, que pueden ir desde lo afectivo, psicomotor, cognitivo, o social y de conocimientos utilizados eficazmente en situaciones que tengan un carácter común (Torres & Rositas, 2011). Al consultar a (Nebrija, 2016) se plantea las competencias blandas como un conjunto de destrezas que permiten desempeñarse mejor en las relaciones laborales y personales. Estas competencias se resumen en: mente disciplinada, sintetizadora, creativa y ética, de acuerdo con Howard Gardner y su concepto de inteligencias múltiples. Entre las competencias mencionadas, se encuentra el pensamiento crítico, que permite procesar información, sacar conclusiones, y tomar decisiones; para trabajar en equipo, ofrecer la capacidad para realizar un trabajo participativo y colaborativo; donde el liderazgo será traducido en la capacidad de dirigir y la habilidad para comunicar las respectivas ideas adecuadamente.

Al consultar a (Aken & Michalisin, 2007), define las competencias duras como aquellas que son específicas de una tarea en particular o que producen un resultado visible inmediato, en el contexto tecnológico. Sin embargo, dado el amplio espectro se pueden clasificar como competencias duras en aquellas que están relacionadas con la tecnología y aquellas que no están basadas en la tecnología.

Entre tanto, (Capretz & Ahmed, 2010), asegura los anuncios de empleo en el área de ingeniería de software generalmente dividen las competencias en dos categorías: competencias duras (CD) y competencias blandas. Las CD, son los conocimientos que un individuo debe poseer para poder realizar una tarea, dicho en otras palabras, son los requerimientos técnicos; la CD incluye experiencia práctica, los fundamentos teóricos para ejecutar cómodamente la tarea. Las

competencias blandas CB, reúnen las habilidades de interacción social, comunicación y hábitos personales, fenómenos psicológicos en los que incluyen los tipos de personalidad. Los autores afirman, que las competencias blandas complementan a las competencias duras.

Finalmente, (Bolaño & Tobón, 2017) señalan que las competencias son un proceso desempeño complejo en el que disponen de saberes teóricos prácticos para ejecutar actividades de tipo cognitivo, metacognitivos para el afianzamiento o realización de una labor. La “competencia” está compuesta por cuatro componentes de vital importancia como lo son: cognitivo, prático, valorativo y social. Es por lo anterior, que al hablar de competencias se deben tener en cuenta las conceptuales, metodológicas, humanas, lingüísticas, socio históricas, las de comunicación, ecológicas, lógicas, tecnológicas y hasta las interculturales. Adicional a ello, el nivel de aprendizaje del estudiante en cuanto a la aplicación, comprensión y familiarización. Finalmente tener claro que serán muchas las acepciones al respecto de lo que es competencias dependiendo el autor y su visión frente a ella, evidenciado lo lingüístico, pedagógico, psicológico, entre otros factores.

### **Competencias en ingeniería de software**

Después de evaluar varias investigaciones, publicaciones periódicas de la industria, anuncios publicitarios y someter a verificación por parte de docentes y estudiantes, (Aken & Michalisin, 2007) presentan una lista de 23 competencias blandas y 60 competencias duras; en la cual las divide en 17 competencias no técnicas o competencias generales de negocio y 43 competencias técnicas duras. Estas últimas, las divide en 16 competencias de programación y 27 competencias técnicas que no involucran programación.

Para efectos de este trabajo, en el contexto del área de ingeniería de software, se abordó dentro de las competencias técnicas duras de programación, únicamente las competencias directamente relacionadas con el desarrollo de software, como lo son: el desarrollo ágil, herramientas CASE, modelo cliente-servidor, programación, ciclo de vida de desarrollo de software, pruebas, análisis y diseño del sistema, diseño de interfaz de usuario, desarrollo de aplicaciones basadas en web. También, se incluyeron las competencias de programación, como son: el manejo de lenguajes actuales de programación y lenguajes heredados.

Por otro lado, la ingeniería de software se ha caracterizado de forma generalizada como un conjunto de actividades que comprenden el análisis, el diseño, la programación, pruebas y mantenimiento del sistema; en donde la interpretación a nivel detallada de estas actividades exige un conjunto de competencias, diferentes por cada actividad, para realizarlas de forma efectiva (Capretz & Ahmed, (2010), afirman que las actividades de análisis demandan competencias de comunicación e interpersonales; las actividades de diseño requieren competencias en habilidades analíticas en resolución de problemas e innovación; las actividades de programación de competencias para trabajar de

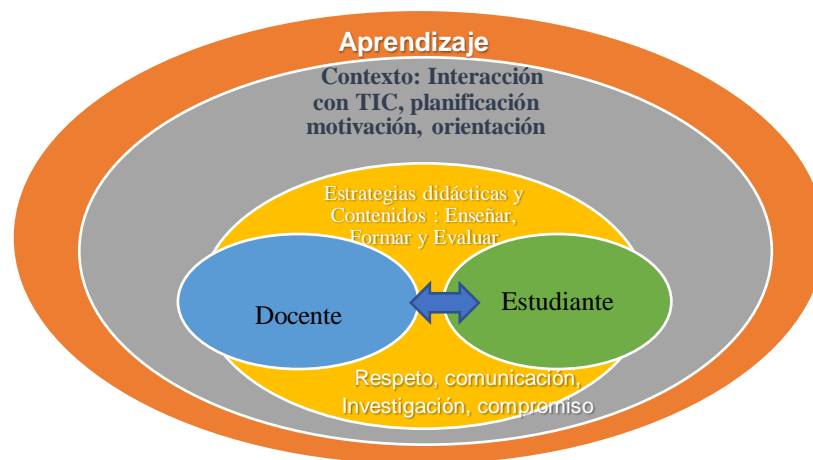


forma independiente, habilidades analíticas en resolución de problemas y con mucha atención a los detalles; en las actividades de pruebas necesitan de habilidades en organización y atención a los detalles; en las actividades de mantenimiento se demandan capacidades como atención a los detalles, ser abierto y adaptable al cambio.

### Actividades de aprendizaje e instrumentos de evaluación

Sustentados en (Torres & Rositas, (2011), quienes manifiestan la importancia de diseñar las actividades de aprendizaje, su desglose por competencias y considerar en forma concurrente los instrumentos de evaluación por cuestión de congruencia y pertinencia, incluyendo actividades que estimulen los procesos cognitivos.

Figura. 1 Proceso didáctico del aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

La figura anterior, ilustra el proceso didáctico del aprendizaje, en el cual tanto el docente, como el estudiante deben estar paralelamente, teniendo claro sus roles, definidos por la sociedad internacional en tecnología en educación (ISTE), señalando los estándares de desempeño docentes y de los estudiantes, donde se deben estar dispuestos a aprender; en dicho proceso se debe tener en cuenta el contexto, estrategias didácticas, contenidos (formar, evaluar y enseñar), entre otros factores para poder diseñar actividades que atiendan a las competencias.

Por otra parte, (Torres & Rositas, (2011) destaca una lista de actividades oportunas para el aprendizaje, tales como: actividades individuales de ejercitación y práctica, análisis crítico de un audio o vídeo, análisis de problemas en las organizaciones, análisis morfológicos, análisis TOWS, aplicación del método científico: efectivo, autorregulado, basado en el cerebro, en problemas, en retos, colaborativo, cooperativo, crítico, por argumentación, por

cuestionamiento, de las ciencias: enseñar y aprender, asistencia a clases magistrales, coloquio, conferencia de un experto, autorreflexivo, debates, design thinking, dinámica de: grupos, de competencia, de integración, de outdoor, diseño idealizado, ejercicios breves de aplicación, elaboración de preguntas, ensayo de mapa conceptual, enfatizar progreso del estudiante, entrevistas, estudio individual.

Adicionalmente, señala el feedback académico, juego de roles, de negocios, la técnica de la pregunta, lluvia de ideas, método de: caso, de contrato, de proyectos, de resolución de problemas, de consenso, modelo 3C3R, observación crítica, observación triádica, ponencia en congreso, paneles, preguntas exploratorias, preguntas guía, preguntas literales, rompecabezas, seminarios, simulación, sistemas de instrucción personalizada, solución de casos prácticos reales o simulados, taller, técnica de grupo nominal, técnica DELPHI, técnica del debate, técnica del parafraseo, técnica TKJ, testimonio de un experto, trabajo de campo, trabajo en grupo, trabajo individual sobre lecturas asignadas y visitas.

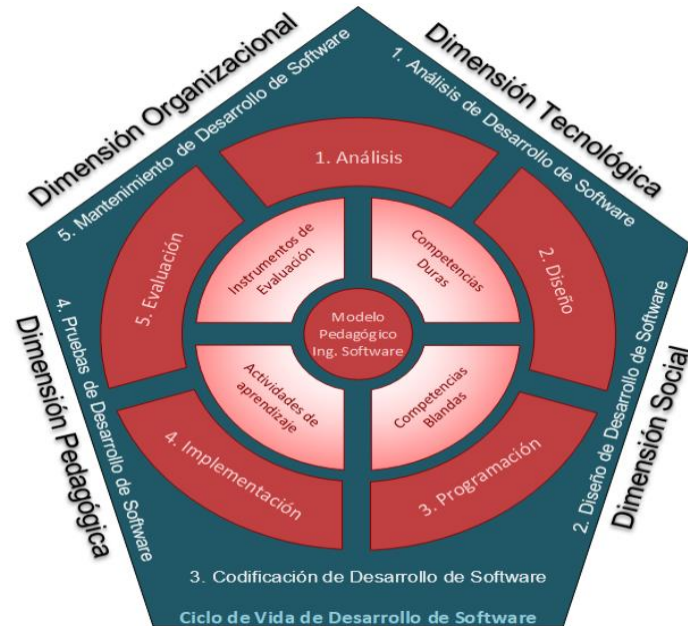
Finalmente, frente a la lista de instrumentos de evaluación proponen desde la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, empleando puntualmente a: la autoevaluación de actitudes, autoevaluación personal, coevaluación, cuestionario, escalas valorativas, evaluación de portafolio, evaluación de procesos, evaluación escrita, evaluación oral, evaluación por equipos, evaluación preliminar, examen sobres caso práctico simulado, examen sobre conceptos, exámenes rápidos, lista de cotejo y rúbricas.

## **Resultados**

### **Modelo pedagógico por competencias para el área de IS**

Es de destacar que la Ingeniería de Software, es un conjunto de competencias duras y blandas, que se complementan para proporcionar a los profesionales del área, la capacidad de participar técnicamente en las etapas del ciclo de desarrollo de software y transversalmente aportar competencias de negocio, de lecto-escritura, relaciones interpersonales, resolución de problemas y trabajo ético. Es por ello que el modelo, ver figura 2, cobra gran importancia en el logro de los objetivos, a través de sus tres principales componentes: dimensión institucional, ciclo de vida de desarrollo de software y el componente del modelo pedagógico en el área de IS.

Figura. 2 Modelo pedagógico por competencias para el área de IS.



Fuente: Elaboración propia. Basado en el modelo ADDIE, Serrano (2007), Modelo Tec 21 (2018)

Es importante señalar, que el componente institucional establece cuatro dimensiones: tecnológica, social, organizacional y pedagógica. El componente de ciclo de vida de desarrollo de software está conformado, de forma general, por cinco fases: análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento. el componente del modelo pedagógico en el área de IS, define cinco fases que pueden tener el mismo nombre o similar a las fases del ciclo de vida de desarrollo de software, pero que en el contexto pedagógico toma un significado diferente, estas fases son: análisis, diseño, programación, implementación y evaluación, estas cinco fases giran alrededor cuatro elementos importantes en el modelo pedagógico por competencias, a decir: competencias duras, competencias blandas, actividades de aprendizaje e Instrumentos de evaluación, aunque estos cuatro elementos están incluidos en las cinco fases del modelo pedagógico, se quiere hacer explícita su importancia dentro del modelo.

### **Componente de dimensiones institucionales**

En este componente permite establecer relación e interactuar con la institución, el cual está compuesta por cuatro (4) grandes dimensiones como lo son: la organizacional, la pedagógica, la tecnológica y la social, que redundan en beneficios colectivos a partir de su integración. Apoyados por (Rivas, 2014) quien señala que se puede organizar el trabajo y la acción teniendo como centro a las

personas participantes/usuarios de nuestros programas, proyectos y servicios, así como a los integrantes del equipo técnico de cada iniciativa. La persona se torna en eje y centro fundamental de nuestra acción. El autor insiste que no se puede hablar de calidad sin que esté presente la calidez.

En cuanto a **la dimensión organizacional**, es toda acción organizativa, de gran importancia, en la medida en la que se realiza cualquier tipo de actividad administrativa, y que requiere previamente, la creación de la estructura adecuada, organizada e idónea, en la que se planea, se hace, se evalúa y decide frente a procesos de gestión académica, haciéndola eficiente y participativa a los estudiantes, donde les permite involucrarse en clases, favoreciendo ese medio de aprendizaje no tradicional. Al consultar a (Vega, Rodrigo., & Partido, 2010). Afirman que son todo tipo de normas formales e informales que permiten unas prácticas interpersonales con gran clima social y que posteriormente redundaran en la cultura organizacional, generando un clima organizacional que permita el intercambio de opiniones, trabajar colectivamente, respetando los puntos de vista con profesionalismo para la construcción de conocimiento.

Por consiguiente, **la dimensión tecnológica**, está enmarcada dentro de lo establecido por el MEN (2013), de pentágonos por competencias docente en el que existen niveles como el exploratorio, integrador, e innovador respectivamente, donde el educador y el directivo docente tiene la oportunidad de llevar a cabo ese perfil profesional y características individuales, la disciplina que se enseña, (para este caso IS), sus intereses y talentos, en el cual son capaces de adaptar actividades, integrar de forma eficiente las tecnologías, donde el estudiante es capaz de aplicar ese conocimiento tecnológico y plantear soluciones a problemas identificados en el contexto, empoderando al estudiante. Es de destacar que, en esta dimensión, tanto el docente como el estudiante son capaces compartir actividades y discutir estrategias para el empoderamiento y participación eficiente con tecnología.

En cuanto a **la dimensión pedagógica**, son los métodos, recursos, estrategias, contenidos, propósitos para la enseñanza, donde el docente es un actor vital, pues debe propiciar un contexto de desarrollo adecuado para la producción y realización de actividades, propias de sus condiciones, intereses y necesidades, donde el estudiante y el docente puedan aprender a aprender, esta dimensión está relacionada con la producción, puesto que en él se fomenta el auto aprendizaje y la autonomía para el desarrollo social y realización personal. Al respecto el MEN (2013) señala que la competencia pedagógica se constituye en el eje central de la práctica, en la que potencian otras competencias como la investigativa, comunicativa y la tecnológica para ponerlas al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por último, **la dimensión Social**, es transversal, en la que deben estar presente en cada una de las dimensiones ligadas con la pedagógica, la tecnológica y organizacional, relacionada con la formación integral, en la cual esos saberes son llevados a un contexto no escolar, lo más cercano a lo productivo, hace referencia a sus relaciones interpersonales, a la habilidad de trabajo colectivo, de pensar en el otro como a ti mismo; en el que redundo tener claridad para que

aprendemos, para que enseñamos, para ser mejores personas, que indistintamente de la disciplina debe redundar en bienestar social, progreso y desarrollo económico.

### **Componente de Ciclo de vida de desarrollo de software**

Este componente es el eje principal, a través del cual se busca aplicar el modelo en un contexto específico, como lo es el área de IS. Al consultar a (Canós, & Letelier, 2012), señala que el ciclo de vida ágil que propone tiene tres macro fases esenciales: especulación, colaboración y aprendizaje. En la primera de ellas se inicia el proyecto y se planifican las características del software; en la segunda desarrollan las características y finalmente en la tercera se revisa su calidad, posteriormente se entrega al cliente. También se consultó a (Dasanayake et al., 2014) y (Patel et al., 2007) donde presentan las fases básicas de desarrollo de software: Análisis, diseño, desarrollo, pruebas y mantenimiento. En la figura 2, se puede observar que este componente se encuentra enmarcado por el de dimensiones institucionales, el cual define el escenario de aplicación. El componente del modelo pedagógico para IS, es el motor que permite realizar el trabajo que se traduce en las competencias duras, competencias blandas, actividades de aprendizaje e instrumentos de evaluación específicos para el contexto de IS y enmarcado en las dimensiones institucionales. Las fases de este componente se presentan a continuación.

**Fase de análisis:** El propósito de esta fase es analizar el problema, tomar decisiones arquitecturales, definir el plan de ejecución del proyecto y tomar decisiones para mitigar los riesgos. Como resultado, se espera obtener un informe de análisis del sistema, el cual principalmente debe incluir una descripción, con el detalle necesario, de los requerimientos funcionales, no funcionales y restricciones tecnológicas. También debe incluir una descripción general de la arquitectura de software, identificación de riesgos y un plan de ejecución del proyecto.

Para responder a las necesidades de esta fase, el modelo propone un conjunto de competencias duras y blandas que proporcionan una guía al momento de diseñar cursos que involucran como núcleo principal esta fase. Las competencias duras que considerar son: a nivel no técnico, el análisis de sistemas y a nivel de negocio entender de procesos de negocio, gestión, gerencia de proyectos y estratégica. Las competencias blandas para considerar son: lecto-escritura, relaciones interpersonales. Estas capacidades deben orientar la selección y diseño de las actividades de aprendizaje y los instrumentos de evaluación.

**Fase de diseño:** El diseño tiene como principal responsabilidad traducir los requerimientos, generados en la fase de análisis, en una abstracción a través de elementos gráficos que representan componentes de software. En consecuencia, los diseñadores de software deben tener la capacidad de visualizar todo el sistema de software antes de que se haga realidad.

Como respuesta a las necesidades de esta fase, el modelo sugiere



competencias duras de diseño de software, diseño de interfaz gráfica de usuario y herramientas CASE. Las competencias blandas para considerar son: Lecto-escritura, relaciones interpersonales, análisis y solución de problemas e innovación.

**Fase de codificación:** En esta fase se fabrica el software, en otras palabras, se crean los componentes de software, a través de la codificación en algún lenguaje de programación. Además, se hace hincapié en la gestión de recursos, su optimización y la gestión de calidad.

Las competencias que se deben desarrollar en los cursos que tiene como núcleo principal la codificación o desarrollo de software son: competencias duras en programación con lenguajes actuales y legados, pruebas y herramientas CASE. Competencias duras no técnicas: trabajo independiente, trabajo en equipos virtuales o remotos, auto gestión y gestión del tiempo. Las competencias blandas para considerar son: análisis y solución de problemas, atención a los detalles.

**Fase de pruebas:** Las pruebas implican la verificación del funcionamiento correcto del software, de acuerdo con las especificaciones definidas principalmente en la fase de análisis y diseño. Esta es una tarea que se debe abordar de manera metódica y sistemática, que puede generar frustración, desafíos, trabajo bajo presión y de forma independiente.

Las habilidades que se deben desarrollar en los cursos que tiene como núcleo este aspecto, con: competencias duras principalmente de codificación en lenguajes actuales y legados. Competencias duras no técnicas, al igual que en la fase de codificación. Las competencias blandas al igual que en la fase de codificación, más lecto-escritura.

**Fase de mantenimiento:** Todo software con seguridad sufrirá cambios y será necesarios ajustar su funcionalidad, estas son las tareas principales de esta fase, lo que implica profesionales prácticos, realistas y observadores centrados en los detalles, con conocimientos bien aprendidos y fortalecidos por la experiencia.

Las competencias que se deben extender al abordar este tema en los cursos son: las duras, de codificación en lenguajes actuales y legados. Competencias duras no técnicas al igual que en la fase de codificación. Las competencias blandas para considerar son: análisis y solución de problemas y gestión del cambio.

### **Componente de Modelo pedagógico para IS**

A continuación, se realiza un abordaje pedagógico, articulando acciones operativas con la finalidad de formar, instruir y enseñar, organizados en 5 fases, basado en el modelo ADDIE: análisis, diseño o planificación, desarrollo, implementación y evaluación, según lo establecido por (Morales, Navarro, & Aguirre, 2014). Quien afirma que sus fases constituyen los pasos indispensables en todo proceso de diseño instruccional, considerándolo como un modelo



genérico, donde la simplicidad, la flexibilidad y la inclusión de diversos factores del modelo es lo que le confiere eficacia, recurriendo a la evaluación durante todo el proceso.

En cuanto a la **fase de análisis**, se hace necesario analizar los participantes, el micro diseño y el entorno, donde se apunta directamente a las necesidades formativas. El análisis contextual y la malla curricular del programa será el punto de partida dado que es el modelo pedagógico que orientará la construcción del proceso en el área de ingeniería de software, dándoles respuestas a diferentes interrogantes pertinentes a cualquier nivel educativo. Es decir, los tópicos como el micro diseño y análisis de los conocimientos previos de los participantes serán de vital importancia para preparar las condiciones organizacionales, permitiendo direccionar estratégicamente con un plan táctico el curso, respondiendo los macro problemas y las macro competencias que se pretende dar respuesta.

Para iniciar, la **fase de diseño o planificación** hace referencia al contenido programático (micro diseño), donde adicionalmente se debe tener en cuenta las exigencias, el ritmo de aprendizaje y necesidades de los estudiantes, precisando actividades de manera eficiente a los requerimientos educativos del contexto. Es precisamente en esta etapa donde se diseñan, las actividades de cada uno de los contenidos contemplados en las unidades de aprendizaje para finalmente apuntar a las competencias específicas del área de IS, donde se hace necesario elaborar materiales y recursos al curso, siendo de suma importancia para garantizar la consecución de los objetivos propuestos, la asesoría y seguimiento, teniendo como base estrategias que favorezcan la motivación de los participantes y con ello generar, no solo el interés, sino la autonomía, aprendizaje significativo, y reflexivo.

De igual forma se diagnóstica de los saberes previos, se caracteriza a los participantes, se especifica las herramientas y estrategias a implementar, conociendo su nivel cognitivo y actitudinal, permitiendo tener la base de sus conocimientos para iniciar proceso de enseñanza – aprendizaje, utilizando ciertas herramientas como cuestionarios con preguntas cerradas y muy claras, con un número máximo de 12 preguntas; videoconferencia, actividades específicas para tal fin.

Metodología: desde el inicio se socializa el modelo de construcción de aprendizaje para que el participante sea reflexivo al respecto, y comprenda cuál será su rol desde el comienzo del curso, realizando aclaraciones, forma de trabajar, donde cada una de las actividades y estrategias estarán orientadas hacia generar un aprendizaje significativo, implementando un enfoque constructivista-social como anteriormente se señalaba. Implementando la utilización de un Sistema de Gestión de Aprendizaje u otra herramienta de esta categoría que permita facilitar procesos y comunicación continua.

Unidad de aprendizaje: estos comprenden los diversos elementos del proceso donde están fundamentados básicamente por tres unidades como lo son: el inicio del curso; la fundamentación teórica-práctica y la construcción en el curso de IS, en las cuales se plantean con la finalidad de generar las competencias

particulares de los participantes, comprender las bases teóricas, las prácticas, desarrollar competencias, acciones concretas que permitirán resolver dudas, comunicación eficiente para finalmente realizar un software de manera consiente.

Seguidamente de los contenidos, actividades y recursos: elementos que hacen parte de las unidades, que permiten al estudiante desarrollar cada unidad pretendiendo desarrollar competencias iniciales con coherencia de la metodología y estrategias planteadas.

Finalmente, la asesoría y seguimiento: esta permite facilitar la apropiación de cada uno de los objetivo, el andamiaje correspondiente, fortalecer la relación docente-estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje, de manera multimodal, actividades sincrónicas, chat, streaming, video conferencia; asincrónicas como foro, wiki, ensayo, taller, entre otras actividades; y mixtas como trabajos colaborativos en línea, grabaciones de streaming, taller, entre otras actividades que dependiendo el propósito a desarrollar se estimará su respectiva implementación.

Acerca de **la fase de desarrollo**, tiene que ver con el ciclo en la cual se procede a crear cada uno de los tópicos diseñados en la etapa anterior, que permitirá interactuar entre los compañeros, docente y contenido colocándolo de forma visible y atractivo en la plataforma virtual o medio disponible para tal fin. Se realiza producción, y montaje de materiales y actividades, es entonces la oportunidad para diseñar vídeos, audios, gráficos, no existentes en la web o de licencia libre para evitar implicaciones legales que den lugar.

Vigilancia y reestructuración: se continúa trabajando con el apoyo pedagógico, pero adicionalmente, con el apoyo tecnológico, comunicativo y organizacional para poder generar, articular, tomar las respectivas correcciones, objetos de información, permitiendo reevaluar los materiales, organizar y poner a disposición de los estudiantes nuevos los elementos.

Entre tanto, **en la fase de implementación** se procede a efectuar cada uno de los recursos orientados para la consecución de los objetivos propuestos, una vez analizados, diseñado y desarrollado el proceso formativo de IS, en esta fase se ejecuta de forma consiente y se realiza seguimiento a cada aspecto diseñado respondiendo a las necesidades de aprendizaje con calidad e incluyente. En la cual el acompañamiento, motivación, desarrollo de estrategias y Nota final serán de vital importancia, con la finalidad de que pueda generar estrategias opcionales que puedan ser aplicadas en esta fase de implementación, evitando la deserción, manteniendo el interés, la autonomía y participación activa, la cual se verá reflejada en la valoración respectiva, puesto que la educación debe ser más que una necesidad, un placer.

Hay que mencionar que la tutoría y seguimiento de rúbrica para objetivos es indispensable para hacer el seguimiento correspondiente e identificar según la rúbrica de evaluación, observación directa, si se están obteniendo los objetivos o no, para reestructuración inmediata, al igual que la caracterización elaborada en la fase anterior.

Para terminar, **la Fase de Evaluación**, hace referencia a la valoración integral de todo el semestre de la asignatura, los resultados obtenidos con el instrumento evaluativo, las actividades, la planeación, las acciones correspondientes a alcanzar los objetivos propuestos para con los participantes, en donde se evalúa desde el docente hasta el curso para medir el impacto de la asignatura y poder realizar las mejoras pertinentes para futuras cohortes. En este orden de ideas García, (2008). señala que la evaluación, orienta al currículo, sirviendo como referente en la toma de decisiones sobre: enfoque teórico, ajustes correspondientes para lograr mayor pertinencia de las actividades de aprendizaje y de cada uno de los contenidos; la coherencia, actualización de textos, materiales de apoyo, calidad, la pertinencia del diseño gráfico, la claridad en cada una de las indicaciones, la calidad, la funcionalidad de la estructura de navegación; claridad y pertinencia de los objetivos propuestos, instrumentos de evaluación aplicados por el docente hacia la mejora y la revisión continua de sus prácticas.

En otras palabras la evaluación debe ser integral, en la que estén presente la E. diagnóstica, formativa, sumativa, autoevaluación, docente, curso; haciendo visible al estudiante, los logros alcanzados, las dificultades, las experiencias que involucra la teoría y la práctica, las opiniones, donde valorar no se refiere precisamente al producto o resultado, sino precisamente el proceso, que permiten retroalimentar y valoración continua de forma holística, socializando oportunamente los resultados. Dejando por sentado que en el área de IS den funcionar dichos productos, estableciendo analogías laborales, como argumento.

Seguidamente, la entrega de Informe – propuesta de mejora: una vez terminado el semestre se procede a entregar informe con el seguimiento de cada uno de los participantes de la asignatura, conteniendo cada una de las actividades realizadas, valoraciones, tiempos, entre otras, pero adicional a ello las conclusiones generales del grupo frente a los resultados alcanzados durante el semestre y las posibles mejoras, para avanzar en la reestructuración de la asignatura. Finalmente, y no menos importante es poder mostrar los productos, compartir la información con la comunidad educativa, donde traspasen las cuatro (4) paredes del aula, donde se reciban retroalimentaciones, o bien pueda servir de referentes a otros colegas que se interesen por seguir mejorando en su praxis pedagógica.

## **Discusión**

Una vez analizado los resultados, cabe resaltar que para el indicador *dimensión institucional*, concuerdan con lo señalado por (Rivas, 2014) al señalar que en la dimensión institucional es esa acción y modo de organizar el trabajo en los que se tiene en cuenta las personas que conforman dicha institución, los programas, proyecto y servicios, teniendo la obligación de formar integralmente al estudiante, para redundar en bienestar social y economía.

En este sentido las instituciones de educación superior estamos obligadas a establecer un diseño organizativo eficiente para garantizar no solo la formación

profesional, sino cumplir con los estándares de calidad señalados por el Ministerio de educación superior en Colombia, estándares internacionales, pero sobre todo ese trabajo sea reflejado en formación de mejores ciudadanos, que sean capaces través del dialogo, el compromiso y la cooperación, poder solucionar un el conflicto o la discrepancia, desde los diferentes puntos de vista, creencias, percepciones; involucrando el profesionalismo la calidad, pero también a la educación social.

Seguidamente en relación al *ciclo de vida*, los resultados coinciden en gran manera con lo manifestado por (Canós, & Letelier, 2012), quien expresa tres fases para su elaboración, la primera de ellas se inicia el proyecto y se planifican las características del software; en la segunda desarrollan las características y finalmente en la tercera se revisa su calidad, posteriormente se entrega al cliente. Aunque se clasifiquen en una forma más detallada en análisis, diseño, codificación, pruebas, y mantenimiento. En la que se tengan presente las competencias duras y blandas, adicionalmente generar un ambiente de aprendizaje que permita la comunicación y colaboración entre los miembros del equipo, el clima de trabajo, la relación contractual y la colaboración y son vitales en el proceso, el uso de tecnologías que no que no soporten fácilmente el cambio o tengan un ciclo rápido de realimentación.

Por último, en relación al indicador *componente del modelo pedagógico*, se pudo evidenciar que los resultados concuerdan con lo manifestado por (Morales, Navarro, & Aguirre, 2014). Quien afirma que el diseño instruccional ADDIE, es un modelo genérico, gran simplicidad, flexibilidad e inclusión de diversos factores que, recurriendo a la evaluación de una forma continua, y no lineal. En la gráfica 2 se puede observar su diseño en forma de ciclo, que se repite, que no existe ese orden de ejecución, en cuanto a la evaluación se refiere. Modelo apropiado para desarrollo de competencias blandas y duras, pero el problema surge cuando los docentes en el área de ingeniería de software que no son pedagogos, tal vez pueden llegar a tener diplomados en docencia universitaria, pero generalmente no tienen formación profesional ni pos gradual en pedagogía, y cuando las IES exigen a estos docentes, diseñar los cursos con un enfoque basado en competencias, no se encuentran modelos, ni guías, ni mucho menos ejemplos de cómo diseñar los cursos, con un enfoque de competencia, del área específica en IS. Es en esta situación que el modelo propuesto cobra relevancia al proveer una herramienta que facilita el diseño de los cursos al presentar como articular del diseño de los cursos del área de IS con las dimensiones institucionales y el modelo pedagógico.

## **Conclusiones**

Al analizar las características del modelo pedagógico por competencias para el área de ingeniería de software, proporciona una herramienta que orienta a los docentes en el diseño de cursos, de acuerdo con el modelo pedagógico especializado en el área y enmarcado, dentro del contexto de la IES, por las

dimensiones institucionales.

A través del componente del modelo pedagógico para IS, se proporciona un método que permite orientar el diseño de los cursos con sus respectivas competencias, actividades de aprendizaje específicas e instrumentos de evaluación.

Para el ciclo de vida de desarrollo de software, el modelo proporciona, por cada fase opciones de competencias duras y blandas, lo cual permite agilizar la definición de las competencias para los cursos, en el momento de su diseño.

Se recomienda la actualización pedagógica y capacitación que implica un compromiso individual, que manifiesta todo proceso instruccional, donde no solo es importante poder transmitir un conocimiento, sino poder mediar eficientemente en un proceso de enseñanza-aprendizaje para aprender a aprender.

### **Agradecimientos**

A la Corporación Universitaria Remington, a la Universidad del Magdalena y al Politécnico Grancolombiano por crear espacios de investigación, hacer posible del desarrollo de este tipo de productos y participación en eventos que promueven la socialización y afianzamiento del conocimiento.

### **Referencias**

- Aken, A., & Michalisin, M. D. (2007). The Impact of the Skills Gap on the Recruitment of MIS Graduates. *Proceedings of the 2007 ACM SIGMIS CPR Conference*, 1(1), 105. <https://doi.org/10.1145/1235000.1235025>
- Bolaño M. & Tobón M. (2017) Competencias tecnológicas del docente un reto para la integración de las TIC en el aula. Enfoque basado en competencias: modernización de la educación y diseño curricular. Editorial CIMTED, primera edición. Medellin - Colombia
- Canós, J. H., & Letelier, M. C. P. P. (2012). Metodologías ágiles en el desarrollo de software.
- Capretz, L. F., & Ahmed, F. (2010). Why do we need personality diversity in software engineering? *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 35(2), 1. <https://doi.org/10.1145/1734103.1734111>
- Dasanayake, S., Markkula, J., & Oivo, M. (2014). Concerns in Software Development: A Systematic Mapping Study. *Proceedings of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, 56, 21:1--21:4. <https://doi.org/10.1145/2601248.2601290>
- De Monterrey, T. (2015). Modelo Educativo TEC 21.



- Ehlers, J. (2015). Socialness in the recruiting of software engineers. Proceedings of the 12th ACM International Conference on Computing Frontiers - CF '15, 1–5. <https://doi.org/10.1145/2742854.2742879>
- García, F. (2005). La investigación tecnológica: investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales, 454.
- García, M. E. C. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. Profesorado. Revista de curriculum y formación de profesorado, 12(3), 1-16.
- March Cerdà, M. X., & Orte Socias, C. (2003). La recuperación de la institución escolar en el proceso de reconceptualización de la Pedagogía Social.
- MEN, M. D. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Bogotá DC: Oficina de Innovación Educativa. Recuperado de: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-318264_recurso_tic.pdf).
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R., & Aguirre-Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, 33-46.
- Patel, J., Lee, R., & Kim, H. K. (2007). Architectural view in software development life-cycle practices. Proceedings - 6th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science, ICIS 2007; 1st IEEE/ACIS International Workshop on e-Activity, IWEA 2007, (Icic), 194–199. <https://doi.org/10.1109/ICIS.2007.64>
- Rivas A (2014) El Modelo de Intervención Socioeducativa Avanzada. Un modelo paradigmático para la acción social y el acompañamiento socioeducativo. Editorial Vinjoy Editores. ISBN: 978-84-939117-3-7. España
- Sánchez, B. R. G. (2015). El diseño de guías de aprendizaje para ambientes virtuales en la Universidad del Tolima: una mirada desde la comunicación.
- Serrano, R. (Ed.) (2007). Propuesta de metodología para transformar programas presenciales a virtuales o e-learning. Bogotá D.C.: Ministerio de Educación Nacional.
- Siabato, M. (2004). Gestión y gerencia en los colegios cooperativos de Bogotá CIFE. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Nebrija, G. C. (2016). Metodología de enseñanza y para el aprendizaje.
- Torres, G., & Rositas, J. (2011). Diseño de Planes Educativos bajo un enfoque de Competencias. (3rd ed.). Ciudad de México.



Vega, M. C., Rodrigo, M. J. M., & Partido, A. N. (2010). Relaciones entre el clima organizacional y la satisfacción laboral (Vol. 2). Univ. Pontifica Comillas.

## Capítulo 13: Programa integral comunitario de Enfermería

Débora Cante Hernández, María Isabel Méndez Domínguez, María Verónica Pacheco Chan

Esmeralda Fuentes Fernández, Elizabeth Balcazar Rueda  
Universidad de Quintana Roo, México.

### Sobre los autores

**Débora Cante Hernández:** Maestra en Ciencias de Enfermería, Profesora Investigadora de Carrera en División de Ciencias de la Salud, Universidad de Quintana Roo.

**Correspondencia:** [deby15@uqroo.edu.mx](mailto:deby15@uqroo.edu.mx)

**Ma. Isabel Méndez Domínguez:** Maestra en Educación, Profesora Investigadora de Carrera en División de Ciencias de la Salud, Universidad de Quintana Roo.

**Correspondencia:** [mimendez@uqroo.edu.mx](mailto:mimendez@uqroo.edu.mx)

**Ma. Verónica Pacheco Chan:** Maestra en Educación, Profesora Investigadora de Carrera en División de Ciencias de la Salud, Universidad de Quintana Roo.

**Correspondencia:** [veronicap@uqroo.edu.mx](mailto:veronicap@uqroo.edu.mx)

**Esmeralda Fuentes Fernández:** Maestra en Ciencias de la Enfermería, Profesora Investigadora de Carrera en División de Ciencias de la Salud, Universidad de Quintana Roo.

**Correspondencia:** [esmefuentes@uqroo.edu.mx](mailto:esmefuentes@uqroo.edu.mx)

**Elizabeth Balcazar Rueda:** Maestra en Educación, Profesora Investigadora de Carrera en División de Ciencias de la Salud, Universidad de Quintana Roo.

**Correspondencia:** [ebalcazar@uqroo.edu.mx](mailto:ebalcazar@uqroo.edu.mx)

## **Resumen:**

**Introducción:** El Programa Integral comunitario de Enfermería, se realiza en el entorno real de la familia, considerando el medio ambiente con el fin de identificar factores de riesgo para la salud comunitaria.

**Objetivo:** Describir los resultados cualitativos y cuantitativos del Programa Comunitario de Enfermería (PCE) orientado a la Atención Primaria a la Salud como estrategia educativa transversal en la formación de Licenciados en enfermería.

**Metodología:** Estudio cualitativo, con observación participante registrada en diarios de campo de los estudiantes de enfermería de diferentes asignaturas. El análisis se realizó de forma inductiva interpretando la implementación del programa integral comunitario de enfermería con la metodología del proceso enfermero.

**Resultados:** Con la participación de 14 equipos integrados con estudiantes de enfermería de 5° a 8° semestre, se seleccionaron 14 familias haciendo un total de 56 integrantes atendidos con diversas intervenciones de enfermería. Se encontró predominio del sexo femenino, como edad mínima 2 meses y máxima de 79 años. Se fortalecieron las competencias de los estudiantes para la aplicación del proceso enfermero en el ámbito comunitario.

**Palabras claves:** Atención Primaria de Salud, Enfermería, Enfermería en Salud Comunitaria, Proceso Enfermero

## **Abstract**

**Introduction:** The Integral Community Nursing Program is carried out in the real environment of the family, the environment in order to identify risk factors for community health.

**Objective:** To describe the qualitative and quantitative results of the Community Nursing Program (PCE) oriented to Primary Health Care as a transversal educational strategy in the training of Nursing graduates.

**Methodology:** Qualitative study. The analysis was performed inductively.

**Results:** With the participation of 14 teams integrated with nursing students from the 5th to the 8th semester, 14 families were selected making a total of 56 members with different nursing opportunities. We found predominance of the female sex, at least 2 months and maximum of 79 years. The skills of the students for the application of the nursing process in the community scope were strengthened.

**Keywords:** Primary Health Care, Nursing, Community Health Nursing, Nursing Process

## **Introducción**

La atención Primaria a la Salud se define como la “Asistencia sanitaria esencial que incluye métodos y técnicas prácticas científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y las familias de la comunidad mediante su plena participación y a un costo que las comunidades y países puedan afrontar, en cada uno de sus etapas, con espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación”<sup>1</sup> lo anterior con fundamento de fortalecer los servicios de salud con énfasis en la promoción y prevención de la salud y la enfermedad.

A principio del siglo xx a la enfermería comunitaria en Latinoamérica y México, se le conoció como enfermera visitadora a domicilio, algunas para fomentar la higiene otras para el control de enfermedades como la tuberculosis, y visitadoras de mujeres embarazadas y de posparto para cuidar al binomio. Hoy cuando las estrategias de control de muchos problemas de salud dependen de la promoción y la prevención, la enfermería en salud comunitaria retoma su rol protagónico, (Rodríguez-Gómez, Rodolfo, 2017).

En países como china y Hon Kong, una de las estrategias para expandir la cobertura de los servicios de salud ha sido a través de la atención domiciliaria, la cual contempla el proporcionar atención de enfermería individualizada y continua a pacientes en el hogar, maximizar la capacidad de autocuidado y proporcionar soluciones a los problemas de atención domiciliaria, disminuir el número y la duración de las hospitalizaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes., (Chan , Y W. Fung, I M.Chan, E, 2017).

En este contexto la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su 69ª. Asamblea lanza la Estrategia Mundial sobre los recursos humanos para la Salud: Personal sanitario 2030, donde menciona que para alcanzar uno de los Objetivos del Desarrollo Sostenible “Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades” es necesario la planeación, la educación, distribución, gestión y remuneración del personal sanitario, por lo que invita a las instituciones educativas a que adapten sus planes y modalidades de instrucción, para que se alcance las competencias a través de una educación suficiente y de calidad, donde se incluya alumnos, docentes y personal de salud. Dentro de estos nuevos enfoques metodológicos y pedagógicos de formación esta promover los entornos de aprendizaje fuera del ambiente hospitalario promoviendo la participación en las comunidades y los diferentes sectores. De igual manera en su 52º. Consejo Directivo insta a sus países miembros a formular políticas para formar personal sanitario para los sistemas de salud, basado en atención primaria a la salud, incluidos las enfermeras de práctica avanzada.

Por otra parte, el perfil epidemiológico que hoy caracteriza a México está dominado por enfermedades crónico- degenerativas, asociados tanto a las condiciones de vida de la sociedad, como a las capacidades de las personas para tomar decisiones en favor de su salud y la de su familia. Estas condiciones obligan a enfocarse en intervenciones efectivas como son la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, ya que la demora provoca un doble

costo social, como el incremento de la discapacidad en personas que viven más años y a su vez el aumento del costo del tratamiento(1) Instituto de Estadística y Geografía (INEGI), refiere que del total de los 703 047 defunciones registradas en octubre de 2018, el 88.6% se debieron a enfermedades y problemas relacionados a la salud, mientras que el 11.4% fueron por causas externas, principalmente accidentes, homicidios, y suicidios,, entre las tres principales causas de muerte fueron enfermedades del corazón, diabetes mellitus y a tumores malignos.

En políticas de salud el Plan Nacional de Desarrollo, en su Meta II, un México incluyente, tiene como objetivo: Transitar hacia una sociedad equitativa mediante la estrategia de desarrollo comunitario, a través de procesos de participación social, especifica en su línea de acción “fortalecer el capital y la cohesión social, mediante la organización y participación de las comunidades, promoviendo la confianza y la corresponsabilidad” en este sentido el Programa Sectorial de Salud de nuestro país contempla el Programa de Acción de Entornos y Comunidades Saludables cuyo objetivo es consolidar las acciones de protección, promoción de la salud y la prevención de enfermedades, a través del desarrollo de conductas saludables en las personas, en la familia y en las comunidades que son los entornos donde las personas viven, trabajan y se desarrollan.

Cumplir con las políticas de salud, que contempla el desarrollo sostenible, la reducción de las inequidades en salud, avanzar hacia la cobertura y el acceso universal de los servicios de salud, y el fortalecimiento de los sistemas de salud, hace necesario el desarrollo de modelos de atención centrados en las necesidades de las personas y las comunidades, aumentar la capacidad resolutive del primer nivel de atención, mediante redes integradas de servicios de salud, en donde la salud comunitaria retoma su importancia, por su relación con la APS y la promoción y prevención de la salud,(Rodríguez-Gómez, Rodolfo,2017).

Para estas acciones el profesional de enfermería en salud comunitaria dentro de sus competencias, es el profesional que promueve el autocuidado, y provee de manera integral cuidados al individuo, la familia y comunidad en los contextos de los procesos de salud y enfermedad

Es por ello que la Universidad de Quintana Roo, a través de las Ciencias de la Enfermería diseña el “Programa Comunitario de Enfermería”, como una estrategia transversal, cuyo propósito es el de fortalecer las competencias para APS, y como herramienta científica el Proceso de Atención de Enfermería, con ello busca dar cumplimiento a las políticas actuales de salud y orientar la formación de los profesionales de la enfermería con las competencias hacia la preservación de la salud, con prioridad en la salud más que en la enfermedad, con el cuidado centrado en la persona, en la familia, comunidad y ambiente, a través de prácticas comunitarias con grupos de estudiantes de ciclos clínicos en el segundo nivel de atención, por lo que la enfermería en APS y comunitaria dejar de ser estática en el mapa curricular y a un elemento continuo en toda la trayectoria de la formación del estudiante, en busca de asegurar sus competencias tanto en el ámbito comunitario y hospitalario.

Dentro de dicha formación está el proporcionar cuidados integrales de enfermería, en familias y/o escuelas de la comunidad a través de la implementación del Proceso de Atención de Enfermería (PAE), que permita contribuir al cuidado de la salud y fomente el autocuidado en la población. Mediante los siguientes objetivos:

Detectar las necesidades de salud de las familias, a través de la elaboración de un diagnóstico de salud familiar.

Realizar actividades de promoción a la salud en la escuela de la comunidad.

Planear las intervenciones de enfermería para la atención de las familias y la escuela de la comunidad.

Implementar intervenciones de enfermería como son:

Cuidados de la salud que brinden calidad y seguridad en el adulto mayor a través de la promoción de la salud.

Promoción de la salud, en los diferentes grupos etarios, que permitan la prevención y/o detección oportuna de enfermedades.

Implementar estrategias didácticas que permitan el aprendizaje del cuidado de la salud de las familias.

Brindar cuidado enfermero a paciente y familia en el hogar.

### **Metodología:**

Este trabajo puede considerarse como un estudio de tipo descriptivo transversal. Se denomina “Programa integral comunitario de Enfermería (PICE)” ya que se realiza en el entorno real de la familia, es decir en el domicilio y considerando también el medio ambiente con el fin de identificar factores de riesgo para la salud comunitaria.

Para su implementación se incluyeron estudiantes de la Licenciatura en Enfermería en ciclos clínicos rotando en unidades de salud de segundo nivel de atención durante el periodo Agosto- Diciembre 2018, conformando un total de 55 alumnos.

### **Criterios de Inclusión:**

-Alumnos inscritos oficialmente al programa comunitario

-Alumnos que estuvieran cursando al menos una de las siguientes asignaturas: Enfermería clínica I, Enfermería clínica II, Enfermería Clínica en Pediatría, Enfermería Materno Infantil, cuidado emocional del paciente terminal y su familia, y Enfermería clínica del adolescente.

Se elabora la propuesta educativa, se presentó para revisión de la academia de Enfermería y posteriormente se obtuvo la autorización del Consejo Divisional de Ciencias de la Salud (DCS) para que forme parte del mapa curricular de la Licenciatura en Enfermería de manera permanente.

Se organizaron equipos de trabajo conformados por 4 alumnos, preferentemente una de cada asignatura, teniendo un máximo de 5 integrantes.



Para cada equipo se asignó un docente de Enfermería como asesor y para acompañamiento a cada visita domiciliaria.

Respecto a las familias a intervenir, cada equipo eligió una, en alguna colonia de libre elección, con apego a los siguientes criterios:

- Mínimo 4 integrantes
- Con al menos un adulto mayor.
- Aceptará participar mediante consentimiento informado.

Se programan visitas semanales, la primera para recorrido y conocimiento del área, subsecuentes para intervenciones y la última para cierre y evaluación.

Cada sesión semanal inició con reunión grupal para verificación de planeación de visita e integración de material y equipo de trabajo y posteriormente, reunión final para retroalimentación de las acciones realizadas con la familia.

## **Protocolo**

Valoración Familiar. Los equipos realizaron valoración exhaustiva familiar en el siguiente orden:

- a) Micro diagnóstico familiar y Familiograma.
- b) Anamnesis individual de cada integrante de familia con base a los 11 patrones funcionales de Marjory Gordon. En algunos casos se decidió utilizar otros instrumentos de evaluación específicos según los grupos etarios a valorar.

Diagnóstico de Enfermería. Priorización de necesidades según pirámide de Maslow y determinación de los diagnósticos de enfermería, de acuerdo a taxonomía NANDA.

Planeación. Con base a los diagnósticos enfermeros se establecieron los objetivos a alcanzar, así como las intervenciones de enfermería, para posteriormente presentar a la familia y escuchar opiniones y trabajar con un mismo enfoque.

Ejecución y Evaluación: se implementaron visitas domiciliarias semanales para realizar las intervenciones de enfermería y las evaluaciones de objetivos.

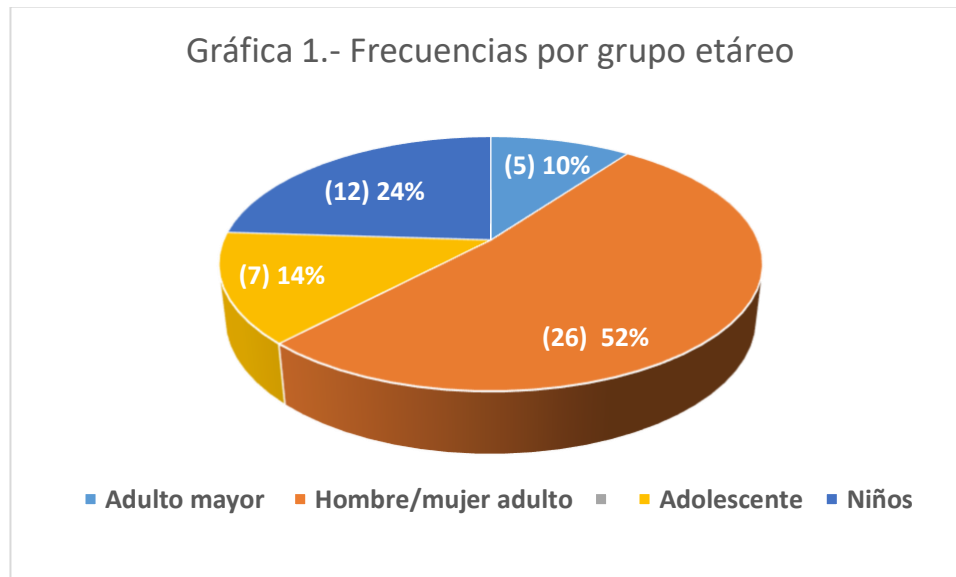
Al finalizar el cuatrimestre se organizó programa de clausura donde se realizaron actividades académicas que permitieron recuperar y retroalimentar los aprendizajes adquiridos por las familias. Para efectos de evaluación integral el asesor evaluó de manera integral considerando actitudes y valores valuadas con una rúbrica actitudinal, así como la evaluación del conocimiento y habilidades apoyados en un Portafolio electrónico final y rubricas procedimentales.

## **Desarrollo**

La implementación de la estrategia ha sido por ciclo académico, por lo que como avances se presentan los resultados principales observados en otoño 2018 tomando para fines de presentación las etapas del proceso enfermero.

### 1ª. Etapa.- Valoración.

Con la participación de 14 equipos integrados con estudiantes de enfermería de 5° a 8° semestre, se seleccionaron 14 familias haciendo un total de 56 integrantes atendidos con diversas intervenciones de enfermería. Se encontró predominio del sexo femenino, como edad mínima 2 meses y máxima de 79 años distribuidos de la siguiente manera (Gráfica 1). Para fines de análisis se consideraron los grupos etáreos establecidos por el Sistema Nacional de Salud para efectos de acciones preventivas.



Fuente: Cédulas de microdiagnóstico de censo realizado 2018.

Dentro de los problemas de salud refiriéndose a diagnósticos médicos señalados por los entrevistados, se encontró predominantemente enfermedades tales como Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial y obesidad, en menor frecuencia, algunas alteraciones de la salud referidas fueron colitis, depresión, litiasis vesicular, artritis, alcoholismo, hipotiroidismo entre otras.

Las valoraciones de enfermería se realizaron a partir de los patrones funcionales de M. Gordón y llevando a cabo la aplicación de escalas de valoración específicas según se tratara de niño, mujer/hombre o adulto mayor.

Se fortalecieron las competencias de los estudiantes para la aplicación del proceso enfermero en el ámbito comunitario. La aceptación de las familias fue buena expresando que recibieron importantes beneficios para el autocuidado de su salud.

## 2ª. Etapa.- Diagnóstico de Enfermería.

La aplicación de los instrumentos de recolección de información ya mencionados, dieron lugar al establecimiento de Diagnósticos de Enfermería familiares por cada equipo a partir de las respuestas humanas de los integrantes de la misma. Con apego a la tipología establecida por la taxonomía NANDA (2015-2017), se derivaron dentro de los más frecuentes los siguientes: Tabla 1.- Diagnósticos de Enfermería.

Tipología	Diagnóstico
Focalizados en el problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DETERIORO DE LA ELIMINACIÓN URINARIA</li> <li>• TRASTORNO DE DESEQUILIBRIO HORMONAL</li> <li>• DÉFICIT DE CONOCIMIENTOS</li> <li>• DESEQUILIBRIO NUTRICIONAL</li> <li>• ESTILO DE VIDA SEDENTARIO</li> <li>• GESTIÓN INEFICAZ DE LA SALUD</li> <li>• DETERIORO DE LA MOVILIDAD FÍSICA</li> </ul>
De riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIESGO DE NIVEL DE GLUCEMIA INESTABLE</li> <li>• RIESGO DE DETERIORO DE LA FUNCIÓN CARDIOVASCULAR</li> <li>• RIESGO DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD DEL ANCIANO</li> </ul>
De promoción a la salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISPOSICIÓN PARA MEJORAR EL CONOCIMIENTO</li> <li>• DISPOSICIÓN PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LA PROPIA SALUD</li> <li>• DISPOSICIÓN PARA MEJORAR LA NUTRICIÓN</li> </ul>

Tabla.1 Diagnósticos de Enfermería determinados a las familias

Posteriormente cada equipo llevo a cabo la jerarquización con base a la pirámide de A. Maslow y análisis de los diagnósticos de enfermería, dando inicio al establecimiento del plan de cuidados.

### 3ª. Etapa.- Planeación.

En síntesis y por ser las más representativas, se concentraron las principales intervenciones de enfermería planeadas por los estudiantes para una atención individual y familiar, a partir de los resultados esperados para la resolución de las necesidades o problemáticas diagnosticadas con fines de implementar el plan de cuidados, así como también se tomó en consideración los objetivos a alcanzar (Tabla 2)

DX. DE ENFERMERÍA	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESEQUILIBRIO NUTRICIONAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMOCIÓN ESTILO DE VIDA SALUDABLE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTILO DE VIDA SEDENTARIO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDUCACIÓN: ACTIVIDAD/EJERCICIO</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GESTIÓN INEFICAZ DE LA SALUD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TERAPIA DE RELAJACIÓN SIMPLE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DETERIORO DE LA MOVILIDAD FÍSICA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TERAPIA DE EJERCICIOS</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRASTORNO DE DESEQUILIBRIO HORMONAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDUCACIÓN PARA LA SALUD SOBRE MENOPAUSIA/ANDROPAUSIA</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMOCIÓN SOBRE SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DETERIORO DE LA ELIMINACIÓN URINARIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PREVENCIÓN DE INFECCIONES URINARIAS</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DÉFICIT DE CONOCIMIENTOS: DIABETES E HIPERTENSIÓN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDUCACIÓN- DIABETES, HIPERTENSIÓN. AUTOCUIDADO: PIE DIABÉTICO</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIESGO DE NIVEL DE GLUCEMIA INESTABLE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDUCACIÓN: MANEJO DE MEDICAMENTOS, ORIENTACIÓN NUTRICIONAL, IMPLICACIÓN FAMILIAR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIESGO DE DETERIORO DE LA FUNCIÓN CARDIOVASCULAR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDUCACIÓN: MONITOREO DE PRESIÓN, APEGO TERAPÉUTICO</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIESGO DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD DEL ANCIANO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PREVENCIÓN DE CAIDAS, MEDIDAS DE SEGURIDAD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISPOSICIÓN PARA MEJORAR LA PROPIA SALUD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDUCACION SANITARIA</li> <li>• POTENCIACIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE APRENDIZAJE</li> </ul>

Tabla 2. Principales diagnósticos e intervenciones

### 4ª. Etapa: Ejecución.

Para llevar a cabo los planes de cuidado, cada equipo trabajo 8 hrs. un día a la semana, haciendo un total de 960 hrs. de trabajo comunitario, que incluyo recorrido de la colonia y elaboración de croquis de la región trabajada, microdiagnóstico del área de trabajo, familiograma, apgar pediátrico y evaluación de estado de salud de adultos mayores, de acuerdo a los integrantes de cada familia. Figura 1.

Así mismo se realizó evaluación y retroalimentación de actividades semanales y planeación de visitas domiciliarias. Con base a la planeación cada equipo elaboro sus materiales didácticos, e integraron el material y equipo necesario para el desarrollo de sus intervenciones, dentro de ello equipo de somatometría (medición de peso, talla y signos vitales), glucómetro con tiras reactivas, como ejemplo. Las actividades las realizaron de acuerdo al semestre y asignatura al que pertenecía cada estudiante para lograr el trabajo colaborativo.



Figura 1. Visita domiciliaria

#### **5ª. Etapa.- Evaluación.**

- a) Trabajo con la familia.- La evaluación se llevó a cabo permanentemente mediante observación directa por parte del profesor al estudiante en la interacción con la familia, brindando asesoría en caso necesario.
- b) Al estudiante.- Para fines de evaluación del estudiante, se utilizaron instrumentos como rúbrica actitudinal y la entrega de un portafolio electrónico que incluyo las evidencias semanales del proceso enfermero y lista de cotejo para la evaluación del portafolio, así como el seguimiento de avances de atención de acuerdo a las semanas de trabajo.
- c) A la estrategia educativa.- Al concluir el tiempo de programación del PICE, se lleva a cabo reunión grupal entre estudiantes y profesores y a través de discusión dirigida se elabora el análisis con matriz FODA para identificar áreas de mejora para ser implementadas en el ciclo académico siguiente planteándose lo siguiente, (Tabla 3):

Internas	Externas
<p>Fortalezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disposición y trabajo colaborativo de alumnos de 3, y 4 sem.</li> <li>✓ Apoyo de la mayoría de los profesores.</li> <li>✓ Todos los equipos tienen familia.</li> <li>✓ Se implementó las valoraciones, familiares y de forma individual.</li> <li>✓ Alumnos refieren tener nueva experiencia de trabajo comunitario independiente de enfermería.</li> <li>✓ Profesores están acompañando a los alumnos incluso en fines de semana.</li> <li>✓ Estamos a tiempo de alinear la segunda fase del proyecto “planeación”</li> </ul>	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familias están dispuestas a participar.</li> <li>• Se determinó un día de trabajo comunitario.</li> </ul>
Internas	Externas
<p>Debilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algunos maestros que no se han integrado al proyecto.</li> <li>2. Algunos equipos no están recibiendo asesoría de profesores.</li> <li>3. Falta de planeación de visitas domiciliarias.</li> <li>4. Falta de planeación de visitas domiciliarias.</li> <li>5. Los alumnos aún tienen dudas sobre actividades básicas del proyecto.</li> <li>6. Alumnos de 6 sem. Están en desacuerdo en el proyecto, lo que impacta en su actitud y trabajo colaborativo con sus compañeros de los otros grados.</li> <li>7. Escases de tiempo para el encuentro y desarrollo del trabajo óptimo.</li> <li>8. Falta de dialogo por parte de los alumnos.</li> <li>9. Falta de alineación en algunas fases del proyecto.             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pedir el diagnóstico en la primera fase.</li> <li>✓ ¿El diagnóstico es familiar o individual?</li> </ul> </li> </ol>	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horarios irregulares de los alumnos y maestros.</li> <li>• Problemas de transporte de los alumnos.</li> <li>• Contexto y percepción errónea que tienen las familias sobre las intervenciones; algunos piensan que son intervenciones avanzadas.</li> <li>• Clima</li> </ul>



<p>✓ De donde se deriva el diagnóstico de la cédula familiar o instrumentos individuales? ¿Cuántos diagnósticos?</p> <p>✓ ¿Cómo priorizar por Maslow? Familiar o individual</p> <p>✓ Falta de uniformidad de rubricas de evaluación.</p> <p>✓ ¿Rubricas evaluaran de manera individual o por equipo?</p> <p>✓ Rubricas son entregadas muy tarde, a los alumnos, y profesores.</p> <p>✓ ¿Quiénes evaluaran los trabajos? ¿Profesores de asignatura o asesores? (propuesta asesores)</p> <p>✓ ¿Se evaluara de manera grupal o individual? (propuesta 1 fase, individual, segunda fase individual y tercera fase grupal.</p>	
---	--

Tabla 3. Realización de matriz FODA familiar

### Discusión de resultados:

Como puede observarse el análisis crítico permitió identificar un número importante de debilidades, que lejos de interpretarse como limitaciones se aprovecha para establecer propuestas de mejora, siendo las más importantes para fines académicos las siguientes:

- **1,2.** Los profesores darán a conocer sus horarios disponibles para dar asesoría a los equipos asignados, mismos que serán concentrados en una lista que se proporcionaran a los alumnos.
- Los profesores establecerán grupos de whatsapp con los equipos de trabajo.
- Los maestros de las asignaturas que participan en el programa (DES, APS, EAD, A.M y HO) llevarán a cabo estrategias de motivación para fortalecer la integración de los alumnos y promover el trabajo colaborativo.
- **3,** los profesores proporcionaran una guía para estructurar la visita domiciliaria y que sea homogénea en los grupos.
- **6,** Los profesores de alumnos de mayor avance académico sin que implique que ellos por tener mayor conocimiento y habilidad realicen todo el trabajo, asuman el papel de líderes y motivadores de la participación de sus compañeros de menor avance, pero con tolerancia aplicando sus conocimientos administrativos y de liderazgo. A su vez que los profesores motiven a sus estudiantes a participar, proponer e involucrarse en las actividades, de manera que aunque aún no tengan el conocimiento

avanzado, tenga la iniciativa y evitar recargar el trabajo a sus compañeros. El trabajo es colaborativo no individual. .

- **7**, Los asesores y profesores supervisarán que todos los integrantes del equipo gestionen un horario en el que puedan estar presentes, ya que es un trabajo colaborativo, y recordar que los viernes son de trabajo comunitario.

- **8**, En todas las fases del proyecto se requiere que la toma de decisiones sea en equipo, razón por la que se implementara una rúbrica de evaluación de trabajo colaborativo. Para evaluar las 3 últimas fases del proyecto.

- Los alumnos antes de ir a la visita domiciliaria, deberán reunirse a trabajar en la planeación y ser evaluados con la rúbrica de trabajo colaborativo.

- **9**, Referente a las dudas del proyecto se acuerda lo siguiente:

- El diagnóstico a realizar es *familiar*, derivado de la cedula familiar y de instrumentos que los equipos anexen de acuerdo a las características de los integrantes de la familia.

- El equipo realizará la priorización de necesidades con base a la pirámide de A. Maslow a todos los integrantes de la familia; derivado de este análisis el equipo decidirá cuál es el diagnóstico prioritario a intervenir. Las intervenciones deben involucrar a toda la familia, esto implicara no solo trabajar con el integrante que tiene alteración o riesgo de alteración en su salud.

- Ejemplo; si el equipo decide intervenir al adulto mayor, eso no implica que solamente el estudiante de esa asignatura lo atenderá, sino que los alumnos de las diferentes asignaturas participaran proponiendo, dialogando, y entre todos elaborarán los materiales didácticos; y entre todos estructurarán y participarán en la intervención. Así mismo la programación de la visita domiciliaria es estructurada por todos, esto mismo aplica para todas las acciones a realizar.

- Referente a las rubricas se propone una para evaluar el trabajo colaborativo para la fase planeación y evaluación, y rúbrica para la fase de ejecución de intervenciones; dichas rubricas la revisaran los profesores y harán su retroalimentación para alinearla y enviarla a los alumnos y asesores antes del día de actividad comunitaria.

- Se determina que los asesores serán los que evaluaran el programa comunitario, ya que ellos son los que están guiando y evaluando el proceso de trabajo comunitario, de esta manera se agilizara el sistema de evaluación. Los asesores proporcionaran la lista de calificación del proyecto en porcentaje de 1 a 30% a los profesores de asignatura.

- Se acuerda que solamente se entregara un trabajo electrónico por equipo al asesor.

- Se determina que el proceso de evaluación que corresponde al 30% de su calificación se desglosara de la siguiente manera:

- 20% corresponde a visitas domiciliarias distribuido de la siguiente manera:

- 5% Visita de valoración (evaluación individual asignada por maestros de asignatura).

- 5% Reunión de Planeación (evaluación grupal, con rubrica de trabajo colaborativo).

- 5% Visita de Intervención (Evaluación Grupal, con rubrica de intervención) y

- 5% Reunión de Evaluación de intervenciones y proyecto (Evaluación grupal, con rubrica de trabajo colaborativo).

- 10% Evaluación de portafolio de evidencias. Se utilizara lista de cotejo de trabajo escrito

### **Conclusiones:**

El Programa Integral Comunitario de Enfermería permitió valorar sus beneficios como estrategia educativa transversal ya que a través de las visitas domiciliarias se promovió en los estudiantes un enfoque de atención preventivo, en donde lo más innovador fue que planearan acciones de atención primaria a la salud aplicando conocimientos de asignaturas que generalmente se consideran hospitalarias permitiéndoles visualizar que las acciones de promoción, protección, prevención y principalmente los cuidados de enfermería se deben y pueden realizar en el domicilio y no solo en el hospital.

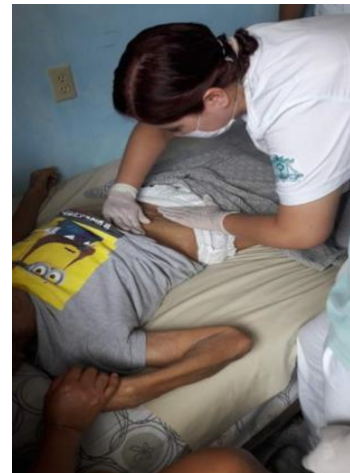


Figura2. Aplicación de intervenciones de enfermería

Otro rubro por demás importante y que se fortaleció a través de este programa, es el trabajo colaborativo, una de las competencias que todo profesional de enfermería debe desarrollar ya que una atención de enfermería de calidad requiere de un trabajo multi y transdisciplinario sea en área hospitalaria o en comunidad.

Se ha mencionado ya, que es cada vez más determinante el hecho que para dar respuesta a las problemáticas de salud actuales, las alternativas de solución no radican en la creación de hospitales de más alto nivel de atención y con alta tecnología, son cada vez más robustas las propuestas de que la estrategia necesaria para ello es la atención primaria a la salud, otro beneficio de este Programa comunitario fue por tanto, la posibilidad de que los estudiantes contribuyan a brindarle a la población a través de educación a la salud herramientas para el autocuidado esperando con ello que asuman mayor responsabilidad con su salud.



Figura 3. Educación sobre nutrición

Finalmente, para no ser reiterativo en alcances ya mencionados en apartados anteriores, cabe mencionar que otro propósito alcanzado fue dar cumplimiento a la responsabilidad social que como universitarios y futuros profesionales de la salud existe, interactuar con la población para mejorar sus condiciones de vida, a través de las actividades los estudiantes respondieron a las necesidades de la población no solo en el aspecto de promoción a la salud sino también en el aspecto curativo, brindando acciones tales como seguimiento de pacientes diabéticos, curación, enseñanza para apego a tratamiento entre otras. La actitud responsable y profesional de estudiantes y profesores crearon un ambiente cordial, de trabajo, logrando con esto para la Universidad de Quintana Roo una imagen universitaria de mayor reconocimiento social.



Figura 4. Cierre del ciclo del PICE 2018

### **Agradecimientos:**

En especial a la población del municipio de Othón P. Blanco, ciudad Chetumal Quintana Roo, quienes abrieron las puertas de sus hogares para recibir a los estudiantes de enfermería, brindándoles su confianza y apoyo y contribuyendo de manera importante en su aprendizaje.

A los protagonistas de los cuidados enfermeros que se brindaron para el cuidado de la salud, los estudiantes de la Licenciatura en enfermería de la Universidad de Quintana, quienes con su compromiso y responsabilidad dieron muestra de la calidad que los caracterizará en su vida profesional.

A los profesores, quienes hacen posible la innovación en las estrategias educativas, es su visión, conocimientos y dedicación los que guiaron hacia el éxito, sin duda la mejor manera de trascender.

Gracias a todos.

### **Referencias**

Benedé Azagra, C., Magallón Botaya, R., Martín Melgarejo, T., del-Pino-Casado, R., & Vidal Sánchez, M. (2018). ¿Qué hacemos y qué podríamos hacer desde el sistema sanitario en salud comunitaria? Informe SESPAS 2018. Gaceta Sanitaria, 32, 22-25. doi: 10.1016/j.gaceta.2018.07.003

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=1841852>



Bryant-Lukosius, Denise, Valaitis, Ruta, Martin-Misener, Ruth, Donald, Faith, Peña, Laura Morán, & Brousseau, Linda. (2017). Enfermería con práctica avanzada: una estrategia para lograr la cobertura universal de salud y el acceso universal a la salud. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25, e2826. Epub January 30, 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1677.2826>

[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es\\_0104-1169-rlae-25-02826.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-02826.pdf)

Cuñat Ladrón de Guevara, Y., Pardo Fernández, A., Lara Latamblé, N., & Local Rojas, E. (2017). Competencias de Enfermería en el proceso vital de cuidados. *Revista Información Científica*, 96(2), 325-336. Recuperado de <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/19>

Chan, Y W. Fung, I M. Chan, E. (2017). Cobertura Universal de Salud a través de Servicios Comunitarios de Enfermería: China versus Hong Kong. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 25:e2838.

[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es\\_0104-1169-rlae-25-02838.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-02838.pdf)

Consejo Internacional de Enfermeras. (2017). El papel de las enfermeras en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en

<http://www.cne.org.mx/0-descargas/carpeta-die-2017.pdf>

De Bortoli Cassiani, S., & Law Wilson, L., & de Souza Elias Mikael, S., & Morán Peña, L., & Zarate Grajales, R., & McCreary, L., & Theus, L., & Gutierrez Agudelo, M., & da Silva Felix, A., & Molina de Uriza, J., & Roza Gutierrez, N. (2017). A Situação da Educação em Enfermagem na América Latina e no Caribe Rumo à Saúde Universal. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25, 1-14

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692017000100331&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692017000100331&script=sci_arttext&tlng=es)

Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación 2015-2017 Editorial: Elsevier Año: 2015

<https://www.elsevier.com/books/diagnosticos-enfermeros-definiciones-y-clasificacion-2015-2017/herdman/978-84-9022-951-4>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). CARACTERÍSTICAS DE LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS EN MÉXICO DURANTE 2017. INEGI INFORMA: COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 525/18. 31 DE OCTUBRE DE 2018. <http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/EstSociodemo/DEFUNCIONES2017.pdf>

Luengo-Martínez, C., & Sanhuesa-Alvarado, O. (2016). Formación del licenciado en Enfermería en América Latina. *Aquichan*, 16(2), 240-255. doi: 10.5294/aqui.2016.16.2.11

<http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/4756/4277>



Maaitah, Rowaida Al, y abualrub, Raeda Fawzi. (2017). Examen de las acciones prioritarias para el fortalecimiento del papel de las enfermeras para lograr la cobertura universal en salud. Revista Latinoamericana de Enfermería , 25, e2819. Epub 30 de enero de 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1696.2819>

Organización Panamericana de la Salud. Ampliación del rol de las enfermeras y Enfermeros en la atención primaria de salud. Washington, D.C.: OPS; 2018  
<http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34959>

Rodríguez-Gómez, Rodolfo. (2017). Los orígenes de la enfermería comunitaria en Latinoamérica. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, 49(3), 490-97.  
<https://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n3-2017007>

Velásquez G., V., Barreto, Y. and López, A. (2017). Empoderamiento de líderes comunitarias afrocolombianas desde la Atención Primaria de Salud. Avances en Enfermería, 35(2), pp.131-145.  
<file:///C:/Users/DDS/Downloads/4724-816-PB.pdf>

Veliz-Rojas, L., Bianchetti-Saavedra, A. and Silva-Fernández, M. (2019). Competencias interculturales en la atención primaria de salud: un desafío para la educación superior frente a contextos de diversidad cultural. Cadernos de Saúde Pública, 35(1).  
[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es\\_0104-1169-rlae-25-02838.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-02838.pdf)

## **Capítulo 14: Programa académico en Servicio social rotatorio con enfoque en Medicina Familiar**

Maria de Lourdes Rojas Armadillo, Saúl David Badillo Perry, Rigoberto de la Cruz Fajardo Ruz, Laura Hernandez Chávez, Lic. Luisa Higareda Laguna.  
División de Ciencias de la Sslud Universidad de Quintana Roo, México

### **Sobre los autores**

**Dra. Maria de Lourdes Rojas Armadillo**, Medico especialista en Mdicina Familiar por Unversdad Nacional Autonoma de Mëxico, Doctorado en Educación, Directora de la División de Ciencias de la Salud de la Universidad de Quintana Roo

**Correspondencia:** lourdes.rojas@uqroo.edu.mx

**Dr. Sauld David Badillo Perry**, Medico cirujano, Maestría en Salud Publica por Instituto Nacional de Salud Publica, Jefe de Departamento Ciencias de la Medicina División de Ciencias de la Salud Universidad de Quintana Roo

**Correspondencia :** badilloperry@uqroo.edu.mx

**Dr. Rigoberto de la Cruz Fajardo Ruz**, Médico Especialidad en Medicina Familiar, Maestría en Salud Publica por Instituto Nacional de Salud Piblica, Coordinador de Atención Primaria de la División de Ciencias de la Salud Universidad de Quintana Roo

**Correspondencia:** rifaruz@uqroo.edu.mx

**MN Laura Hernández Chávez** Licenciada de Nutrición por Universidad Autónoma Metropolitana, Maestría en Ciencias de la Salud con área de concentración en Nutrición en Instituto Nacional de Salud Publica, Coordinadora de Servicio social de la licenciatura de Medicina de la División de Ciencias de la Salud Universidad de Quintana Roo

**Correspondencia:** lauherna@uqroo.edu.mx

**Lic. Luisa Higareda** Laguna Licenciatura en Lenguas Inglesas, Maestría de Gestión y Promoción Cultural por parte de la Universidad Autónoma de Coahuila, Secretaria técnica de docencia de la División de Ciencias de la Salud Universidad de Quintana Roo

**Correspondencia:** lauherna@uqroo.edu.mx

## Resumen

El Programa académico en Servicio social rotatorio con enfoque en Medicina Familiar, tiene como propósito ofrecer una atención médica integral y continua dentro de un contexto individual, familiar y social que permite la formación sistémica del médico pasante y el fortalecimiento de la prestación de servicios en el primer nivel de atención, así como el desarrollo de una conciencia social que le permita reforzar el vínculo con la comunidad.

El Programa académico se basa en tres premisas:

Médico pasante rotando en diversos establecimientos de atención médica que integran la red de servicios del primer nivel de atención lo que permitiera conocer los diversos servicios y recursos que están disponibles

Acompañamiento de los médicos pasantes por parte de las jurisdicciones sanitarias y de la universidad para que mediante acciones de tutoría y asesoría

Cumplimiento del Programa Académico de primer año de la especialidad en Medicina Familiar bajo la modalidad virtual.

Los resultados han permitido el desarrollo de las competencias de los médicos pasantes en la resolución de los principales motivos de atención, mediante visitas de seguimiento y asesoría, se fortaleció la figura del tutor académico, el cual le da seguimiento a las actividades y resultados.

**Palabras Claves:** Medicina familiar, Servicio social

### **Academic program in Rotary Social Service with a focus on Family Medicine**

#### Abstract

The academic program in Rotary Social Service with a focus on Family Medicine, aims to offer a comprehensive and continuous medical care within an individual, family and social context that allows the systemic training of the medical intern and the strengthening of the provision of services in the first level of attention, as well as the development of a social conscience that allows it to strengthen the bond with the community.

The academic program is based on three premises:

- Medical intern rotation in various health care establishments that make up the service network of the first level of care which will allow to know the diverse services and resources that are available
- Accompaniment of the medical interns by the health and university jurisdictions so that through tutoring and counseling actions
- Compliance with the Academic Program of the first year of the specialty in

Family Medicine under the virtual modality.

The results have allowed the development of the skills of the medical interns in the resolution of the main reasons for care, through follow-up visits and counseling, strengthened the figure of the academic tutor, which follows the activities and results.

## 1.- Introducción

El Servicio Social es una etapa de transición de gran importancia en cualquier carrera universitaria ya que marca el final de la formación académica del estudiante y el inicio de la vida profesional. Surge con dos propósitos fundamentales, el primero es vincular al estudiante en su entorno y como forma secundaria devolver en forma de acción social, los beneficios que haya recibido durante su preparación.

Con la realización del Servicio Social, se extienden los beneficios de la ciencia, la técnica y la cultura a la sociedad, se consolida la formación académica y capacitación profesional del prestador del Servicio Social y se fomenta en él una conciencia de solidaridad con la comunidad a la que pertenece.

El concepto del Servicio Social se encuentra actualmente devaluado, ya que el estudiante percibe éste periodo como un trámite burocrático más para poder egresar de la carrera y obtener el título y cédula profesional, adicionalmente, en algunos escenarios clínicos, los alumnos son vistos como mano de obra barata, lo que desvirtúa totalmente la razón de ser de este periodo académico asistencial. Es momento de romper este paradigma y reposicionar al Servicio Social como una oportunidad para que el alumno interactúe con tutores/asesores que le faciliten el proceso de aterrizar los conocimientos adquiridos en la Institución Educativa, así mismo, el alumno tiene la posibilidad de desarrollar actividades y proyectos encaminados a fomentar la solidaridad y compromiso con los miembros de la sociedad Mexicana.

El Servicio Social del Médico, debe ser un año en el que exista una total vinculación de la Práctica Clínica con la Salud Pública, lo cual favorecerá el diseño y aplicación de proyectos que logren impactar favorablemente la salud de la comunidad, lo que a la larga, contribuirá en forma positiva en el bienestar del país.

El servicio social de medicina tiene como propósito fundamental el vincular al alumno con el entorno comunitario y retribuir a la sociedad, en forma de acción social, lo que recibió durante su formación como profesional de la salud

Los médicos en servicios social son alumnos que cursan el último año de la carrera, es una etapa en la que el pasante debe adquirir conciencia de su nivel educacional, reafirmar sus conocimientos y lo más importante, se replantee la relación que el médico tiene con los servicios de salud, con la comunidad y con los demás miembros del equipo de salud. Por eso la presencia de las Instituciones educativas y las de Salud es importante en la asesoría, acompañamiento y evaluación de las acciones del servicio social para mediar el cumplimiento de acuerdo al programa operativo y en un programa académico que responda a las expectativas de la Universidad, de la institución de Salud y del propio alumno. (1)

### **Antecedentes del Servicio Social**

Con el restablecimiento de la Universidad Nacional de México, Justo Sierra promovió la Reforma Integral de la Educación Mexicana, insistiendo y favoreciendo el desarrollo de la extensión de la enseñanza y la investigación científica para contribuir con sus medios al desarrollo nacional. Las ideas sociales de la Revolución Mexicana, con respecto al Servicio Social, fueron plasmadas en los artículos 4o. y 5o. de la Constitución Mexicana, bajo el principio de que los profesionistas deben ser útiles a la sociedad.

En 1920, José Vasconcelos señalaba: “La técnica y el arte tienen como mira final servir al hombre del pueblo. La Universidad dejará de producir profesionistas decimonónicos: individualistas, egocéntricos y simuladores. En cambio, se forjará al profesional capaz y solidario”. Como reflejo de estas políticas sociales desde los años 20, se desarrolla un proceso de integración de programas de Servicio Social en las universidades.

El Servicio Social se establece en México a partir del año 1936 durante el gobierno del Gral. Lázaro Cárdenas del Río, con el propósito de brindar atención al campo. Siendo director de la Escuela Nacional de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) el Dr. Gustavo Baz Prada establece un acuerdo para que los egresados del último año de la carrera de medicina efectuaran el Servicio Social en los lugares más apartados y necesitados del país durante cinco meses, encomendándoles realizar actividades de educación higiénica, de atención preventiva individual y colectiva, de servicio médico curativo, de desarrollo de investigaciones sanitarias y de participación en la elaboración de estadísticas.

En el año de 1957 la duración del Servicio Social en medicina se extendió a 12 meses. En el año de 1978 por acuerdo presidencial se crea la Comisión Coordinadora del Servicio Social de las Instituciones de Educación Superior

(COSSIES). Un año después se crea la Comisión Interuniversitaria de Servicio Social CISS.

En 1981 bajo la coordinación de la Comisión Coordinadora de Servicio Social de estudiantes de las Instituciones de Educación Superior (COSSIES) se publica el reglamento para la prestación de Servicio Social de los estudiantes de las instituciones de educación superior en la República Mexicana y en 1982 con base en el artículo quinto del reglamento anterior se publican las bases para la instrumentación del Servicio Social de las profesiones de la salud cuya aplicación correspondía a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, pero ya con participación de las instituciones educativas en cuanto a planeación, asesoría, supervisión,

control y evaluación del Servicio Social.

En 1983 se crea la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS) y en 1984 el Comité de Enseñanza de Pregrado y Servicio Social (CEPSS) elaboró una propuesta de reglamento de Servicio Social para las carreras de la salud en el marco de la Ley General de Salud, publicado en el diario oficial de la federación el 7 de febrero de 1984 y en la que se sustituyó a la Secretaría de Salud y Asistencia por la Secretaría de Salud.

A consecuencia de las políticas sustentadas, orientadas para alcanzar “Salud para todos en el año 2000” y ante el compromiso de hacer operativo el derecho que a la salud tienen todos los mexicanos, se generaron una serie de reformas y medidas en todos los órdenes de la vida nacional lo que ha revertido en una reestructuración general del Sistema Nacional de Salud.

La Ley General de Educación en su artículo 24 establece que los beneficiarios directamente por los servicios educativos deberán prestar servicio social, en los casos y términos que señalan las disposiciones reglamentarias correspondientes. En estas se previene la prestación del servicio social como requisito previo para obtener título o grado académico.

Así mismo, la Ley Reglamentaria del artículo 5º Constitucional relativo al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal, establece en su artículo 53 que se entienden por servicio social al trabajo de carácter temporal y mediante retribución que ejecuten y presten los profesionistas en interés de la sociedad y el Estado; y en su artículo 55, hace referencia a los planes de preparación profesional, según la naturaleza de la profesión y de las necesidades sociales que se trate de satisfacer, exigen a los estudiantes de las profesiones a que se refiera esta ley, como requisito previo para otorgarles el título, que



presten servicio social durante el tiempo no menos de seis meses y ni mayor de dos años

Por lo anterior, el marco normativo hace al servicio social de medicina en México obligatorio, corresponde al último año escolar y es indispensable para obtener el título. Su importancia radica en el enfoque de la vinculación entre la parte clínica con la práctica de la Atención Primaria a la Salud en comunidades, esto con el fin de proporcionar al futuro médico el escenario que favorezca no sólo la aplicación de conocimientos previos sino el desarrollo de competencias para un ejercicio médico integral y de calidad en el primer nivel de atención.

El estudiante de medicina en servicio social o pasante, ha cursado previamente cinco años con asignaturas o módulos cuyos contenidos predominantes son básicos y clínicos en la mayoría de las escuelas, con orientación del currículum al primer nivel de atención. Sin embargo, para la enseñanza en los ciclos clínicos y en el internado se utilizan principalmente las unidades de segundo y tercer nivel (Enfoque al daño); los profesores son en su mayoría especialistas clínicos salvo algunas excepciones, el campo de la salud pública, los escenarios y los profesores para las prácticas en esta área son insuficientes, el estudiante percibe escasa utilidad académica. Así, que el ejercicio clínico en consultorios generales y su vinculación con la atención de la comunidad bajo los principios de la salud pública y la colaboración con el equipo de salud, son ajenos a la mayor parte de los estudiantes que llegan al servicio social.

En el “Foro de Análisis del servicio social médico a 80 años de su instauración” realizado por la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, en agosto del 2016, en la Ciudad de México, en el que participaron diversos representantes de las instituciones educativas públicas y privadas de nivel superior, además de las áreas de enseñanza de los servicios estatales de salud y de las diversas instituciones que integran el Sistema Nacional de Salud, se señaló la problemática que presenta el servicio social comunitario en medicina a 80 años de implementarse en nuestro país, concluyendo que:

- El servicio social de medicina, en la mayoría de las instituciones educativas no forma parte de la malla curricular, por lo que no se continúa con su formación académica.
- Las instituciones educativas tienen poco o nulo contacto con los médicos pasantes
- El monto de la beca es insuficiente
- Existe poca disponibilidad de desarrollos tecnológicos para la práctica clínica del médico pasante y para su capacitación.
- Elevadas cargas administrativas para el médico pasante

- Los médicos pasantes están solos durante un año en los centros de salud, lo que genera sensación de abandono, soledad, estrés, alteraciones depresivas y problemas de relacionamiento con la comunidad.
- La supervisión es escasa o inexistente.
- Percepción de inseguridad
- Entre otros.

Derivado del análisis de la problemática, se propusieron diversas alternativas:

- Promover la incorporación del servicio social en la malla curricular
- Garantizar los medios tecnológicos para continuar con el proceso de formación académica de los médicos pasantes
- Incorporar un programa académico, orientada a la medicina familiar y comunitaria.
- Organizar centros de aprendizaje para que los médicos pasantes acudan regularmente a recibir capacitación.
- Acompañamiento de los médicos por autoridades educativas y de salud
- Establecer mecanismos para evitar que el médico pasante permanezca sólo durante un año, mediante rotaciones en los establecimientos del primer nivel de atención.
- Regionalizar las plazas
- Entre otras.

### **Objetivo del Programa**

Favorecer la formación integral de los médicos pasantes en servicio social mediante estancias en los diversos ambientes que integran los establecimientos de atención médica en el primer nivel de atención, con la asesoría, tutoría y capacitación del personal de la salud adscrito a los servicios de atención médica y con el acompañamiento de sus instituciones educativas.

### **Contexto de la Intervención**

El Programa académico en Servicio social rotatorio con enfoque en Medicina Familiar se basa en tres premisas:

- Médico pasante rotando en diversos establecimientos de atención médica que integran la red de servicios del primer nivel de atención lo que permitiera conocer los diversos servicios y recursos que están disponibles para proporcionar una atención integral y oportuna a los pacientes

- Acompañamiento de los médicos pasantes por parte de representantes de las jurisdicciones sanitarias y de las universidades de procedencia para que mediante acciones de tutoría y asesoría en el servicio se identifiquen oportunamente áreas de mejora en la praxis del médico pasante y se establezcan las medidas preventivas que así procedan, para que se fortalezca el desarrollo de competencias y habilidades del médico pasante
- Cumplimiento del Programa Académico con enfoque en Medicina Familiar considerando que esta disciplina construye sobre un núcleo de conocimientos derivados de otras especialidades como la medicina interna, pediatría, cirugía, ginecología y salud mental, además, es una disciplina que permite ofrecer una atención médica integral y continua dentro de un contexto individual, familiar y social.

Los responsables de enseñanza de los servicios estatales de salud integran el universo de campos clínicos en los que se operará el programa indicando:

- Tipología de cada uno de los establecimientos de atención
- Distancias y tiempo de recorrido entre la capital, cabecera municipal de campo clínico
- Vías y medios de comunicación
- Condiciones generales de infraestructura, bardas perimetrales, seguridad, ventanas, botones de alerta etc.
- Convenios de colaboración con autoridades locales
- Disponibilidad de vivienda digna para la pernocta de los médicos pasantes
- Disponibilidad y ubicación de espacios físicos para las actividades de capacitación y tutoría
- Disponibilidad de tecnologías de información y comunicación (TIC's)

Las actividades que desarrollan durante el servicio social brindan atención médica con enfoque a medicina familiar a la población que acude a las unidades médicas

#### **a) Actividades en el Ambito asistencial**

- Organizar las citas a pacientes
- Organizar citas a grupos blancos; Pacientes portadores de Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, mujeres embarazadas y niños menores de 5 años entre otros
- Focalizar acciones en programas prioritarios, de acuerdo al perfil epidemiológico de la región
- Atención de urgencias

## **b) Actividades de prevención y promoción a la salud**

- Participación en las Semanas nacionales de Salud
- Participación en las actividades para la certificación de escuelas
- Otorgar educación para la salud en los talleres comunitarios
- Diseñar proyectos de mejora enfocados a actividades de educación para la salud
- Organizar y participar en las ferias de la salud
- Integrar y dar seguimiento a grupos de ayuda mutua

## **c) Actividades Administrativas**

- Solicitar, almacenar y resguardar medicamentos
- Solicitar y dar seguimiento al mantenimiento preventivo y correctivo del inmueble y del equipo
- Realizar los reportes periódicos de las actividades
- Monitorear los indicadores de salud

Las características de las promociones para realizar el servicio social mediante este programa es durante las dos promociones al año: febrero y agosto y los horarios y tipo de Becas es de acuerdo a las características de la unidad rotatoria: Becas tipo C: Centros de salud Rural de 1 o 2 núcleos básicos: 8 horas, seis días a la semana, disponibilidad las 24 horas para la atención de Urgencias, descanso 24 horas. Unemes: 8 horas de lunes a viernes

Becas tipo B: Centros de Salud Rural: 8 horas, 5 días a la semana, UNEMES 8 horas de lunes a viernes

## **2.- Metodología:**

El Programa surge a nivel Nacional de manera inicial como programa piloto en Tlaxcala en coordinación de la Secretaría de Salud del estado y la Universidad Nacional Autónoma de México en el 2016, con 42 pasantes de medicina, el siguiente año, se buscó replicar en otras entidades con la generación de programas académicos de acuerdo a las necesidades e infraestructura de cada estado. Es así que la Secretaría de Salud del estado de Quintana Roo en coordinación con la Universidad de Quintana Roo inicia con la planeación para la implementación del Programa Piloto en el **febrero año 2017.**

Bajo la gestión del Secretario de Salud, José Narro Robles a partir de **febrero de 2018** se aplicó en las 32 entidades federativas, con la participación de tres mil 500 pasantes de medicina de 115 instituciones de educación, tanto en las promociones de febrero como de agosto

Esta modalidad de Servicio Social inicio bajo la modalidad 4 x 4 que correspondían a 4 meses en Centro de Salud Rural, 4 meses en UNEMES y 4 meses en Hospital Integral además durante los 12 meses del año de servicio social, revisar los contenidos del Primer año del Programa de Curso de Especialización en Medicina Familiar

## **I.- Rotación por UNEMES**

La etapa de rotación por los escenarios de las Unidades de Especialidades Médicas (UNEMES), consiste en rotación mensual por:

1. UNEME DEDICAM Diagnóstico de Cáncer de Mama
2. UNEME CISAME Centro Integral de Salud Mental
3. UNEME CAPA Centro de Atención Primaria en adicciones
4. UNEME de Enfermedades Crónicas
5. UNEME CPASITS Centro ambulatorio de prevención y atención SIDA e infecciones de transmisión sexual CAPASITS

### **1.- UNEME DEDICAM**

La Unidad de Especialidad Médica para la Atención del Cáncer de Mama, tiene como objetivo que los médicos pasantes en servicio social egresados de la Universidad de Quintana Roo, al término de su rotación en la UNEME DEDICAM CHETUMAL, tengan los conocimientos, habilidades y actitudes para aplicar las acciones para la Prevención y Diagnóstico Oportuno del Cáncer de Mama en el Primer Nivel de Atención.

### **2.- UNEME CISAME**

La Unidad de Especialidad Médica para la Atención de Enfermedades de Salud Mental se especializa en la atención a pacientes con padecimientos psicológicos y/o psiquiátricos. Por lo que sus actividades están encaminadas a la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y psico educación. Cuenta con dos áreas clínicas: psiquiatría y psicología.

El Médico en Servicio Social de Medicina rota en cada área y participa en cada una de las actividades de detección, prevención, diagnóstico, tratamiento y psico - educación tanto al usuario como a los familiares, se realiza las visitas a

personas con intentos de suicidio y a familiares de personas que han consumado suicidio para la detección de riesgo e inicio de atención dentro de la unidad.

### **3.- UNEME CAPA**

El objetivo es ofrecer a la comunidad un modelo de intervención temprana contra las adicciones, que contemple desde la prevención del consumo de sustancias psicoactivas y la promoción de la salud mental, hasta el tratamiento breve; ambulatorio, accesible y de calidad. Dicho modelo otorga prioridad a la detección temprana de personas con mayor vulnerabilidad y consumidores experimentales, a efecto de intervenir con ellos y sus familias en forma oportuna y evitar el desarrollo de trastornos por abuso o dependencia. Objetivos Específicos• Atender los determinantes asociados al consumo de sustancias en la comunidad• Disminuir la prevalencia del abuso y dependencia de sustancias a través de actividades preventivas• Identificar en forma temprana a jóvenes susceptibles o vulnerables para el desarrollo del trastorno

### **4.- UNEME de Enfermedades Crónicas**

La Unidad de Especialidad Médica para la Atención de Enfermedades Crónicas Degenerativas tiene como objetivo, que el MPSS conozca el funcionamiento de la UNEME de ENFERMEDADES CRÓNICAS, para la atención integral y los beneficios del abordaje multidisciplinario de estas enfermedades, con el fin de educar, prevenir, diagnosticar y tratar de manera oportuna al paciente con diabetes, hipertensión, obesidad y dislipidemia; y de esta forma impactar en la calidad de vida del paciente y su familia, así como evitar y/o retrasar las complicaciones que se presentan por un tratamiento deficiente.

### **5.- UNEME CAPASITS**

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida VIH/SIDA se ha convertido en un problema de Salud Pública muy complejo, con múltiples repercusiones psicológicas, sociales, éticas, económicas y políticas que rebasan el ámbito de la Salud. La pobreza y la vulnerabilidad están íntimamente relacionadas con el avance de la Epidemia del VIH/SIDA por lo que todas las acciones deberán ser encaminadas a brindar una Atención Integral de Calidad.

El Centro Ambulatorio de Prevención y Atención del SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual, actualmente desarrolla un modelo de atención integral con un equipo multidisciplinario sensibilizado en atención a pacientes. En donde se realizan procedimientos de acuerdo a normas y guías y así mejoramos la calidad de atención integral en el tratamiento, seguimiento, manejo ambulatorio, facilitar la distribución y el control de Antirretrovirales. Incorporamos la consejería detección y tratamiento de las infecciones oportunistas, infecciones de transmisión Sexual y su adherencia al tratamiento.

Por lo que el objetivo del programa consiste en: Que el médico pasante identifique los procesos sustantivos, con base en el conocimiento del manual de operación de CAPSITS Chetumal, flujograma del mismo y componentes de atención y referencia, para garantizar una atención integral.



## **II.- Rotación por Hospital Integral**

La rotación en esta etapa tiene como objetivo que el Médico Pasante de Servicio Social realice acciones de prevención primaria como la promoción a la salud en la población abierta que solicite su atención en el Hospital Comunitario de Bacalar en la consulta externa de primer nivel, incidir en los estilos de vida y fomentando el autocuidado de la salud, Aplique acciones de prevención en las mujeres adolescentes en el programa (servicios amigables del adolescente), identifique factores de riesgo para enfermedades de transmisión sexual, infecciones, VIH, embarazo no deseado, control de embarazo, este último trabajo en conjunto con ginecología y obstetricia y Desarrolle actividades en la Comunidad con enfoque de prevención y promoción a la salud con base en su diagnóstico de salud desarrollado por regiones.

## **III.- Rotación en Centros de salud rural**

El pasante en servicio social durante el tiempo que rote en la unidad médica rural, realizará actividades asistenciales, educativas y de promoción, que le presentan la oportunidad de ayudar a una comunidad rural, no sólo a curar la enfermedad, sino también a prevenirla y por lo tanto a conservar la salud. Esto, lo lleva a asumir un papel de coordinador de las acciones que se realicen en la localidad, en conjunto con el personal de salud adscrito a la unidad médica (médico y enfermera) con el fin de modificar positivamente las variables que pudieran afectar a la población. De esta manera, se compromete a compartir la responsabilidad de la promoción de la salud con los habitantes de su comunidad, así como, el compromiso y responsabilidad del cumplimiento de las metas establecidas para cada una de las unidades. Estas circunstancias particulares del servicio social, le permitirá al médico pasante crecer no sólo como profesional, sino también como ser humano.

## **IV) Programa académico de Medicina Familiar mediante TIC'S**

EL Programa académico en Servicio social rotatorio con enfoque en Medicina Familiar propone para la atención de las problemáticas detectadas lo siguiente: Acompañamiento tutorial del pasante durante el servicio social, Revisión de temas sobre las principales causas de morbi-mortalidad, Sesiones clínico patológicas, Rotaciones en la red de servicios del primer nivel de atención para adquirir las competencias necesarias y dar una mejor atención a la comunidad, Supervisión y seguimiento de las actividades académicas y clínicas, Evaluación del aprendizaje en cada una de las etapas, así como la Formación en Medicina Familiar empleando la plataforma de Moodle con tutores especialistas en

Medicina Familiar profesores del Curso de Especialidad de Medicina Familia de la sede de IMSS Quintana Roo

Las actividades académicas, se centran en la discusión analítica en grupo y en el estudio individual sistemático para la reflexión, acerca de los problemas que presentan cotidianamente los médicos pasantes en servicio social, durante la atención a la población.

El estudio de las entidades sindromáticas y nosológicas que forman parte de esta propuesta educativa, deberán integrar el estudio, según el caso, de los siguientes elementos: Concepto, Etiología (agente, huésped y ambiente), así como sus formas clínicas, Epidemiología (distribución, frecuencia, incidencia y prevalencia), Patogenia y anatomía patológica, Manifestaciones clínicas, evolución y complicaciones; secuelas, Datos de laboratorio y gabinete, Diagnóstico diferencial, Tratamiento integral (médico, quirúrgico; agudo, de sostén), Pronóstico, Prevención, Rehabilitación.

En Quintana Roo el programa fue elaborado por médicos especialistas en Medicina Familiar, los cuales son profesores del Curso de Especialidad en Medicina Familiar de la sede de la Unidad de Medicina Familiar No. 16 del Instituto Mexicano del Seguro Social, las actividades académicas se llevan bajo la modalidad virtual, donde se revisan los contenidos del primer año de la especialidad en medicina familiar, el cual, que se lleva de manera paralela a las rotaciones para orientar el trabajo de los médicos pasantes, cuentan con tutores en línea que monitorean los trabajos académicos marcados en cada módulo de formación, se diseñó incorporando actividades de cada fase del programa para evaluar la efectividad de las intervenciones de los médicos en los distintos escenarios.

### **Justificación de la Modalidad en línea**

La enseñanza aprendizaje de los alumnos en esta modalidad se baso e el uso de materiales educativos que se pueden consultar por medios electrónicos como Internet, intranet y extranet ya que permitio:

- Brindar una oportunidad de formación a los medicos pasntes que se encuentran en las diferentes zonas geograficas del estado de Quintana Roo
- Acceso permanente a diversas fuentes y recursos de información mas allá de lo que proporciona un docente o un libro de texto
- Innovar y fortalecer el proceso de construcción de conocimiento
- Incrementar la autonomía del alumno sobe su propio aprendizaje
- Flexibilizar el horario de estudio y los espacios para el desarrollo de actividades de docencia y aprendizaje
- Facilitar la colaboración entre docentes y alumnos mas allá de los limites físicos de un centro educativo.
- En la modalidad en línea el alumno es quien dirige su propio proceso

### Características de la Modalidad en línea con respecto a la relación docente alumno

- El desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje es responsabilidad del alumno.
- La actividad recae y es responsabilidad del alumno
- El numero de participantes es mayor
- Los participantes son heterogéneos
- Los participantes pueden estar ubicados en diversas ciudades
- Los alumnos se conectan en línea en el momento elegido por ellos mismos para comunicarse con sus tutor
- Mandan mensajes que pueda ser contestados en el momento que se conecta su tutor
- Los alumnos realizan su estudio o tarea en casa
- Los alumnos usan los módulos de enseñanza en línea, que les sirven para completar sus tareas
- Los alumnos preguntan en línea, pero la respuesta no son siempre inmediatas
- Los alumnos acceden al material que les explica como poner en practica los conocimientos y los alumnos realizan sus tareas o proyectos de acuerdo con las indicaciones dadas en los contenidos cuyo proceso y resultado son comunicados posteriormente a su tutor
- El estudiante controla su propio orden para acceder a los materiales, es libre de revisar cualquier lección o sus componentes y puede repetir en cualquier momento
- El estudiante siempre es consciente de los objetivos, aplicaciones e importancia del nuevo conocimiento.
- Su horario de acceso es libre.

### **En lo que respecta la comunicación en la modalidad en línea:**

- Docente y participantes no coinciden
- Pueden coincidir en sesiones de chat pero su tendencia es asíncrona
- La comunicación es virtual o escrita y a través de medios tecnológicos
- Desarrollan redes de comunicación tutor/alumno, alumno/alumno
- La información se explica y comparte a los alumnos a través de los materiales educativos
- Los alumnos se conecta en línea, desde su casa, trabajo.
- La comunicaciones a través de medios electrónicos, correo electrónico, foros, etc.

### **En cuanto al diseño instruccional en la Modalidad en línea:**

- El programa se centro en el alumno

- El programa esta lo mas estructurado posible, ya que al alumno no le deben quedar dudas acerca de las acciones que debe realizar para alcanzar objetivos.
- Cada estudiante avanza de acuerdo a su ritmo, forma de aprendizaje y grado de motivación.
- La evaluación toma en cuenta varias estrategias, como: autoevaluaciones, practicas, actividades de aprendizaje, evaluaciones de tutor, etc.,
- El alumno ya no depende del docente como fuente principales de conocimiento la información es mucho mas amplia, pues va mas allá, del contexto escolar; cada estudiante puede acceder a múltiples fuentes de información electrónica.

**Plataforma de gestión de aprendizaje que se utiliza es** la plataforma de gestión de aprendizaje o LMS ya que esta plataforma desde el punto de vista didáctico, brinda soporte tecnológico a los alumnos y tutores para optimizar las distintas fases del proceso de enseñanza aprendizaje, como es la planeación, el desarrollo, la implementación y la evaluación del programa educativo. Se utiliza una plataforma libre o de código abierto Moodle

El curso esta dirigido a medicos pasante en servicio social programa rotatorio de Medicina Familiar de la Universidad de Quintana Roo, los cuales deben cursar la servicios social obligatorio ademas de que dentro de la curricula es asignaturara obligatoria ya que cuenta con creditos, dichos alumnos se encuentran en campos clínicos de las Unidades Médicas por todo el estado de Quintana Roo

Acciones utilizadas para promover el aprendizaje auto dirigido

- El trato entre profesor y sus compañeros es personalizado
- Puede seguir el ritmo de trabajo de sus compañeros y tutor
- Puede beneficiarse de los distintos métodos y estrategias de enseñanza
- El horario de estudio puede adaptarse a sus necesidades
- Forma parte de su propia formación no se limita a ser receptor de información
- Apertura del aula a mundos y situaciones que hasta ahora estaban fuera del alcance del alumnos
- Cuenta con el tiempo suficiente para analizar y reflexionar sus participaciones
- Todos los estudiantes pueden acceder a la enseñanza ya que es dificil que existan penalizaciones por no asistir a clase
- Variedad de métodos de exposición, aprendizaje y realización de ejercicios

### **Modulos del Programa academico**

- Módulo 1 Medicina Familiar (Dos meses)
- Módulo 2 Atención Integral del niño y adolescente (Un Mes)
- Módulo 3 Atención Materna Integral (Dos meses)
- Módulo 4 Atención Urgencias Medico quirúrgicas (Un Mes)
- Módulo 5 Atención integral del adulto (Un Mes)
- Módulo 6 Atención integral del adulto mayor (Un Mes)
- Módulo 7 Atención Primaria a la Salud (Un Mes)
- Modulo 8 Bioética (Un Mes)
- Módulo 9 Seguridad del paciente (Un Mes)
- Modulo 10 Psicología médica (Un Mes)

### **Resultados**

La cuarta generación se encuentra cursando el programa rotatorio, la primera generación fue en febrero 2017, segunda generación febrero 2018, tercera generación agosto 2018 ya y la actual cuarta generación febrero 2019

Para cada una de las etapas, la sede, en coordinación con la Secretaría de salud y la Universidad desarrolló un programa académico-operativo en donde se describe el objetivo de la rotación, las actividades académicas y operativas a realizar, los medios de evaluación de las actividades y los productos que forman parte del portafolio de evidencias de cada pasante, así como el nombre del tutor responsable en cada escenario

Las visitas de asesoría y seguimiento se realizan en forma coordinada por la responsable de servicio social de los Servicios Estatales de Salud y por la Coordinadora de Servicio social de la División de Ciencias de la Salud de la Universidad de Quintana Roo.

Las visitas de seguimiento muestran que algunas de las Unidades Médicas Especializadas ya cuentan con la figura del tutor académico, el cual le da seguimiento a las actividades y resultados, generando carpetas de evidencia que permiten verificar el grado de evolución planteado para los pasantes, para dar cumplimiento no solo lo con lo programado sino un formando a un médico con una visión integral en la atención.

Los resultados del Programa académico de Medicina Familiar han permitido el desarrollo de las competencias de los médicos pasantes en la resolución de los principales motivos de atención, ya que mediante sus tutores académicos de cada módulo se va evaluando gradualmente el avance de los alumnos reflejado en su portafolio de evidencias basado en caso clínicos y calificaciones alcanzadas en cada módulo, es menester mencionar que existe flexibilidad en el

calendario de entregas de actividades académicas de acuerdo a donde se encuentra rotando el médico pasante, por los posibles problemas de conexión a internet que pueden surgir en las comunidades rurales.

La página de División de Ciencias de la Salud donde los alumnos tienen acceso libre, se encuentran las diversas modalidades de Servicio social, con sus respectivas carpetas para entrega de productos que se solicitan en cada modalidad, específicamente para el Programa académico rotatorio de Medicina Familiar se cuenta además con las carpetas para portfolio de evidencias de los entregables de cada módulo a cada tutor responsable.

Los tutores responsables de cada módulo son especialistas en Medicina Familiar, la mayoría de ellos con maestría en Educación y fueron contratados como profesores de asignatura para esta modalidad ex profeso y son coordinados por profesor de tiempo completo con especialidad en Medicina familiar y Doctorado en Educación.

En Quintana Roo ya egresaron de esta modalidad 3 generaciones de médicos, los cuales en las encuestas refieren estar satisfechos con la modalidad ya que les permite fortalecer las competencias que deben contar como médicos de primer contacto.

De acuerdo a los resultados de las dos primeras generaciones y como resultados de supervisiones al programa y resultados de la encuesta a los médicos pasantes que cursaron el servicio social bajo esta modalidad, en Quintana Roo en el 2018 se modificaron las rotaciones pasando a la modalidad 5 x 6 que corresponde a 6 meses de rotación en Centro de Salud rural y 5 meses en UNEME.

## **Discusión**

La responsabilidad social universitaria se estudia desde cuatro actividades sustantivas: Formación, investigación, extensión y vinculación. El servicio social se examina como una posibilidad de respuesta de la universidad a las necesidades sociales.

El servicio social universitario es un término emparentado con otros varios relacionados con las

actividades de los estudiantes de educación superior en entornos sociales. Las fronteras entre el servicio social comunitario, el servicio social profesional, las prácticas profesionales, el aprendizaje servicio, el voluntariado, son difusas, y en general tienen alguna zona de coincidencia y otras de divergencia. Tienen en común que en cada una hay una dimensión en donde la universidad se extiende más allá del campus, su límite físico, para adentrarse en un ambiente social más amplio. Si se explora el significado de cada una de estas facetas de la actividad social de los universitarios aparecen ciertas distancias.



En nuestros días, se puede visualizar mejor como un concepto complejo. De esta forma, otra interpretación del fracaso para elaborar una definición completa es posible. El servicio social puede ser difícil de aprehender no porque es nuevo, sino por la complejidad misma del objeto de estudio. Algunas veces entendido como una práctica, en ocasiones visto como una filosofía, a veces concebido del lado de la responsabilidad social de las universidades, a veces con atención a las necesidades comunitarias, centrado en el aprendizaje académico o en el desarrollo personal, la definición del concepto se resiste. Ninguno de los componentes se separa de los demás de manera nítida. El servicio social, como hemos visto, tiene componentes de lo que hemos revisado hasta ahora, cubriendo una diversidad de prácticas. Queda pues la alternativa de aceptarlo tal cual es.

Si el servicio tiene valor curricular los alumnos y profesores pueden tomar las actividades más en serio, y en lugar de solamente cumplir las horas, procurar el mejor desempeño. El participar en comunidades socialmente marginales, en la solución de sus problemáticas, es lo que permite conocer el país y las condiciones de vida en la que, dicho sea de paso, se encuentra la mitad de la población nacional. Del conocimiento y la compenetración se dan el compromiso y la responsabilidad social. La experiencia muestra que mientras más alejada está la práctica de los problemas sociales, menor será este aprendizaje.

El servicio social es una obligación legal cuyo cumplimiento corresponde coordinar a las instituciones de educación superior pero en el que participa también el sector salud.

En su origen, el servicio social de los médicos se realizaba cuando éstos ya habían concluido sus estudios, por lo que bajo este esquema los alumnos no tienen carga académica reconocida y el servicio se reduce al trabajo asistencial que los pasantes pueden ofrecer bajo esquemas de supervisión muy limitados.

Por tal razón, se ha venido impulsando un modelo de servicio social en el que los pasantes tienen un programa académico rotatorio con énfasis en medicina familiar que les permite ser más resolutivos en las comunidades y les da acceso a los recursos que les permiten mantenerse activos académicamente. Además, el modelo de servicio social prevé la tutoría y la supervisión de los médicos por parte del personal adscrito en los establecimientos de salud.

La seguridad ha sido un tema de reflexión y acción continua por parte de las instituciones que coordinan el servicio social, a fin de que en los lugares en los que existe un riesgo percibido o real de inseguridad, los pasantes sean puestos a salvo, cambiándolos de sede o incluso de tipo de servicio.

Dentro de estas acciones, el nuevo modelo de servicio social rotatorio se constituye como una estrategia para ampliar los márgenes de seguridad al incrementar los esquemas de supervisión, cambiar periódicamente su

adscripción y mantener una línea abierta de comunicación entre pares y pasantes con tutores.

Ahora bien, es claro que el conocimiento en Medicina Familiar e incluso en Atención Primaria a la Salud (APS) es mínimo con el que cuentan los médicos pasantes al inicio del año de servicio social ya que durante su formación, la asignatura de Medicina Familiar es optativa y aunque dentro de nuestra curricula si se encuentra el Programa de APS, durante ciclos básicos, estos aprendizajes se van gradualmente desvaneciendo ante la avasallante bombardeo de patologías y el importante enfoque hacia el daño en sus rotaciones hospitalarias en ciclos clínicos e internado de pregrado. PERU

De acuerdo a González Arca (2018) el nivel de conocimiento en temas de APS en los médicos internos de pregrado es del 54,6% y un tipo de percepción “De acuerdo” en un 49,1% sobre el tema APS con enfoque en salud familiar y comunitario.

El programa académico rotatorio de servicio social con enfoque de medicina familiar da respuesta a los requerimientos que se han realizado reiteradamente en la Cumbre Iberoamericana de Medicina Familiar donde instan a los países iberoamericanos la inserción temprana de Medicina Familiar en la Curricula de la licenciatura de Medicina, por dos motivos importantes: 1) Fortalecer las competencias del Médico general para su ejercicio en el primer nivel de atención 2) Promover el fortalecimiento de la Medicina familiar mediante ingreso a la especialidad de Médicos sólidamente convencidos en esta especialidad.

**CARTA DE SEVILLA.** Sevilla 2002 “Comprometidos con la salud de la población” c) La formación de pregrado y la Medicina Familiar:

13.- Es necesario formular alianzas estratégicas para acelerar la incorporación de la Medicina de Familia y la Atención Primaria a las enseñanzas teóricas y práctica de los currículos de pregrado en los países iberoamericanos

14.- Hay que movilizar voluntades y garantizar recursos en cada país para la puesta en marcha de experiencias curriculares innovadoras en la enseñanza de la Medicina de Familia y la Atención Primaria en el pregrado con clara y temprana articulación con los servicios de salud

**CARTA DE SANTIAGO** Santiago de Chile 2005 “El Médico de Familia garantía de calidad y equidad en los Sistemas de Salud de Iberoamérica”

7.- Los Gobiernos deben realizar los mayores esfuerzos tendientes a facilitar la incorporación de la enseñanza de la Medicina Familiar en los currículos de pregrado de las Universidades públicas y privadas en los países de la Región.

**CARTA DE FORTALEZA** Fortaleza, Estado de Ceará, Brasil abril de 2008, “Misión y Desafíos para la Medicina Familiar y la Atención Primaria en el siglo XXI: Equidad, Integralidad y Calidad en los sistemas de Salud

V – Considerando el consenso en cuanto a la importancia de la inserción académica de la MFC, con el fin de garantizar el alcance de excelencia tanto en el ámbito de la formación como de la atención en salud, así como del

funcionamiento de los respectivos sistemas nacionales, se destacan dimensiones estratégicas, a saber:

**CARTA DE ASUNCIÓN** .Asunción – Paraguay 2011 Medicina Familiar y Atención Primaria en Salud Renovada: Pensamiento y Acción en beneficio de la Salud Familiar”.

Incorporación de la enseñanza de la Medicina Familiar desde el pregrado.

**CARTA DE QUITO** Quito –Ecuador 2014 “Cobertura Universal, Medicina Familiar y Participación Social apartado

20.- Instar a las universidades y entes formadores de profesionales en salud para que fortalezcan la enseñanza e investigación en atención primaria y en Medicina Familiar, tanto en pregrado como en postgrado.

**CARTA DE SAN JOSÉ** San José de Costa Rica 2016 “*Universalidad, Equidad y Calidad en los Sistemas de Salud: Medicina Familiar y Comunitaria como Eje*”

8.1. Orientar los contenidos de la formación hacia la adquisición de competencias profesionales que faciliten el desarrollo de un modelo integral y holístico de abordaje del proceso salud-enfermedad-atención sustentado en un enfoque de determinación social que propicie la resolución de los problemas de salud de mayor prevalencia en nuestras poblaciones, en todas las etapas del ciclo vital.

**CARTA DE CALI Cali Colombia 2018** “Cuarenta años de Alma Ata: Medicina Familiar y salud de la Familia, un camino para la paz”

Incluir obligatoriamente en los programas de pregrado y posgrado en Medicina Familiar los contenidos teóricos – prácticos necesarios y adecuados a cada nivel de formación, para el desarrollo de las competencias (conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes) incluyendo la comunicación y el abordaje familiar y comunitario

### **Conclusión**

El servicio social de los médicos ha sido una de las grandes instituciones del México contemporáneo. Su contribución a la dotación de servicios de salud y al conocimiento de la epidemiología de las comunidades más vulnerables de nuestro país es incalculable. Para los médicos no ha sido despreciable el significado que ha tenido el servicio social para afinar sus competencias clínicas y sensibilizarlos de las necesidades imperantes en la sociedad, con lo que su desempeño profesional se ha visto favorecido.

El modelo de servicio social rotatorio con enfoque en medicina familiar es una alternativa viable para conciliar todos los intereses y cambios que han ocurrido en México en el curso de las ocho últimas décadas, impulsarlo es un imperativo para las instituciones que se encargan de coordinarlo

El Modelo rotatorio surge ante las necesidades reales de formar profesionales en salud con un enfoque integral, que mantengan acciones de prevención y

promoción en salud, involucrando a los miembros de la comunidad. Se mantiene a las instituciones de salud y las instituciones educativas en la implementación, seguimiento y evaluación de las propuestas académicas-operativas realizadas en cada escenario, reforzando los perfiles de egreso del médico general.

Como parte de los resultados esperados por la Organización Panamericana de la Salud, este proyecto logra: 1) la articulación y coordinación entre la institución formadora de recursos, las políticas estatales en área de salud y sus programas. 2) capacitar en educación médica a los profesionales de los servicios de salud así como brindar una visión de prevención y promoción. 3) aumentar recursos materiales y humanos en APS. 4) vincular a la universidad con la comunidad. 5) evaluar de manera sistemática los resultados. 6) evidenciar los resultados de experiencias exitosas de escuelas orientadas a APS.

Se requiere seguir el trabajo colegiado para migrar en su totalidad al nuevo modelo y brindar un mejor servicio a la comunidad, la trascendencia que puede tener la adecuada implementación del modelo de atención integral, mediante la coordinación sistemática de un equipo multidisciplinario con una visión transdisciplinaria de trabajo, va más allá de promover sólo la curación de ciertos padecimientos, ya que su principal orientación y propósito es la de favorecer una cultura de autocuidado a través de un esquema de atención multivariada con una visión transdisciplinaria, con componentes de promoción, prevención, atención, rehabilitación y trato digno a la población.

Consideramos importante tomar en cuenta la introducción de contenidos académicos en APS y salud familiar y comunitaria de manera longitudinal desde el inicio de la carrera médica, logrando una experiencia temprana en la comunidad que favorecerá el desarrollo de competencias en este ámbito. Además es importante considerar que la Medicina Familiar es una disciplina que en México se ha desarrollado ampliamente en el posgrado pero desafortunadamente no lo ha sido en el pregrado por ello es importante y relevante que los planes de estudio de la licenciatura de medicina se incluyan Medicina Familiar de manera obligatoria en la curricula

Ahora bien, la Medicina Familiar siempre han sido la columna vertebral de la atención sanitaria, piedra angular de la integralidad, el acompañamiento y la atención centrada en las persona". La medicina familiar tal vez sea la única especialidad que no surgió a partir del progreso en nuevos procedimientos diagnósticos o terapéuticos, sino por la exigencia de atender imperiosas necesidades sociales y de salud de la población, por lo tanto, el médico familiar debería fungir como líder del equipo de salud. Ante esto, no puede cuestionarse la importancia de la medicina familiar, tanto que los programas de las escuelas de medicina están enfocados a egresar profesionales para laborar en el primer nivel de atención.

## Referencias:

- 1.- Lineamiento General de Servicio social comunitario con enfoque en Medicina Familiar. (2017) Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud. Secretaría de Salud
- 2.- Programa académico para los Médicos Pasantes en Servicio Social comunitario enfoque en Medicina Familiar. (2017) Secretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud. Dirección General de Calidad y Educación en Salud. Secretaría de Salud.
- 3.- Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA3-2013, Educación en Salud. Criterios para la utilización de los establecimientos para la atención médica como campos clínicos para la prestación del servicio social de medicina y estomatología.
- 4.- Secretaría de Educación Pública (1991b), Legislación en materia de profesiones. Ley reglamentaria del Art. 5° Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal, México, SEP.
- 5.- "Servicio social de pasantes y profesionales" (1995), Ley General de Salud (LGS), México, Porrúa, en: <http://mexico.justia.com/federales/leyes/ley-general-de-salud/titulo-cuarto/capitulo-ii/> (consulta: 16 de marzo de 2017).
- 6.- Plan de estudios de la licenciatura de Medicina. (2009) División de Ciencias de la Salud. Universidad de Quintana Roo.
- 7.- Plan Único de Especializaciones Médicas en Medicina Familiar (2009). Facultad de Medicina, UNAM. División de Estudios de Posgrado e Investigación, Subdivisión de Especializaciones Médicas. Disponible en: <http://documents.mx/documents/puem-medicina-familiar.html>
- 8.- Ramírez O, Hamui Reynaga . (2012), Condiciones de trabajo de los médicos pasantes mexicanos durante el servicio social. Perfiles Educativos |vol. XXXIV, núm. 138, 2012
- 9.- Hamui S. Varela R, González Q, Vives V. Uribe M, Morales C. (2016), Gestión académica de los ciclos clínicos: relaciones y tensiones entre la universidad y el hospital- Inves EdMed.;5(18):67---74
- 10.- Nigenda G, Alcalde R, González R, Serván M, , García S, Lozano R. Eficiencia de los recursos humanos en salud: una aproximación a su análisis en México. Salud Publica Mex 2016;58:533-542.
- 11.- Coral M, Rodríguez M, Caso N, (2016). Potencial de aprendizajes en el servicio social Universitario. Revista Internacional de Aprendizaje en la Educación Superior, Vol 3, Número 1, 2016, 87-98.

- 12.- Rosales A.(2018). Conocimientos y percepciones de los internos de medicina sobre atención primaria de salud con enfoque en salud familiar y comunitaria. An Fac med. Vol;79(1):98-99
- 13.- Godínez T, Narro R. (2009). Importancia de la enseñanza de la Medicina Familiar en el pregrado. Estudio de la Opinión de un grupo de Médicos Internos sobre la especialidad de Medicina Familiar. Archivos de Medicina Familiar Vol 11 (2) abril junio 2009
- 14.- Joanico M, Méndez N, Salgado J, (2018). Actitud de médicos internos de pregrado hacia la medicina familiar en un hospital general regional de Acapulco, Guerrero. Aten Fam.2018;25(2):75-79.
- 15.- Cruz G, et al. (2017). Propuesta para la formación en Medicina Familiar y Comunitaria, desde la percepción, conceptualización y experiencia práctica de los enfoques de Salud Familiar. En: Entramado.. vol. 13, no. 2, p. 230-247
- 16.- De la Cruz F, Godínez T., Hernández M. (2016). La Medicina Familiar como especialidad médica: percepción de otros especialistas. Aten Fam. 2016;23(3):109-112.
- 17.- CARTA DE CALI, COLOMBIA 2018 Cali Colombia 13 y 14 de marzo  
VII Cumbre Iberoamericana De Medicina Familiar Con El Tema: “Cuarenta Años De Alma Ata: Medicina Familiar Y Salud De La Familia, Un Camino Para La Paz”.
- 18.- CARTA DE SAN JOSÉ San José de Costa Rica 2016 “*Universalidad, Equidad y Calidad en los Sistemas de Salud: Medicina Familiar y Comunitaria como Eje*”



## **Capítulo 15: Prácticas profesionales: impacto sobre el perfil de competencias de los microbiólogos**

Lida Arias Marín, Gladis García Restrepo, Jaiberth Cardona Arias  
Universidad de Antioquia  
Colombia

### **Sobre los autores:**

**Lida Arias Marín.** PhD. Microbiología Ambiental y Biotecnología. Profesor. Universidad de Antioquia.

**Coorespondencia:** [lida.arias@udea.edu.co](mailto:lida.arias@udea.edu.co)

**Gladis García Restrepo.** PhD Filosofía, Profesor, Universidad de Antioquia  
**Correspondencia:** [gladys.garcia@udea.edu.co](mailto:gladys.garcia@udea.edu.co)

**Jaiberth Cardona Arias.** MSc Epidemiología, MSc Economía aplicada. Profesor, Universidad de Antioquia.

**Correspondencia:** [jaiberthcardona@gmail.com](mailto:jaiberthcardona@gmail.com)

### **Resumen**

Las prácticas profesionales constituyen el último nivel de la educación superior, en el cual la universidad avala las competencias básicas para el desempeño laboral de sus futuros egresados. Pese a su importancia, en el contexto colombiano son exiguas las investigaciones sobre su impacto en el perfil de competencias en microbiología. El objetivo de este estudio fue analizar el impacto de las prácticas profesionales sobre las competencias del saber, el ser y el hacer, en 15 semestres académicos del pregrado Microbiología Industrial y Ambiental, durante el periodo 2009-2017. Se evaluó el desempeño académico de 399 practicantes aplicando una rúbrica con 12 ítems agrupados en tres dimensiones Saber, Ser y hacer; realizando la evaluación mediante procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Los análisis incluyeron medidas de resumen, intervalos de confianza, correlaciones de Spearman, Alfa de Cronbach y análisis factorial. Se halló un excelente rendimiento académico en los estudiantes (superior al 95%), con una evaluación promedio de 4,69 (IC95%= 4,66-4,73) en la dimensión del Saber; 4,78 (IC95= 4,75-4,81) en el Ser y 4,72 (IC95%= 4,68-4,76) en el Hacer. Se hallaron correlaciones altas y estadísticamente significativas de las tres dimensiones de competencia, y de éstas con la evaluación global. Se evidenció la fiabilidad, consistencia interna, validez predictiva y validez de contenido de la evaluación final en función de las tres dimensiones. Se demostró el buen rendimiento académico de los practicantes en condiciones reales de su ejercicio profesional, lo que evidencia la idoneidad para su futuro desempeño laboral; a partir de un sistema de evaluación por rúbricas con excelente reproducibilidad y validez, en tres

dimensiones básicas de competencia, esto es, sus saberes, su disposición afectiva y cognitiva, y sus habilidades o destrezas en microbiología.

**Palabras Claves:** evaluación, competencias, perfil profesional, prácticas profesionales, rúbricas.

### **Professional practices: impact on the microbiologist competencies profile**

#### **Abstract**

*The objective of the Professional practices is to consolidate the competences of knowledge, being and doing, in students for the future job performance. In Colombia there is a little research about its impact on formation competence profile of microbiologists. The goal of this study was to analyze the impact of professional microbiology practices on the competences of knowledge, being and doing in a Colombian University. The aim of this study was to analyze the impact of professional microbiology practices on the competences of knowledge, being and doing, in 15 academic periods in Ambiental and Industrial Microbiology undergraduate students, between 2009-2017. Academic performance of 399 students was analyzed using validated rubric with a total of twelve criteria to evaluate three dimensions of knowledge, being and doing, also information about self-assessment, co-evaluation and heteroevaluation of the process were taken into account. Analytical procedures included confidence intervals, Spearman correlations, Cronbach Alfa and factorial analyses. In general, a high academic performance (higher than 95% percent) was observed in the students. The average value observed for knowledge dimension was 4,69 (IC95%= 4,66-4,73), for being dimension was 4,78 (IC95= 4,75-4,81) and 4,72 (IC95%= 4,68-4,76) for doing dimension. The statistical results showed higher correlation values between the three dimensions of competence, and of these with the global evaluation analyzed, suggesting that the evaluation applied to students in practices, have an excellent properties of reliability, internal consistency and predictive value. Excellent academic performance of the students in real conditions was verified. It demonstrates their suitability for their future professional job performance. Likewise the rubric employed to academic evaluations of the practice students have an excellent reproducibility and validity for the competence dimensions analyzed, knowledge, being, doing, also their abilities and skills as microbiologist.*

**Keywords:** *evaluation, internship, competencies, professional profile, rubric.*

#### **Introducción**

En la formación universitaria y el diseño curricular, las prácticas profesionales son un elemento central dado que en ellas confluyen todos los actores clave del

proceso de enseñanza-aprendizaje, al tiempo que es un escenario que permite evidenciar el desempeño del futuro profesional en escenarios reales de su campo laboral, mediante la articulación de aspectos organizativos, curriculares e institucionales (de la universidad y del escenario de práctica). Por esta razón, es determinante para las prácticas profesionales explicitar los alcances, propósitos, objetivos y recursos metodológicos o dimensiones que se espera consolidar y evaluar en ellas; máxime al considerar su relevancia para mejorar el perfil de los egresados, en la medida que éstas “*propician las vivencias que cimientan conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para el futuro desempeño*” (Peña, Castellano, Díaz y Padrón, 2016).

Lo anterior da cuenta de tres elementos importantes: *i)* el impacto favorable de las prácticas profesionales en diferentes ámbitos formativos y laborales, *ii)* la relevancia de la multidimensionalidad de los procesos evaluativos que se den durante su implementación y desarrollo, y *iii)* la necesidad de fomentar competencias de diferente orden. En tal sentido, es preciso aclarar que el término competencias es polisémico; por ejemplo, el grupo de Cabrerizo presenta once definiciones diferentes (Cabrerizo, Rubio y Castillo, 2008); aunque un elemento común a ellas permite definir las como:

*...las capacidades que todo ser humano necesita para resolver, de manera eficaz y autónoma, las situaciones de la vida. Se fundamentan en un saber profundo, no sólo saber qué y saber cómo, sino saber ser persona en un mundo complejo, cambiante y competitivo* (Beneitone, Esquetini, González, Marty, Siufi y Wagenaar, 2007; Manríquez, 2012).

Por otra parte, en el mundo contemporáneo, caracterizado entre otros temas, por la globalización de la mayoría de esferas de la vida, ha aumentado la complejidad de los campos disciplinares y de múltiples fenómenos y problemáticas en el orden social, los cuales ameritan la apropiación de nuevas perspectivas formativas que preparen a los futuros profesionales para un mundo más sistémico, integrador y holístico, donde se mitigue el individualismo y en su lugar se potencien los vínculos de interdependencia y complementariedad entre los sujetos (Morin, 2000).

En este contexto, la formación del nivel universitario se ha orientado a la implementación de estrategias del aprendizaje autónomo, autorregulado y dirigido; de tal forma que el individuo en formación, haga del aprendizaje un proceso continuo durante toda su vida. Estas características de los nuevos modelos de formación superior, cristalizan la relevancia de las competencias, donde se brinda un mayor protagonismo al estudiante, donde se vira de los paradigmas centrados en la enseñanza hacia aquellos focalizados en el aprendizaje, lo que no sólo impacta a los estudiantes, sino que también ha

derivado en importantes cambios en las propuestas curriculares y los nuevos estilos de docencia universitaria (López, Benedito y León, 2016).

No obstante, el carácter integrador, transferible y multifuncional de las competencias requiere diseños y desarrollos curriculares más coordinados e interdisciplinarios, la incorporación de metodologías activas con las que el alumnado aprenda a afrontar situaciones complejas (López, Benedito y León, 2016); así como propender el propender por un cambio en la concepción tradicional de la evaluación, convirtiéndose esta en una práctica formativa, aspecto que ha sido señalado por autores como Marín et al. (2013: 49), "*la evaluación de competencias proporciona la oportunidad de transformar la evaluación como control, en evaluación como mejora; y de concebirla como un momento más de aprender*". En este sentido, la dinámica en la cual se desarrollen las prácticas profesionales puede llegar a convertirlas en una oportunidad relevante para los actores del proceso, en tanto les permite superar el concepto de evaluación visto como un dispositivo más de control y hacer el tránsito a una evaluación cuyo centro de interés sea el estudiante en capacidad de conjugar los diversos tipos de saber, en especial el conducente a su formación integral en el que el desarrollo de la persona, es determinante.

En esta perspectiva se pone de manifiesto la necesidad de un sistema de evaluación multidimensional que permita una aproximación a los elementos centrales de competencia que, en el modelo ascendente de Miller para la calidad profesional, incluiría elementos cognitivos referidos al saber (*knowledge*) y saber cómo hacer (*know how*); así como elementos conductuales referidos a la demostración de cómo lo haría (*competence*) y verificar en la práctica cómo lo hace (*action*) (Miller, 1990). Con base en sus definiciones y propuestas operativas, las competencias se constituyen en referentes normativos que permiten una evaluación que revele conocimientos de la comunidad disciplinar específica, con el propósito de lograr un desempeño eficiente en el mundo laboral, al tiempo que visibiliza habilidades, valores y conductas específicas del perfil profesional (Climent, 2010).

Específicamente en la formación en microbiología en Colombia, la mayoría de programas se fundamentan en estructuras curriculares tradicionales, a pesar de las tendencias mundiales donde predomina la formación por competencias, caracterizada entre otros aspectos, por tener la centralidad en el estudiante, fomentar la evaluación formativa con realimentación continua y permanente (y no sólo al final del mismo) y mejorar la autoconfianza, las relaciones interpersonales y el trabajo en equipo (Holmboe, Sherbino, Long, Swing y Frank, 2010).

En este punto es oportuno precisar además que en el contexto latinoamericano no es frecuente hallar publicaciones o investigación sobre competencias en microbiología, y menos en el marco de las prácticas profesionales; incluso sorprende el bajo número de resultados obtenidos en las búsquedas avanzadas en las principales bases de datos de estas áreas en la región como Scielo, Redalyc, Pubmed, Science Direct; donde los hallazgos resultan exiguos para el caso colombiano. Pese a los pocos antecedentes investigativos, es oportuno resaltar hallazgos que relacionan el estudio de competencias en microbiología. Un estudio de caso analizó competencias cognitivas y motivacionales sobre microbiología, aplicando estrategias colaborativas, demostrando el bajo interés sobre los contenidos de microbiología, dado el predominio de motivaciones por la aplicación de técnicas o el desarrollo de habilidades manuales. Concluyen sobre la relevancia de fomentar componentes cognitivos-intelectuales, sociales, motivacionales, afectivas y valores (Berrelleza, Osuna, Salazar y Ruiz, 2016). Asimismo, un estudio transversal con 980 estudiantes y 31 profesores de microbiología y parasitología de la Facultad de Medicina de la UNAM, evaluó el impacto de la discusión de casos clínicos como herramienta didáctica, concluyendo sobre los efectos favorables de esta estrategia para el fomento de aprendizajes en este campo (García, Reynaga y Márquez, 2014); mientras que otros han evaluado los efectos de la integración de varios enfoques curriculares en asignaturas afines a la microbiología, con resultados satisfactorios sobre el desarrollo de competencias, conocimientos y habilidades investigativas en los egresados (Romero, Álvarez y Álvarez, 2013).

Por lo expuesto, se realizó esta investigación con el objetivo de analizar el impacto de las prácticas profesionales de microbiología sobre las competencias del saber, el ser y el hacer en una universidad pública colombiana, 2009-2017.

## **Métodos**

Tipo de estudio: Evaluación de impacto en 15 cohortes de estudiantes del programa de Microbiología Industrial y Ambiental de la Universidad de Antioquia – Colombia, creado en 2005 y con la primera cohorte de prácticas profesionales desde el 2009. Entendiendo la evaluación de impacto en el contexto educativo, como un diseño metodológico que permite develar los beneficios que genera el proceso formativo, tanto en componentes cualitativos como cuantitativos, al tiempo que permite visibilizar la pertinencia del plan de estudios y la apuesta curricular de cada programa académico.

Sujetos de estudio: la población evaluada correspondió a un total de 399 estudiantes que realizaron sus prácticas profesionales durante los dos últimos semestres de formación IX y X del plan de estudios del programa de Microbiología Industrial y Ambiental. Los criterios de inclusión consistieron en i)



tener matrícula vigente para el semestre, ii) estudiantes que finalizaron la práctica académica del noveno semestre, iii) estudiantes de cualquier sexo y edad. No se aplicaron criterios de exclusión o muestreo, dado que se analizó la totalidad de la población.

Recolección de la información: la información recolectada se realizó a partir de fuente de información primaria basada en un cuestionario de evaluación de estudiantes, el cual se entrega al coordinador de cada sitio de práctica. El cuestionario fue diseñado por los miembros del comité de currículo de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia y validado por coordinadores de las prácticas en la Universidad y de las instituciones de práctica. La versión final del instrumento de evaluación consiste en una rúbrica que incluye tres aspectos relacionados con la dimensión del Saber, cinco ítems agrupados en la esfera del Ser y cuatro habilidades o destrezas que resumen la dimensión del Hacer. A partir de la rúbrica de los 12 aspectos se generó una evaluación global. Para controlar sesgos en el diligenciamiento de las rúbricas que definen la evaluación final, el coordinador de prácticas de la Escuela de Microbiología mantiene contacto permanente con los estudiantes en los sitios de práctica a través de medios electrónico y visita regulares (cada 8 semanas) a las instituciones para hacer evaluación del proceso y como estrategia de realimentación al estudiante de las actividades desarrolladas. Además, la versión final del instrumento de evaluación incluye un proceso de autoevaluación del estudiante, coevaluación en los sitios con varios practicantes y heteroevaluación del especialista de cada institución de práctica.

Análisis de la información: La descripción de las cohortes se realizó con frecuencias absolutas y relativas; la descripción de los resultados de la evaluación de cada uno de los ítems de la rúbrica, así como las tres dimensiones de competencia y la evaluación final, se realizó con medidas de resumen. Se realizó la comparación de los resultados de la evaluación final y de las tres dimensiones de competencia, según la cohorte de estudio con base en intervalos de confianza del 95% para la media. Para demostrar la reproducibilidad de los resultados de las rúbricas, se determinó la fiabilidad con el Alfa de Cronbach para los ítems de cada dimensión y la consistencia interna con correlaciones Rho de Spearman para los resultados de cada ítem con la calificación de cada dimensión. Además, se demostró la validez predictiva de los resultados por medio de la proporción de la varianza explicada por los ítems contenidos en la rúbrica, así como la validez de contenido por medio de un análisis factorial exploratorio que permitió estimar las comunidades y las cargas factoriales (coeficientes  $\lambda$ ). Se determinaron los coeficientes Rho de Spearman para evidenciar la convergencia de las diferentes dimensiones de la evaluación y la calificación final (Luján y Cardona, 2015). Los análisis se realizaron en el software estadístico SPSS 24.0®, con una significación del 95%.



Aspectos éticos: El proyecto acoge las directrices internacionales de la Declaración de Helsinki y las recomendaciones de la Resolución 008430 de Colombia, según la cual este estudio corresponde a una investigación sin riesgo.

## Resultados

Entre los años 2009 y 2017 en las prácticas del programa de microbiología participaron 399 estudiantes, con una proporción de practicantes por semestre que osciló entre 3,8% (n = 15) y 10,3% (n = 41) (Figura 1).

Semestre	n	%
2009-II	22	5,5
2010-I	23	5,8
2010-II	41	10,3
2011-I	34	8,5
2011-II	33	8,3
2012-I	29	7,3
2013-I	30	7,5
2013-II	21	5,3
2014-I	26	6,5
2015-I	22	5,5
2015-II	20	5,0
2016-I	29	7,3
2016-II	24	6,0
2017-I	15	3,8
2017-II	30	7,5
<b>Total</b>	<b>399</b>	<b>100,0</b>

Figura 1. Distribución de frecuencias de los estudiantes de práctica del programa de microbiología, 2009-2017.

En el análisis de las evaluaciones finales o de cierre del proceso de prácticas, durante los nueve años se halló un desempeño excelente por parte de los estudiantes, en la medida que las calificaciones superaron el 95% de rendimiento máximo; incluso el cuartil uno evidencia que el 75% de los estudiantes obtuvo un rendimiento igual o mayor al 90% (nota igual o mayor a 4.5 en una escala de 0,0 a 5,0), con resultados similares en el desempeño de las tres dimensiones (Tabla 1).

Tabla 1. Evaluación final del estudiante y desagregada en las dimensiones de Saber (conocimientos), Ser (actitudes) y Hacer (habilidades – destrezas).

	Media ± Desviación estándar	Mediana (Rango intercuartil)	Rango (mínimo – máximo)
Dimensión Saber	4,7±0,3	4,8 (4,5- 5,0)	3,3-5,0
Ítem Disponibilidad de datos	4,7±0,4	4,8 (4,5- 5,0)	2,0-5,0
Ítem Comprensión de la información	4,7±0,4	4,9 (4,5- 5,0)	3,5-5,0
Ítem Relación y aplicación de información comprendida	4,7±0,4	4,9 (4,5- 5,0)	3,5-5,0
Dimensión Ser	4,8±0,3	4,9 (4,7- 5,0)	1,7-5,0
Ítem Responsabilidad	4,8±0,4	5,0 (4,8- 5,0)	1,0-5,0
Ítem Respeto	4,9±0,3	5,0 (5,0- 5,0)	1,0-5,0
Ítem Liderazgo	4,6±0,5	4,8 (4,5- 5,0)	1,0-5,0
Ítem Comunicación efectiva	4,7±0,4	5,0 (4,5- 5,0)	1,0-5,0
Ítem Trato humano	4,9±0,3	5,0 (4,9- 5,0)	2,5-5,0
Dimensión Hacer	4,7±0,4	4,9 (4,5- 5,0)	2,1-5,0
Ítem Agilidad	4,7±0,4	5,0 (4,5- 5,0)	3,0-5,0
Ítem Oportunidad	4,7±0,5	5,0 (4,5- 5,0)	1,0-5,0
Ítem Seguridad	4,7±0,4	4,9 (4,5- 5,0)	3,0-5,0
Ítem Orden en la ejecución y optimización de recursos	4,7±0,4	5,0 (4,5- 5,0)	1,0-5,0
Evaluación específica de MIA	4,8±0,3	4,9 (4,7- 5,0)	2,8-5,0
Calificación final	4,8±0,3	4,9 (4,6- 5,0)	2,5-5,0

La evaluación final de la dimensión de Saber presentó una media de 4,69 (IC 95%= 4,66-4,73), la cual fue estadísticamente similar en los 15 semestres analizados, con excepción del segundo semestre del 2015 en el cual la evaluación presentó una media de 4,86 (IC 95%= 4,72-5,00). También se debe desatacar que, en todos los semestres analizados, el desempeño de los estudiantes fue estadísticamente mayor al 90% (nota de 4.5 en una escala de 0.0 a 5.0), con excepción de tres semestres (2009-II, 2012-I y 2015-I) en los cuales el límite inferior del intervalo de confianza llegó a 4,4 (Figura 2A).

En la dimensión del Ser se halló un resultado estadísticamente mayor al del Saber, con media de 4,78 (IC 95= 4,75-4,81). En el análisis por semestre se halló un resultado estadísticamente mayor en el 2015-II (Figura 2B). La media de la dimensión del Hacer fue estadísticamente similar a la de Saber, con una media de 4,72 (IC 95%= 4,68-4,76). En el análisis por semestre no se hallaron diferencias estadísticamente significativas, y resultados con desempeño mayor al 95%, con excepción de los semestres 2009-II, 2011-I y 2012-I (Figura 2C). De manera similar, la evaluación final presentó media de 4,76 (IC 95%= 4,73-4,79) con un resultado estadísticamente mayor en el semestre 2015-II (Figura 2D).

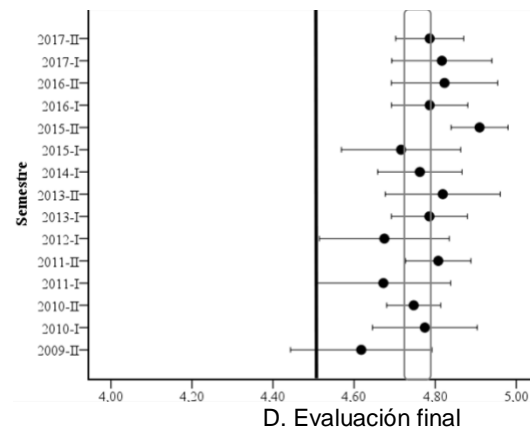
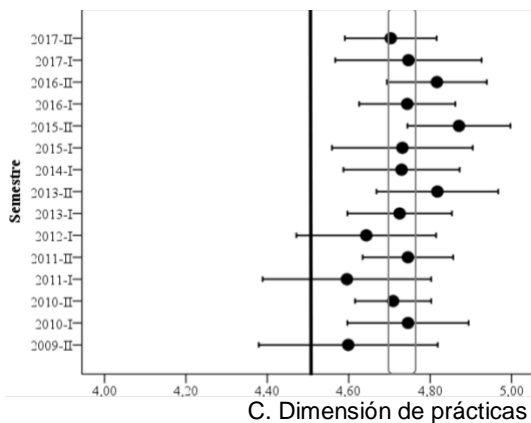
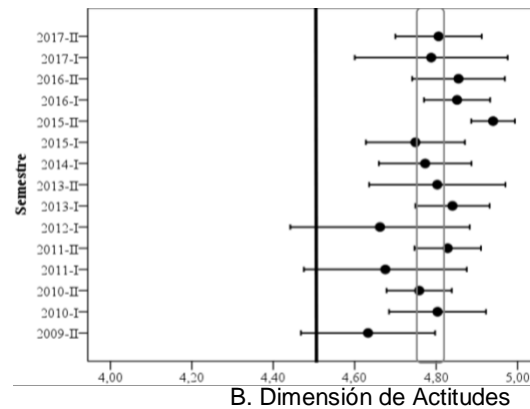
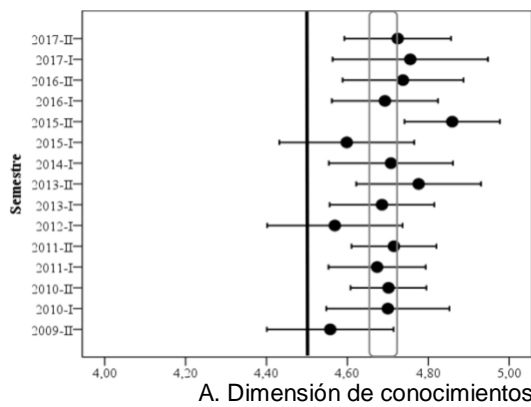


figura 2. Análisis de las evaluaciones en cada semestre. A: Dimensión del Saber o Conocimientos, B: Dimensión del Ser o Actitudes, C: Dimensión del Hacer, D: Evaluación final del estudiante.

Finalmente, se corroboró que en la población de estudio el Hacer se correlacionó de manera estadísticamente significativa con las dimensiones de Saber y Ser. A su vez, el Ser presentó una correlación de magnitud alta con la dimensión del Hacer, lo que muestra la confluencia de Saber, Ser y Hacer; a su vez, estas tres dimensiones se correlacionaron con la evaluación final (Tabla 2).

Tabla 2. Correlaciones entre las Dimensiones del Saber, el Ser, el Hacer y la Evaluación final.

	Sa ber	Ser	Ha cer	Ev aluación final	Ev aluación específica
Saber	1,00	0,76**	0,806**	0,885**	0,705**
Ser	0,76**	1,00	0,814**	0,899**	0,691**
Hacer	0,806**	0,814**	1,00	0,901**	0,705**
Evaluación final	0,885**	0,899**	0,901**	1,00	0,868**
Evaluación específica	0,705**	0,691**	0,705**	0,868**	1,00

\*\*Rho de Spearman con  $p < 0,01$ .

En adición a la convergencia de los resultados en la evaluación global y las tres dimensiones, desde el punto de vista psicométrico se presentó una excelente fiabilidad de los ítems de cada dimensión; así, hubo una excelente relación inter-elementos en los ítems del Saber con Alfa de Cronbach de 0,913; en los componentes de la dimensión del Ser, el Alfa de Cronbach fue 0,906 y en el Hacer fue 0,927. Asimismo, se halló una excelente consistencia interna, en la medida que los ítems de cada dimensión presentaron una correlación estadísticamente significativa y elevada ( $Rho \geq 0,40$ ). Asimismo, sumado a la excelente fiabilidad y consistencia interna, se halló una excelente validez predictiva de la evaluación final, a partir de los ítems de las tres dimensiones con una varianza explicada del 67,0%. De igual manera, se hallaron comunalidades y cargas factoriales elevadas (mayores a 0,40) que evidencian la excelente validez de contenido de los ítems seleccionados para la evaluación (Tabla 3).

Tabla 3. Evaluación de la validez predictiva y de contenido de la evaluación final a partir de los ítems de las tres dimensiones.

Ítems de cada dimensión	Comunalidades	Coefficiente $\lambda$
<b>El Saber</b>		
Disponibilidad de datos	0,636	0,797
Comprensión de la información	0,645	0,803
Relación y aplicación de información comprendida	0,640	0,800
<b>El Ser</b>		
Responsabilidad	0,630	0,793
Respeto	0,534	0,731
Liderazgo	0,680	0,825
Comunicación efectiva	0,735	0,857
Trato humano	0,527	0,726
<b>El Hacer</b>		
Agilidad	0,710	0,843
Oportunidad	0,801	0,895
Seguridad	0,731	0,855
Orden en la ejecución y optimización de recursos	0,735	0,857

## Discusión

En el contexto colombiano no se dispone de estudios sobre la evaluación de competencias en microbiología en el marco de las prácticas profesionales, lo que demuestra la novedad de esta investigación, la cual presenta una elevada validez externa al tratarse de un censo de las primeras quince cohortes de implementación de las prácticas profesionales en microbiología de una universidad pública; a lo que se suma el diseño y validación psicométrica de una rúbrica para las tres dimensiones centrales de competencia, esto es, una rúbrica



con ítems mínimos para evaluar el Saber, el Ser y el Hacer, que redundan en una alta validez interna de los resultados.

Se evidenció la fiabilidad, consistencia interna, validez predictiva y validez de contenido de la rúbrica empleada para la evaluación de las tres dimensiones; lo que indica que los ítems de cada competencia guardan algún tipo de relación entre ellos, que los resultados promedio de cada dimensión de competencia se representan de manera correcta por las variables que se incluyen en la rúbrica, y que en general, el instrumento mide lo que pretende medir (Lujan, 2015). De esta forma, se dispone de un instrumento de evaluación multidimensional que recoge el objetivo de la formación académica holística planteada para el programa, en tanto conjuga la valoración de las competencias del saber, el ser y el hacer, evidenciando de esta forma la posibilidad latente de disminuir la brecha entre las dos posiciones, frente a la formación por competencias, señaladas por autores como Escudero (2009)<sup>1</sup>, referenciadas por López, Benedito y León (2016). Asimismo, la naturaleza multidimensional de la rúbrica diseñada se alinea con múltiples retos educativos, tanto en el plano pedagógico y didáctico, como en el curricular; donde la evaluación tradicionalmente se circunscribe a mediciones de desenlace al final de la enseñanza, sin dar cuenta de elementos procesuales, que integren elementos sociales, afectivos, cognitivos, sensoriales y motores (Ortega, 2008). En tal sentido, en esta investigación se hizo una aplicación de procesos de autoevaluación, coevaluación y hetero-evaluación en varios momentos del semestre académico, proponiendo ajustes en cada una de ellas, lo que indujo a la apropiación de lo evaluado y lo cual podría explicar los excelentes resultados obtenidos en la aplicación de la rúbrica sobre competencias del Saber, el Ser y el Saber.

---

<sup>1</sup> La ola reformista que invade la institución universitaria responde a dos lógicas bien diferenciadas. "Una de ellas discurre por un mayor reconocimiento del papel y el valor de la educación en la sociedad del conocimiento y busca reconstruir los sistemas educativos de forma radical, con el objetivo de garantizar a todas las personas una educación de mayor calidad, más justa y equitativa al mismo tiempo" (Escudero, 2009: 67). Desde esta postura, se aboga por una educación humanista, democrática y capaz de impulsar la cohesión social. "La otra, en la que también se reconoce el valor estratégico de la educación en la economía del conocimiento, lo que se busca es la excelencia, el sometimiento de la formación a los imperativos de la globalización económica y las demandas del mercado, la innovación y la competitividad mercantil, la racionalización, eficiencia y eficacia de los sistemas escolares en todos sus niveles, el aprendizaje a lo largo de toda la vida" (Escudero, 2009: 67).

La rúbrica empleada evaluó elementos de competencia en contextos reales, atendiendo en buena medida la recomendación realizada por De la Oliva (2010) quien advierte: *“la Universidad responsable no puede perder su vinculación con el entorno y sus circunstancias, con sus problemas y conflictos, con sus inquietudes y demandas, con sus éxitos y, sobre todo, con sus fracasos”*. Asunto que se alinea con la responsabilidad social de la universidad, en tanto garantiza que sus egresados de microbiología no constituyen un riesgo para las poblaciones en que aplicarán sus competencias en la vida real y que están en capacidad de dar respuesta a las diferentes problemáticas que giran en torno a su objeto de conocimiento. De ahí que el impacto de las prácticas profesionales sobre las competencias en el saber, el ser y el hacer sean relevantes, en tanto *“Los procesos que favorecen la responsabilidad social de la universidad pasan por la promoción de capacidades humanas y culturales, el desarrollo económico, técnico-científico, ciudadano y democrático, todo ello para una calidad de vida con rostro humano”* (De la Red, 2009). Por tanto, la aplicación de las rúbricas en procesos de evaluación de competencias, que garantizan consistencia en sus resultados, minimizan contradicciones o desacuerdos entre evaluadores; y aseguran la reproducibilidad y validez de la evaluación, se traduce en un elemento fundamental para garantizar justicia en la evaluación universitaria, al promover la transparencia en la calificación, alinear los procesos de enseñanza – aprendizaje, potenciar el efecto *washback* y facilitar prácticas equitativas (Picón, 2013).

García y Morillas (2011) por ejemplo, afirman que:

*...hay que conocer y utilizar una variedad de instrumentos de recogida de información, establecer los criterios de calidad para cada uno, así como su ponderación, de manera que los estudiantes sepan en base a qué se les va a evaluar y el peso de cada procedimiento en función de las competencias adquiridas* (García y Morillas, 2011: 123).

En este sentido, estrategias como la autoevaluación y la evaluación entre iguales, han sido recomendados por diferentes autores al respecto de la evaluación de competencias (Brown y Glasner, 2010; Agudo et al, 2013). Este último, siendo enfático además en *“la necesidad de establecer herramientas y metodologías para enseñar y evaluar al alumnado universitario de forma integral, en todas las competencias que conforman el plan de estudio”*, incluyendo no las competencias relacionadas con el saber y saber hacer, y valorando además las competencias del ser, las cuales también hacen parte fundamental del proceso de formación (Agudo et al, 2013).

En adición a la importancia de las rúbricas como elemento de justicia y responsabilidad social, es importante destacar que, específicamente la responsabilidad social universitaria se materializa en los procesos interactivos de la institución educativa con su comunidad, garantizando la pertinencia del proceso formativo y del vínculo con la sociedad en la que se desempeñará y demostrará el *“desarrollo humano de un ciudadano socialmente corresponsable”* (Casilla y Camacho, 2012). Esto se materializó en esta investigación, al realizar una evaluación multidimensional de las competencias en el marco de las

prácticas profesionales, que constituyen el vínculo más directo de la Universidad y el entorno laboral y que a su vez permitió observar de manera objetiva aquellos puntos en los cuales es menester mantener un estado de alerta a fin de conservar esa tendencia a la excelencia, pero sobre todo permitió centrar la atención en aquellas instancias en las que se hace necesario proponer y desarrollar acciones de mejora, que sin duda se verán reflejadas a nivel institucional y social.

En una escala de cero a cinco, las tres dimensiones de competencia evaluadas presentaron un excelente resultado con medias de 4,7 en el Saber; 4,8 el Ser y 4,7 en el Hacer, con correlaciones elevadas y estadísticamente significativas entre ellas; esto resulta de gran relevancia dado que implica la visibilización empírica del constructo teórico de competencias, asumidas como la conjunción de capacidades de los estudiantes para solucionar diferentes situaciones de su realidad profesional, de manera eficaz y autónoma y basándose en una visión amplia del saber, es decir, “*saber qué, saber cómo; saber ser persona en un mundo complejo, cambiante y competitivo*” (Beneitone et al, 2007; Manríquez, 2012).

El diseño y validación de una rúbrica reproducible y válida, sumado a los excelentes resultados de las tres dimensiones en las cohortes evaluadas, dan cuenta de la importancia de este tipo de evaluaciones de impacto de las prácticas profesionales sobre el perfil de competencias en microbiología. Específicamente el tipo de evaluación empírica resulta necesario en la educación universitaria, como medio para la medición, seguimiento y comparación de logros en diferentes contextos. Esto toma mayor preponderancia al considerar que en un estudio bibliométrico de las investigaciones educativas en España, en el periodo 1990-2002, se encontró una baja proporción de producción científica en el ámbito universitario; casi la totalidad se centra en temas de aprendizaje (n=594) con menor número de estudios sobre procesos cognitivos (n=75), desarrollo cognitivo (n=57) o capacidad cognitiva (n=50) (Anta, 2008).

Específicamente sobre el nexo de las prácticas profesionales y el desarrollo de competencias, algunos estudios han evidenciado cómo este tipo de práctica constituye un escenario idóneo para la formación y evaluación por competencias, principalmente el fomento de capacidades, habilidades y destrezas para el trabajo social, donde el estudiante puede:

*..construir, gestionar y evaluar un conocimiento desde la propia experiencia, un conocimiento que garantiza la relación existente entre la formación teórica y el conocimiento práctico que se desarrolla en las instituciones y organizaciones sociales y cuya finalidad es dotar al estudiante de autonomía para afrontar con*

*éxito las demandas del entorno profesional y laboral en permanente cambio y transformación (Pastor, Martínez y Torralba, 2016).*

Otros investigadores han documentado que las competencias sociales de mayor demanda en las prácticas profesionales *“se relacionan con el compromiso ético, las habilidades personales, el trabajo en equipo y la responsabilidad profesional”*, destacando este tipo de prácticas como un escenario pertinente para evaluar y orientar la formación universitaria (Durán y Durán, 2012). Lo que toma mayor importancia en microbiología, donde se ha reportado un mayor énfasis en el desarrollo de técnicas o habilidades manuales (Berrelleza et al., 2016).

Asumiendo la validez didáctica de la pirámide de Miller, es fácil evidenciar que las competencias relacionadas con el saber (*knowledge*) y el saber cómo (*know how*), es decir el nivel teórico, se pueden evaluar con métodos tradicionales, dado que este nivel está dirigido al desarrollo de la capacidad (una parte de la competencia). Pero los niveles superiores referidos a las competencias prácticas o del Ser y el Hacer, remiten a los comportamientos de los estudiantes, los cuales se dotan de sentido en los contextos de la vida real donde se aplicará la capacidad (teórica), y donde se demuestra la competencia (Miller, 1990; Manríquez, 2012). Esta complejidad de evaluación teórica y práctica se intentó demostrar con los doce aspectos de la rúbrica diseñada y validada en este estudio, y puesta a prueba en los primeros nueve años del programa de microbiología evaluado. La interdependencia entre teoría y práctica, así como la necesidad de superar los métodos tradicionales que giran en torno de la primera, vindica la relevancia de las prácticas profesionales como escenarios idóneos de formación, evaluación y mejoramiento de procesos curriculares, con el fin garantizar profesionales idóneos para la sociedad.

Finalmente, para explicar el bajo desarrollo de investigaciones colombianas sobre las competencias, es oportuno recordar que éstas constituyen un constructo apropiado por las universidades europeas desde la década del 90 en formas múltiples como *“la formación por competencias, planes de estudio basados en el enfoque por competencias, propuestas educativas por competencias”*, en el marco de globalización y las nuevas tecnologías de la información. En este proceso vale destacar la reunión en la Sorbona (Paris) de los ministros de educación superior de Inglaterra, Francia, Italia y Alemania en 1998 para favorecer la movilidad, la cooperación y la convalidación de créditos, lo que se tradujo en 1999 en la declaración de Bolonia (Italia) con 30 Estados europeos, y el Proyecto Tuning en el 2000. En el caso latinoamericano en 2004 se inició el Proyecto Tuning Alfa con participación de 19 países y casi 200 universidades. Tuning – América Latina gira en torno de las *“competencias genéricas y específicas, enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación de estas competencias; créditos académicos y calidad de los programas”*; con una

baja apropiación en las universidades colombianas y menos en las de carácter público, como la evaluada en esta investigación (Manríquez, 2012).

Los resultados y conclusiones de esta investigación se proponen como insumo para desplegar e incentivar a la comunidad académica en general y en especial a quienes tienen un objeto de conocimiento igual o similar al aquí expuesto, para que desarrollen estudios en esta perspectiva y cada vez sea más retadora y fecunda la crítica argumentada, que sin duda redundará en una mejor formación profesional y por tanto en una educación superior de calidad y coherente con las realidades y necesidades locales y globales.

### **Conclusión**

Se demostró el excelente rendimiento académico de los practicantes en condiciones reales de su ejercicio profesional, lo que evidencia la idoneidad para su futuro desempeño laboral; a partir de un sistema de evaluación por rúbricas con excelente reproducibilidad y validez, en tres dimensiones básicas de competencia, esto es, sus saberes, su disposición afectiva y cognitiva, y sus habilidades o destrezas en microbiología.

### **Referencias**

- Agudo, J.E., Hernández-Linares, R., Rico, M., y Sánchez, H. (2013). Competencias Transversales: Percepción de su Desarrollo en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos Formación Universitaria, 6 (5), 39-50 doi:10.4067/S0718-50062013000500006.
- Anta, C. (2008). Análisis bibliométrico de la investigación educativa divulgada en publicaciones periódicas españolas entre 1990-2002. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 10 (1). Consultado el 1 de octubre de 2018 en: <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-anta.html>.
- Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Marty, M., Siufi, G. y Wagenaar, R. (2007). Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Berrelleza, C., Osuna, I., Salazar, D. y Ruiz, J. (2016). Estrategia colaborativa para lograr motivación y competencias en microbiología. Caso: podología UAS. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 7 (13), 388-405.

Brown, S., y Glasner, A. (2010). *Evaluar en la Universidad. Problemas y Nuevos Enfoques*, Editorial Narcea. Madrid-España.

Cabrerizo, J., Rubio, N. y Castillo, S. (2008). *Programación por competencias*. Madrid: Pearson.

Casilla, D. y Camacho, H. (2012). Evaluación de la responsabilidad social universitaria. *Opción*, 28 (69), 452-465.

Climent, J. (2010). Reflexiones sobre la Educación Basada en Competencias. *Revista Complutense de Educación*, 21 (1), 91-106.

De la Oliva, M. (2010). Acerca de la responsabilidad social universitaria. *Cuadernos Unimetanos*, 22, 13-16.

De la Red, N. (2009). Necesidades emergentes y responsabilidad social universitaria. *Revista Alternativas. Cuadernos de trabajo social*, 16, 65-76.

Durán, E. y Durán, M. (2012). Competencias sociales y las prácticas profesionales. *Vivencias y demandas para la formación universitaria actual*, *Cultura y Educación*, 24 (1), 61-76.

Escudero, J.M. (2009). Las Competencias Profesionales y la Formación Universitaria: Posibilidades y Riesgos, *Red U. Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social*, 16, 65-82

García, A., Reynaga, J. y Márquez, L. (2014). Satisfacción con la discusión de casos clínicos como herramienta didáctica: informe de dos ciclos escolares. *Investigación Educación Médica*, 3 (9), 3-8.

García, M.P., y Morillas, L.R. (2011). La Planificación de Evaluación de Competencias en Educación Superior, *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14 (1), 113-124.  
[http://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1302193022.pdf](http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1302193022.pdf).

Holmboe, E., Sherbino, J., Long, D., Swing, S. y Frank, J. (2010). The role of assessment in competency-based medical education. *Med Teach*, 32 (8), 676-682.



- López, C., Benedito, V., y León, M.J. (2016). El Enfoque de Competencias en la Formación Universitaria y su Impacto en la Evaluación: La Perspectiva de un Grupo de Profesionales Expertos en Pedagogía. *Formación universitaria*, 9 (4), 11-22. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000400003>
- Lujan, J. y Cardona, J. (2015). Construcción y validación de escalas de medición en salud: revisión de propiedades psicométricas. *Archivos de Medicina*, 11 (3:1), 1-12.
- Marín, R., Guzmán, I., Márquez, A., y Peña, M. (2013). La Evaluación de Competencias Docentes en el Modelo DECA: Anclajes Teóricos. *Formación Universitaria (en línea)* 6(6), 41-54. doi: 10.4067/S0718-50062013000600005,
- Manríquez, L. (2012). ¿Evaluación en competencias? *Estudios Pedagógicos*, XXXVIII (1), 353-366.
- Miller, G. (1990). The assessment of Clinical Skill. *Competence-Performance. Academic Medicine*, 9 (65), 63-67.
- Ortega, R. (2008). Competencias para una educación cosmopolita. *Andalucía Educativa*, 66, 27-30.
- Pastor, E., Martínez, B. y Torralba, R. (2016). Prácticas profesionales y competencias en trabajo social con grupos y comunidades. *Interacción y perspectiva: Revista de Trabajo Social*, 6 (2), 129-143.
- Peña, T., Castellano, Y., Díaz, D. y Padrón, W. (2016). Las Prácticas profesionales como potenciadoras del perfil de egreso: caso: escuela de bibliotecología y archivología de la Universidad del Zulia. *Paradigma*, 37 (1), 211–230.
- Picón, E. (2013). La rúbrica y la justicia en la evaluación. *Revista de Lenguaje y cultura*, 8 (3), 79-94.
- Romero, K., Álvarez, M. y Álvarez A. (2013). La maestría en salud ambiental del instituto nacional de higiene, epidemiología y microbiología y las

principales experiencias. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 51 (3), 255-261.

## **Capítulo 16: Las competencias genéricas en un modelo educativo por competencias**

Mónica Elizabeth Sandoval Vallejo, Nancy Katia Solís Castañeda, Víctor Manuel

Universidad Autónoma de Nayarit

México

### **Sobre los autores:**

**Mónica Elizabeth Sandoval Vallejo:** Es Doctora en Educación por la Nova Southeastern University, es Maestra en Negocios y Estudios Económicos y Licenciada en Economía por la Universidad Autónoma de Nayarit. Tiene experiencia de 12 años en el sector público, se ha desempeñado en diversas dependencias en las áreas de planeación y programación. Cuenta con 20 años de experiencia en la Universidad Autónoma de Nayarit, en donde ha realizado actividades docentes, de gestión y de investigación en proyectos relacionados con la identificación de capacidades y mecanismos de apropiación por parte de los estudiantes, uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las empresas, impacto de la educación en diversos grupos sociales, entre otros. Sus áreas de interés se centran en las nuevas formas de trabajo mediadas por las TIC, en la formación de competencias genéricas y en la utilización de las TIC por parte de los estudiantes, así como en el perfil del docente del nuevo siglo.

**Correspondencia:** [monisandvall@hotmail.com](mailto:monisandvall@hotmail.com)

**Nancy Katia Solís Castañeda:** Es Doctora en Educación con Especialidad en Educación a Distancia y Tecnología Educativa por la Nova Southeastern University. Tiene una Maestría en administración por la Universidad del Valle de Atemajac y es licenciada en informática por el Instituto Tecnológico de Tepic. Tiene experiencia de 22 años en el sector educativo, desempeñándose en diversas instituciones públicas y privadas. Cuenta con 14 años de experiencia en la Universidad Autónoma de Nayarit, en donde ha realizado actividades docentes, de gestión y de investigación de proyectos relacionados con la identificación de capacidades y mecanismos de apropiación de los estudiantes, uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las empresas, formación y desarrollo de emprendedores, entre otros. Tiene 15 años de experiencia como consultora empresarial en donde ha sido líder de varios proyectos para instituciones públicas y privadas. Sus áreas de interés se centran

en las nuevas formas de trabajo mediadas por las TIC, formación de emprendedores y en el uso de las TIC como formación integral de los estudiantes

**Correspondencia:** [nancyk123@hotmail.com](mailto:nancyk123@hotmail.com)

**Víctor Manuel Varela Rodríguez:** Es Doctor en Educación con especialidad en Educación a Distancia y Tecnología Educativa por la Nova Southeastern University, es Maestro en Impuestos y Licenciado en Contaduría por la Universidad Autónoma de Nayarit. Cuenta con 15 años de experiencia en la Universidad Autónoma de Nayarit, en donde ha realizado actividades docentes, de gestión y de investigación en proyectos relacionados con la motivación y liderazgo de estudiantes y maestros, así como el papel de las empresas y su vinculación con los estudiantes, uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las empresas, impacto de políticas públicas grupos sociales, entre otros. Sus áreas de interés se centran en las nuevas formas de trabajo mediadas por las TIC, en las competencias genéricas de los estudiantes y en la utilización de las TIC por parte de los estudiantes.

**Correspondencia:** [victorman\\_hpb@hotmail.com](mailto:victorman_hpb@hotmail.com)

## Resumen

Actualmente, la relación entre educación y trabajo es ampliamente estudiada, de ahí que el propósito del trabajo de investigación fue identificar las competencias genéricas y su influencia en la formación integral de los estudiantes que están próximo a egresar de la licenciatura en informática de la Universidad Autónoma de Nayarit. Para ello se realizó un estudio cuantitativo longitudinal con un diseño cuasi experimental y un muestreo no probabilístico intencional. Para obtener información se aplicó un instrumento en dos tiempos, al inicio y al final del semestre, se analizaron dos categorías: desempeño del trabajo, relaciones interpersonales y trabajo en equipo, las dos están integradas por competencias necesarias para incorporarse al mercado de trabajo. Entre los principales resultados se encontró que la evolución durante el semestre en ambas categorías no fue muy significativa, concluyendo que si bien se observa cierta madurez en el avance formativo de los estudiantes, queda claro que no aprecian cómo influyen las competencias genéricas en su propia formación. Se infiere además, que las estrategias de la licenciatura en informática no están bien definidas; así mismo, los docentes no atribuyen la importancia que estas tienen, en el diseño de los programas académicos sustentados en una educación basada en competencias.

**Palabras Claves:** Competencias genéricas, Ambiente educacional, Empleabilidad, Formación integral, Mercado de trabajo.



## ***Generic competences in an educational model by competences***

### **Abstract**

Currently, the relationship between education and work is widely studied, hence the purpose of the research work is to identify generic competences and their influence on the comprehensive education of students who are about to graduate from the computer science degree at the Autonomous University of Nayarit. For this purpose, a longitudinal quantitative study was carried out with a quasi-experimental design and an intentional non-probabilistic sampling. To obtain information, an instrument was applied in two periods, at the beginning and at the end of the semester, two categories were analyzed: work performance, interpersonal relationships and teamwork, both are integrated by competencies necessary to enter the labor market. Among the main results it was found that the evolution during the semester in both categories was not very significant, concluding that although there is a certain maturity in the formative advancement of the students, it is clear that they do not appreciate how the generic competences influence their own formation. . It is also inferred that the strategies of the degree in computer science are not well defined; Likewise, teachers do not attribute the importance they have in the design of academic programs supported by a competency-based education.

**Keywords:** Generic competitions, Educational environment, Employability, Integral formation, labor market.

### **Introducción**

La sociedad actual fomenta la producción, administración, valoración y transformación de los saberes; la cual se distingue por contar con una inmensidad de flujo de datos, esta sociedad, exige a las personas que cuenten con nuevas habilidades y competencias con las cuales sean capaces de manipular el conocimiento (Boude, 2014), la relevancia de la educación por competencias como lo menciona Cano (2008), es que tiene una lógica holística que va más allá de la simple suma de fragmentos de conocimientos disciplinares expuestos curricularmente, las propuestas de educación por competencias integran habilidades, conocimientos y actitudes de dimensiones diferentes, incorporan talentos o razones que en los sistemas educativos tradicionales no se consideraban, adicionalmente, Díaz-Barriga (2011), señala que cuando en el quehacer educativo se elimina el enciclopedismo y la escuela cambia el sentido de lo que enseña; el trabajo escolar orienta hacia el desarrollo de competencias que llevan al individuo a aprender a reconocer y a resolver problemas de la vida cotidiana.

En el tema de las competencias, Argudín (2105), señala que el ser competente es un asunto que tiene que ver con la aplicación del conocimiento, ya que los nuevos modelos educativos están orientados hacia la apreciación del desempeño de los saberes puestos en marcha a través de habilidades o valores con sentido y delimitación, a fin de identificar claramente el alcance de la competencia propiamente dicha, la perspectiva de competencias desde el enfoque complejo de Tobón (2008) se identifica de la siguiente manera:

a) Las competencias abonan a la integración del ser humano al ser vistas como la parte ética del proyecto de vida de la persona.

b) Las competencias si buscan mejorar y transformar la realidad de las personas, iniciando con la contribución al ser humano emprendedor vinculado con la sociedad y después con el ser humano laboral.

c) Las competencias que serán abordadas en el proceso formativo en las instituciones educativas deben estar perfectamente definidas, además deben haber sido consensuadas hacia el interior de las instituciones, para que las acciones de enseñanza, aprendizaje y evaluación que se lleven a cabo para su logro tengan el impacto esperado.

d) Las personas éticas, emprendedoras y competentes cuentan con un mejor desarrollo del pensamiento complejo, que a su vez es fundamental para la formación de competencias.

e) Las diferentes expresiones del arte, la adquisición de la conciencia en sí mismo, la espiritualidad y el sentido de la vida son elementos que hacen de la persona un ser integral y todo ello forma parte de él.

La literatura acerca de competencias educativas que existe es bastante y parecen conducir hacia la clarificación de la idea, así como la identificación de las nuevas competencias que los empleadores valoran. Lladó, Sánchez y Navarro (2013), señalan que los profesionistas para lograr incorporarse y moverse en un mercado de trabajo altamente competitivo y globalizado, deben desarrollar competencias relacionadas con las nuevas exigencias de aprender a aprender, de educarse para transformar la información en conocimientos nuevos y aprender a transformar el conocimiento nuevo en aplicaciones. Al mismo tiempo, sostienen que las competencias que se deben desarrollar son en principio: la habilidad analítica, la comunicación escrita y verbal, el trabajo en equipo e independiente, la creatividad, la aceptación a los cambios, a la responsabilidad, la adaptación, la iniciativa, y muchas más.



### **Antecedentes:**

Boude (2014), explica que la sociedad actual exige personas con nuevas habilidades y competencias que les favorezcan para el desempeño de manera adecuada; sin embargo, la realidad es distinta. Ésta indica que las universidades aún no están preparadas para generar estudiantes con una formación acorde a la sociedad del conocimiento. Por tal motivo, el autor afirma que las TIC han generado el cambio en que la sociedad está envuelta. Estos cambios representan una transformación que no ha sido planeada; esto debido a la velocidad a la que el mundo gira hoy en día. Esta falta de planificación ha dañado la manera en la que se organizan las personas, la manera de trabajar, relacionarse e incluso aprender.

Los empleadores consideran que las escuelas tienen que asumir una responsabilidad diferente y fomentar las habilidades básicas a los estudiantes (Campos, 2003). Existen tres maneras diferentes de percibir a la educación, expuestas por Johnson (1975), (citado por Rojas, Angulo y Velázquez, 2000), estas son: a) como bien de consumo que produce utilidad sin que ello afecte la productividad del individuo, b) como filtro que reconoce las habilidades naturales o características individuales que les permiten tener mayor productividad y contar ingresos salariales ascendentes y, c) como capital humano que asume el gasto en educación como una manera de inversión que vuelve a las personas más productivas y permite esperar un mejor salario en el futuro.

En este sentido, Madrigal (2009), menciona que el término economía del conocimiento se fundamenta en las capacidades, conocimientos y habilidades que acumulan las personas en su trayectoria universitaria, laboral y organizacional; es decir en el capital humano. Así mismo, desde las teorías del capital humano se definieron las competencias laborales con una perspectiva dual, haciendo una distinción entre competencias genéricas y competencias específicas, identificando a las competencias genéricas como aquellas conductas que se asocian con el desarrollo, agente común en las diversas ocupaciones y ramas de actividad y las competencias específicas se refieren a los conocimientos relevantes aprendidos por programas educativos para ser aptos en los empleos (García y Pérez, 2008). Por su parte Juárez y González (2018), exponen que las competencias genéricas influyen directamente en los individuos preponderantemente desde tres perspectivas: en las habilidades laborales, eficiencia educativa y la importancia en el desarrollo social y afectivo de los próximos estudiantes a egresar.

Por su parte Rosa, Navarro-Segura y López, (2014) expresan la necesidad de incorporar de manera obligatoria una asignatura de habilidades sociales, con la finalidad de anticiparse a las prácticas profesionales externas, propiciando un

espacio manipulado de interacción social. Coincidentemente Cabrera, Weerts y Zulick (2016), señalan que las competencias se deben medir para mantener o mejorar la calidad de los estudios de educación superior, visto como el espacio de preparación previo a la incorporación al mercado laboral y como proveedor de datos para medir resultados de políticas educativas.

Solanes, Núñez y Rodríguez, (2012) integran las competencias genéricas en tres categorías: Competencias sistémicas entendidas como capacidades, relativas a todos los sistemas es decir; combinación de entendimiento, sensibilidad y conocimiento. Para que las competencias sistémicas se desarrollen, se debe contar con competencias instrumentales; que son las capacidades cognitivas, metodológicas, técnicas y lingüísticas que se consideran necesarias para la comprensión, la construcción, el manejo, el uso crítico y ajustado a las particularidades de las diferentes prácticas profesionales y con las competencias interpersonales que se relacionan con las habilidades de relación social e integración en distintos colectivos, así como la capacidad de desarrollar trabajos en equipos específicos y multidisciplinares, esto es la interacción social y cooperación. Morán y Olaz (2014) completan lo anterior, ya que señalan que en los últimos años el estudio de las habilidades sociales ha sido muy fructífero, ya que tiene implicaciones en las esferas laborales, clínicas, de psicología y de educación, de ahí la importancia de la construcción y adaptación de instrumentos para evaluar habilidades sociales, competencias sociales, asertividad y autosuficiencia social en América Latina.

De manera específica, en México, la Secretaría de Educación Pública (SEP), sostiene que el sistema nacional de competencias, es una herramienta del gobierno federal que coadyuva en el impulso a la competitividad económica; al desarrollo formativo individual y al desarrollo social del país. Para tener un control sobre el tema de las competencias, la SEP establece un estándar de competencias, definidas como; los saberes, habilidades, talentos y actitudes necesarias para que un individuo realice prácticas productivas y sociales con eficiencia y eficacia. A fin de estandarizar las competencias, cuenta con un grupo de expertos capacitados por la misma secretaría a través de un programa llamado CONOCER, (SEP, 2016).

Una nota publicada por Gandaria (2014), hace referencia a algunos datos proporcionados por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en el informe llamado Mercado laboral de profesionistas en México: Diagnóstico 2000-2009 y prospectiva 2012-2015, en él señalan que el 40 % de los universitarios están desempleado o no tienen un empleo estable. Se muestra también que los trabajos con actividades altamente profesionalizadas disminuyeron de 69 a 61 puntos porcentuales, mientras que los empleos de mediana y nula calidad se elevaron de 19 a 24 puntos y de 12 a 16 respectivamente.

Por otra parte, la Encuesta Nacional de Competencias Profesionales ENCOP (2014), informa que la tasa de desocupación en México para jóvenes de 15 a 24 años en 2013 es de aproximadamente 9% y en adultos de 25 años y más de 4%, adicionalmente se menciona que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) indica que los jóvenes tienen tres veces más posibilidades de estar desempleados, en el mismo documento, la confederación de cámaras nacionales de comercio, servicios y turismo presentan un dato de suma importancia; en ella se plantea que 55 de cada 100 profesionales no ejercen o no encuentran trabajo en las áreas que estudiaron. Esto significa que aproximadamente cuatro millones de profesionistas en México trabajan en áreas distintas a su especialidad de estudio, resulta revelador que entre los resultados se encontró que alrededor del 26 % de las empresas encuestadas no encuentran a trabajadores jóvenes con un perfil de competencias que contemple los requisitos del puesto, las razones por las cuales no se cubrieron las vacantes fueron las siguientes: el 70.54% de los aspirantes no tenían conocimientos, el 24.81% no tenía personalidad, al 2.33% le faltaba experiencia y el 2.33% de los mismos tenía aspiraciones salariales muy altas.

Adicionalmente fueron identificadas las categorías de competencias específicas más importantes; resultando que la capacidad de negociación y resolución de conflictos son las que se solicitan principalmente, lo anterior cobra relevancia cuando se reconoce que si los espacios laborales propuestos no son cubiertos debido a que los aspirantes adolecen de competencias y conocimientos, se desajusta la productividad laboral y por ende la economía de un país, lo mismo sucede si los jóvenes que egresan de las universidades están sobre calificados con respecto a lo que requieren las empresas; el resultado se manifiesta en un problema de brecha entre oferta y demanda que puede ser en ambos sentidos (ENCOP, 2014).

Coincidentemente Grao, Mora y Vila (2011), exponen que los mercados de trabajo no solo exigen que las personas cuenten con elevados niveles de estudios universitarios, de conocimientos y destrezas especializadas en su área profesional; también deben estar en posesión de capacidades específicas para reconocer los cambios del entorno y adaptarse exitosamente a ellos en el curso de su vida profesional y personal. De igual manera, Rey y Atenas (2014) argumentan que las exigencias del mercado de trabajo son específicas y que requiere personas capaces de interactuar en la economía actual, en contextos multiculturales, esto lleva a cuidar la selección de personal y poner el énfasis en las habilidades de las personas. Además dentro de las instituciones educativas la estimulación de un ambiente incita la libre manifestación del saber, ya que la inteligencia emocional no es una habilidad suficiente para determinar competencias emocionales, es decir, para el desarrollo de competencias en donde el estudiante pueda expandir su conocimiento de diversas formas, las universidades deben crear los entornos adecuados. (Abraham 2004 y Oberst et al. 2009, citado por Fragoso-Luzurriaga 2015).

Sin lugar a duda el modelo educativo basado en la formación de competencias es muy benéfico en la formación de los estudiantes, pero requiere una gran cantidad de factores para su implementación, entre ellos se encuentra el docente y su formación en un modelo por competencias. Guzmán (2011), asegura que uno de los rasgos distintivos de la educación superior es la consecución de un proceso de aprendizaje efectivo e integral, ya que se forma al individuo como profesionalista. Indistintamente del área disciplinar en la que esté estudiando, las universidades deben formar estudiantes independientes con pensamientos de alto nivel, realiza además una clasificación de metas universitarias: a) las abstractas, genéricas y de desarrollo personal y, b) las que se refieren a los saberes disciplinares incluyendo las competencias profesionales. Así mismo, Yunga-Godoy, Loaiza, Ramón y Puertas (2016), sostienen que los procesos de enseñanza en los que se basa la educación superior son un tanto deficientes por lo que no arrojan los resultados esperados en los estudiantes, esto ha dado lugar a que se enfatice la necesidad de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza que utilizan los docentes.

En este sentido, Llanos (2016), explica que trabajar con este enfoque supone la actualización docente en metodologías de enseñanza y evaluación de esta naturaleza, así como el compromiso de dedicar una mayor cantidad de tiempo en la nueva preparación de clases y materiales, en el diseño de evaluaciones acordes al modelo, en la dedicación extra clase para la retroalimentación de lo aprendido con los estudiantes, en la construcción de actividades prácticas para evidenciar la adquisición de las competencias por asignaturas. Todo lo anterior no solamente requiere del compromiso docente, también es necesario que las universidades inviertan recursos económicos en la transformación de la institución, ya que en esencia se está hablando de un cambio de paradigma en la formación universitaria.

Por lo anterior; para las universidades formar competencias genéricas cobra importancia, ya que es una forma de atender de manera efectiva y eficiente al contexto socioeconómico. Ureña y Ureña (2016), aseguran que el sector empleador tiene confianza en que las personas a quienes se contratan, cuenten con las competencias genéricas que les ayuden a realizar con eficacia las tareas que les requieran. Los empleadores asumen que la formación universitaria dota de estas competencias; sin embargo, la mayoría de los planes de estudio de las carreras están basadas en contenidos y no en la formación por competencias. Respaldo lo anterior, Boude (2014), explica que la sociedad actual exige personas con nuevas habilidades y competencias que les favorezcan para el desempeño de manera adecuada; sin embargo, la realidad es distinta. Ésta indica que las universidades aún no están preparadas para generar estudiantes con una formación acorde a la sociedad del conocimiento. Por tal motivo, el autor afirma que las TIC han generado el cambio en que la sociedad está envuelta.

Estos cambios representan una transformación que no ha sido planeada; esto debido a la velocidad a la que el mundo gira hoy en día. Esta falta de planificación ha dañado la manera en la que se organizan las personas, la manera de trabajar, relacionarse e incluso aprender.

A su vez, en la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), manifestaron que la sociedad actual confronta diversos ámbitos que tienen una vertiente en común, esta vertiente es los grandes retos. En temas relacionados con los estudiantes, el PDI menciona que es importante dotar de una formación integral de acuerdo con los requerimientos e intereses propios, así como profesionales; realizar un seguimiento a su formación educativa mediante los servicios de tutorías y asesorías, considerando que los ejes transversales que rigen la educación superior deben de sumar a una formación con responsabilidad social y pone énfasis en las eventualidades del contexto (Gaceta UAN, 2016). De manera específica, la misión de la licenciatura en informática, adscrito a la Unidad Académica de Economía de la UAN dice: “somos un programa académico para la formación científica, investigativa, tecnológica y social de profesionales con ética y sentido proactivo e innovador, que aporten sus conocimientos, habilidades y destrezas a potenciar el nivel competitivo de las organizaciones a través del manejo adecuado de la información y el diseño de soluciones informáticas” (Licenciatura en informática, 2016).

Como se observa, la UAN habla de manera general de formación integral, profesional, responsabilidad social y de contexto. Es la propia licenciatura en informática quien menciona qué y para qué va a formar estudiantes. Entonces, desde el contexto general de la UAN se percibe que las competencias genéricas están presentes en la formación de los universitarios, sin embargo hasta en la especificidad de las licenciaturas sigue siendo ambiguo el tema, de ahí que el estudio planteado tiene como propósito analizar las competencias genéricas con que cuentan los estudiantes de la licenciatura en informática, que cursan el último año de la carrera en la Universidad Autónoma de Nayarit en México, ya que en un periodo de tiempo muy corto estarán buscando su incorporación al mercado de trabajo. Conocer que competencias genéricas están presentes en su formación y de cuales adolecen, puede ser de gran utilidad para ofrecer una educación más integral y de mejor calidad a las próximas generaciones de universitarios.

### **Problema o pregunta no resuelta:**

El problema de investigación consiste en: Identificar cuáles son las competencias genéricas de los estudiantes que están próximos a egresar.



Ya que los nuevos planes de estudio deben potenciar el desarrollo de competencias académicas en los estudiantes, para que cuando egresen y se integren al cambiante mercado de trabajo, hayan desarrollado capacidades para que puedan permanecer dentro durante un largo periodo e incluso, para que puedan regresar al mundo laboral si han salido temporalmente. Las Instituciones de Educación Superior (IES), además de formar estudiantes para que desarrollen de manera efectiva una actividad profesional, son ahora responsables de atender un nuevo rol; el de fomentar la incorporación de las competencias necesarias para facilitar su empleabilidad, ya que los grados académicos no serán suficientes para lograrlo (García y Pérez, 2008).

En ese sentido, Formichela y London (2013), retoman los resultados que obtuvo Brunner (2001) con respecto a la adquisición de competencias de empleabilidad, concluyendo que se facilita su obtención cuando se transmiten explícitamente en el proceso de enseñanza, es decir, si están incluidas de forma organizada, más aún si en el transcurso del proceso formativo de enseñanza se toman y replican las características reales del mercado de trabajo. Por otra parte, los autores con respecto a la formación para la empleabilidad; sostienen que educar a las personas significa que aprendan a aprender de manera permanente, a hacer y a ser, de ello se desprende que se deben contar con una cultura general para ser capaces de comprender los significados de los datos en cada contexto, deben ser creativos y saber tomar decisiones fundamentadas. Cuando se habla de aprender a hacer se alude a habilidades técnicas, al conocimiento que brinda una área de estudio; y cuando se menciona el aprender a ser, se refieren a las habilidades personales como autoestima, capacidad de relacionarse con los demás, responsabilidad, valores, comunicarse, capacidad de escuchar, sociabilidad, entre otras.

La competencia laboral es una resultante de la integración de una serie de diversas competencias únicas que un individuo adquiere en el transcurso de su vida, los certificados académicos validan solamente algunas competencias y adicionalmente, al cursar una carrera, el programa educativo señala las competencias transversales o genéricas que formará; tales como la capacidad de aprender, de comunicarse, de resolver problemas, de adaptarse a un entorno cambiante. Son habilidades útiles en diversos ámbitos profesionales ya que facilitan la movilidad de las personas y flexibilizan el mercado laboral rompiendo la relación única y lineal esperada entre la formación y el empleo. (Planas 2003, citado por Navarro (2014).

Partiendo del principio que la formación universitaria es el preámbulo para la práctica de una profesión Corominas, Tesouro, Capell, Teixidó, Pélach y Cortada, (2006), proponen un listado de diez competencias genéricas, así como algunas expresiones de comportamiento que pueden evidenciar su existencia: Organización y gestión, comunicación, gestión de información, toma de decisiones y solución de problemas, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, adaptación al cambio, liderazgo, disposición hacia la calidad, control y gestión personal.



Hoy en día, el trabajo realizado por Vera, Torres, y Martínez (2014) es fundamental, ya que identifican la competencia básica de los profesores de Educación Superior en el uso de las Tecnologías de la Información (TIC) y la Comunicación en los procesos de enseñanza, esto permite tener la certidumbre de la relación que existe entre el nivel de aceptación y operación de las habilidades vinculadas a la aplicación del conocimiento, ya que cuando los individuos son conscientes del dominio que tienen de las TIC, construyen de mejor manera de su propio proceso de enseñanza aprendizaje. Por su parte Lombardero (2017), describe las veinte competencias que se requieren para trabajar en la era digital y las presenta en cuatro grupos:

1. Grupo de competencias de gestión global de empresas digitales; permiten la comprensión global de la economía digital, así como la utilización de las tecnologías emergentes para conectar de manera inteligente personas y cosas, diseñar los nuevos modelos de negocio y financiar las empresas digitales.

2. Grupo de competencias tecnológicas y de innovación digital; permiten diseñar la arquitectura tecnológica del negocio en la nube, desarrollar la transformación digital de las empresas tradicionales, desarrollar sistemas de innovación abierta, gestionar proyectos digitales y el riesgo digital para asegurar la continuidad del negocio.

3. Grupo de competencias relacionadas con mercados y clientes digitales; permiten entender el desarrollo de los nuevos mercados globales teniendo en cuenta el creciente poder de los clientes, gestionar el comercio electrónico, desarrollar la estrategia omnicanal, dirigir la presencia en los mercados y clientes objetivo y desarrollar Big Data para la toma de decisiones relevantes.

4. Grupo de competencias de gestión del trabajo del futuro en ecosistemas digitales; relacionadas con la gestión de ecosistemas digitales, la gestión de equipos virtuales distribuidos, el trabajo mercantilizado y el talento global, así como el desarrollo de la capacidad cognitiva para adaptarse a la incertidumbre.

En entrevista con el director de la Unidad Académica de Economía (Ocampo, comunicación personal, 2 de diciembre de 2015), menciona que, en la licenciatura en informática de la universidad en cuestión, no ha llevado a cabo ningún tipo de estudio para identificar las competencias que tienen los estudiantes universitarios. Sin embargo; reconoce que algunas universidades están siendo cuestionadas respecto a la calidad de la educación que imparten. De manera específica, se cree que la formación técnica en la licenciatura en informática es buena; pero no se ha analizado de manera seria para conocer si los estudiantes cuentan con todas las capacidades para desempeñarse satisfactoriamente como profesionistas.

Hipótesis, meta, objetivos:

El objetivo es identificar cuáles son las competencias genéricas que adquieren los estudiantes que están próximos a egresar de la licenciatura en informática en su formación integral universitaria dentro de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) en México, particularmente en la *categoría de competencias instrumentales* (relacionadas con el desempeño del trabajo) y en la *categoría competencias interpersonales* (relacionadas con las relaciones interpersonales y el trabajo de equipo).

Como hipótesis se supone que los estudiantes del último grado de la licenciatura en informática a lo largo de su último periodo escolarizado cursan materias que promueven saberes teóricos, prácticos, metodológicos y formativos, además realizan actividades inherentes a la culminación de su carrera que los llevan a consolidar su formación integral. De aquí que se busca identificar y valorar las competencias genéricas en un primer momento (al inicio del semestre), para determinar la mejoría de las mismas en segundo momento (al finalizar el semestre) y por ende en la formación integral de los estudiantes.

La hipótesis nula ( $H_0$ ) es: Las competencias genéricas (variable independiente) no influyen en la formación integral de los estudiantes de la licenciatura en informática (variable dependiente).

Meta: Conocer la variación en la formación de competencias genéricas en el lapso de un semestre escolar, para evidenciar el mejoramiento en la formación integral de los futuros licenciados en informática de la UAN.

### **Metodología:**

Esta investigación es de corte cuantitativo, de diseño cuasi experimental con muestreo no probabilístico intencional. La variable independiente se relaciona con las competencias genéricas y la variable dependiente corresponde a la formación universitaria visto desde una perspectiva integral, se trabajó con los alumnos de la licenciatura de informática durante un semestre a fin de conocer el desarrollo de sus competencias genéricas, por tanto, se considera un estudio longitudinal.

Participantes: Los criterios de inclusión fueron los siguientes: todos los estudiantes inscritos en la licenciatura que estuvieran cursando el último año de la carrera, en cuanto a los criterios de exclusión fueron: los estudiantes que estuvieran estudiando el último año de la carrera, pero que no se formaron los años anteriores en la misma universidad. Para tal caso, se solicitó al responsable de control escolar de la UAE ambos listados.

La población estuvo conformada por 137 estudiantes de la licenciatura de informática perteneciente a la Unidad Académica de Economía de la Universidad Autónoma de Nayarit, México, (Ocampo, 2016). Esta población se conformó por hombres y mujeres cuyas edades oscilan entre los 20 y 25 años, los grupos estuvieron integrados por la institución en donde se llevó a cabo la investigación.

Para estudiar el fenómeno de las competencias, se recurrió a se utilizó un instrumento que analizó el fenómeno de las competencias genéricas.

Descripción del instrumento: Para obtener información de los estudiantes, se utilizó el instrumento denominado Inventario de Evaluación Socioeducativa en la U.H.M. (IESEL) de Solanes, Núñez y Rodríguez, (2012); inicialmente el instrumento contenía 52 ítems para la evaluación, constaba de dos ítems de respuesta abierta y cincuenta con formato tipo Likert con seis categorías de respuesta: (1) Siempre, (2) Muchísimas veces, (3) Con frecuencia, (4) Ordinariamente, (5) Ocasionalmente y (6) Casi nunca. Con el programa SPSS se llevaron a cabo los análisis de discriminación de ítems (correlación ítem-test corregida), fiabilidad (coeficiente de consistencia interna) y validez de constructo, este último mediante un Análisis Factorial de Componentes Principales con rotación Varimax. Como resultado, el análisis de discriminación se efectuó sobre 46 ítems. Cuatro de estos ítems tuvieron correlaciones ítem-test corregidas inferiores a 0.30; a razón de este valor de corte, estos ítems deberían excluirse del cuestionario por ser poco discriminativos; sin embargo, su exclusión no mejoraba la consistencia interna, que tenía un valor alpha igual a 0.92, por lo que, considerando su valor de contenido, se mantuvieron en el cuestionario.

Para examinar la validez de constructo, se realizó de nuevo un análisis factorial de componentes principales con rotación Varimax, método mediante el cual se extrajeron seis factores que explicaban el 52.51% de la varianza total. Examinando las cargas factoriales de la solución rotada, uno de los 46 ítems del cuestionario no cargaba en ningún factor, esto es, no había correlación entre el ítem y cualquiera de los seis factores.

De todos estos análisis, se obtuvo un cuestionario definitivo formado por 45 ítems y una consistencia interna igual a 0.92, distribuidos en seis factores que explicaban el 53.15% de la varianza total. Los factores, sus varianzas y la fiabilidad se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Estadísticos de cuestionario. Elaborada por Solanes, Núñez y Rodríguez, (2012)

Factor	% de varianza explicada	Consistencia interna	Ítems
Competencias Instrumentales relacionadas con:			
Desempeño del trabajo	10.95	0.81	3,16,18, 19, 39,42,45,47,48,49,50,51
Habilidades para la gestión	9.82	0.79	9,10,20,21, 22, 38, 41
Competencias Sistémicas relacionada con:			
Liderazgo	9.38	0.84	11, 13, 14, 15, 17, 27, 28, 30, 32, 34
Motivación para el trabajo	7.22	0.73	1, 2, 8, 12, 36, 40, 44
Capacidad de aprendizaje	6.92	0.69	4, 26, 37, 46
Competencias Interpersonales relacionada con:			
Relaciones interpersonales y trabajo en equipo	8.86	0.81	23, 24, 25, 29, 33
Total cuestionario	53.15	0.92	45

Finalmente el cuestionario de autoevaluación del potencial de competencias desarrolladas por los alumnos que cursan el nivel superior, utilizó la escala ordinal con valores del 1 al 6. Donde 6 corresponde a la respuesta casi nunca y 1 es, siempre, con un nivel de significancia del 0.05, con un nivel de confianza del 95% y una precisión de 0.05. La validez del instrumento se muestra con el valor de fiabilidad de 0.92, la varianza de 53.15 y la confiabilidad del 0.82 (Solanés et al, 2012).

Procedimiento: Tiene un diseño cuasi experimental, se pronosticó que al operar la variable independiente (competencias genéricas), se realizaría un cambio en la variable dependiente (formación universitaria), por lo que el estudio es de tipo correlacional.

El director de la Unidad Académica de Economía (UAE) dio su autorización para que se llevara a cabo el estudio al inicio del semestre y antes de que concluyera el mismo, de igual manera, el autor del instrumento otorgó autorización vía e-mail para hacer uso del mismo.

Análisis de Datos: El análisis de los datos que se obtuvo a través de los instrumentos, se realizó a través de un análisis descriptivo mediante el análisis comparativo de medias de los instrumentos preprueba y posprueba. Esto último con el objetivo de comparar el promedio de los valores antes de introducir la variable independiente, con el promedio de los datos que se arrojaron después de la aplicación. Adicionalmente, se usó un análisis de varianza con el objetivo de realizar un comparativo estadístico de las desviaciones. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for the Social Science (SPSS), además de estadísticas avanzadas en excel.

### **Resultados:**

Partiendo del problema de investigación planteado, que consistió en identificar las competencias genéricas de los estudiantes próximos a egresar de la licenciatura en informática de la UAN, se encontró lo siguiente:

Con respecto a logro del objetivo referido a identificar cuáles son las competencias genéricas que adquieren los estudiantes que están próximos a egresar de la licenciatura en informática en su formación integral universitaria dentro de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) en México, particularmente en la *categoría de competencias instrumentales* (competencias genéricas relacionadas con el desempeño del trabajo) y en la *categoría competencias interpersonales* (competencias genéricas relacionadas con las relaciones interpersonales y el trabajo de equipo).

Para las figuras 1 y 2, se presentan las respuestas de los estudiantes al primer momento en color azul dentro de la figuras y con color naranja se despliegan los resultados del segundo momento, dentro de las figuras también se puede encontrar que la valoración otorgada por ítem se diferencia entre ambos momentos de aplicación, debido a que la correspondiente al segundo momento se encuentra resaltada.

La figura 1 muestra lo que piensan los estudiantes del último grado de la licenciatura en informática de la UAN, al inicio y al final del último semestre de su carrera, acerca de la identificación y valoración de sus propias *competencias genéricas relacionadas con el desempeño de trabajo*, que se encuentran comprendidas en la *categoría de competencias instrumentales*.

Visualmente permite observar las respuestas que proporcionaron los sujetos de estudio a las 12 afirmaciones en 2 momentos diferentes, acerca de cómo identifican y valoran las competencias genéricas relacionadas con el desempeño del trabajo en la categoría de competencias instrumentales: 1. Capacidad de innovación, 2. Capacidad de síntesis, 3. Mantenimiento del rendimiento habitual, 4. Actúas con desenvoltura y firmeza en situaciones de tensión, 5. Auto confianza, 6. Capacidad para actuar con desenvoltura, 7. Aceptas con facilidad nuevas responsabilidades 8. En tu trabajo, encuentras soluciones nuevas y originales, 9. Te adaptas bien a las nuevas situaciones, 10. Eres capaz de establecer sistemas de aprovechamiento de recursos, 11. Ante cualquier dificultad, consigues superar tus problemas sin tus superiores, 12. Podrías desempeñar otro puesto de trabajo diferente del que estás formado.

Tomando en cuenta que el estudio proporcionó 24 respuestas a las afirmaciones, de la figura 1 se infiere que 79% de las afirmaciones que hicieron los estudiantes se ubicaron dentro en la escala en “muchísimas veces”, 17% en “con frecuencia” y 4 “siempre”, por otra parte tomando en cuenta que en la escala el número 6 se refería a casi nunca y el número 1 se aplicaba a siempre; se esperaba que los estudiantes avanzaran hacia identificar y valorar más las competencias evaluadas. Sin embargo, los resultados permiten observar que en el transcurso del semestre, los estudiantes tuvieron ligeras variaciones en cuanto a la valoración de competencias para el desempeño de trabajo, es decir, las capacidades cognitivas, metodológicas, técnicas y lingüísticas que se consideran necesarias para la comprensión, la construcción, el manejo, el uso crítico y conciso a las particularidades de las diferentes prácticas profesionales no alcanzaron el valor de “siempre”.

En el ítem “En tu trabajo, encuentras soluciones nuevas y originales” se refleja una mejora en la valoración de la competencia entre los dos momentos de análisis, adicionalmente en los ítems “capacidad para actuar con desenvoltura” y “capacidad de síntesis” se presentó una leve modificación.



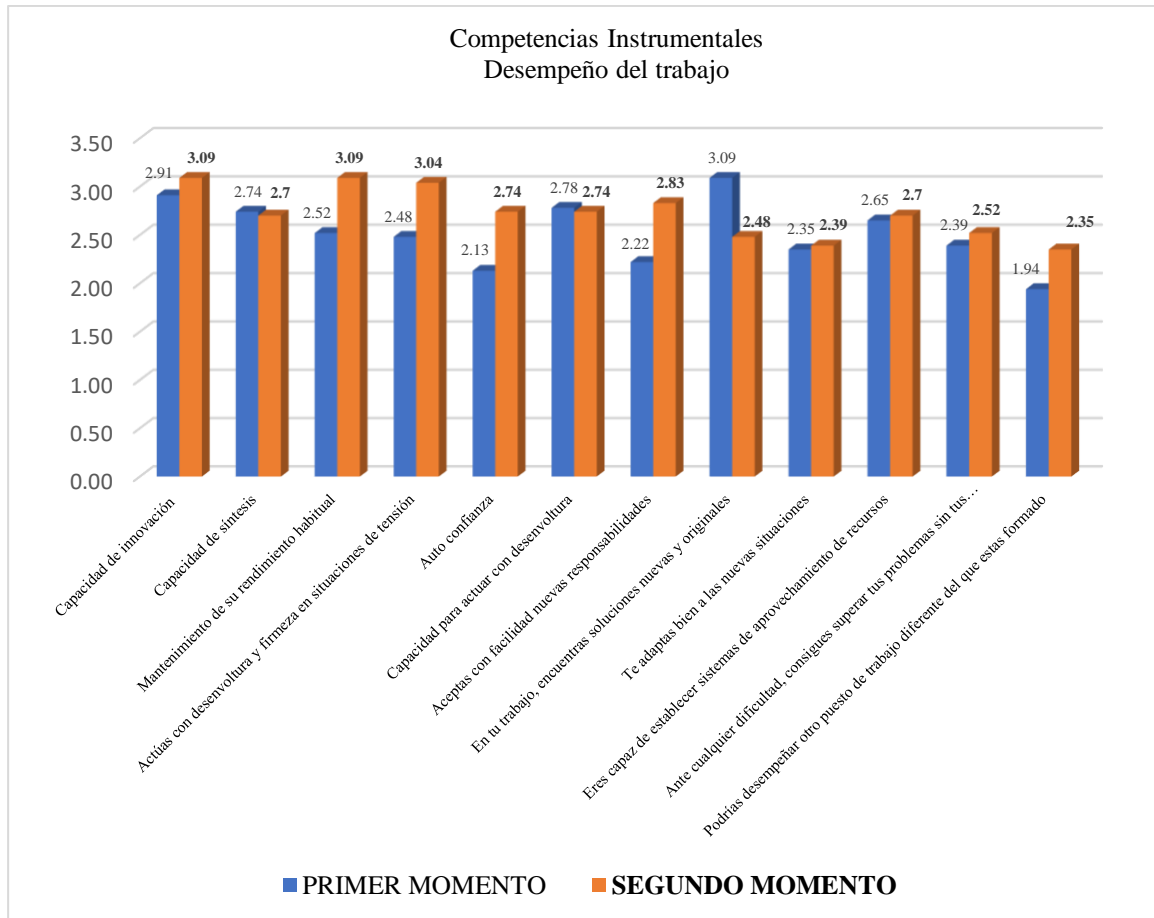


Figura 1. Resultados los momentos de aplicación de instrumento. Categoría competencias instrumentales relacionados con el desempeño del trabajo. Elaboración propia

Por su parte, la figura 2 permite mostrar lo que piensan los estudiantes del último grado de la licenciatura en informática de la UAN, al inicio y al final del último semestre de su carrera, acerca de la identificación y valoración de sus propias *competencias genéricas relacionadas con las relaciones interpersonales y el trabajo de equipo*, que se encuentran comprendidas en la *categoría de competencias interpersonales*.

Esta categoría integró 5 ítems para valorar competencias genéricas relacionadas con las relaciones interpersonales y el trabajo de equipo; 1. Facilidad de relacionarte con tus compañeros, 2. Comunicación, 3. Habilidades en las relaciones interpersonales, 4. Inspiras confianza, 5. Capacidad de relación con otros compañeros.

Inmediatamente se observó en la figura 2, que las 24 respuestas a las afirmaciones permanecieron la escala en “muchísimas veces” y que solo el ítem habilidades en las relaciones interpersonales luce una variación, aunque sin salir de la valoración de la escala. De ahí que las habilidades de relación social e integración en distintos colectivos, así como la capacidad de desarrollar trabajos en equipos específicos y multidisciplinares, esto es la interacción social y

cooperación, que son promovidas por las competencias interpersonales, referidas a relaciones interpersonales y trabajo de equipo permanecieron prácticamente estáticas entre los dos momentos de aplicación del instrumento.

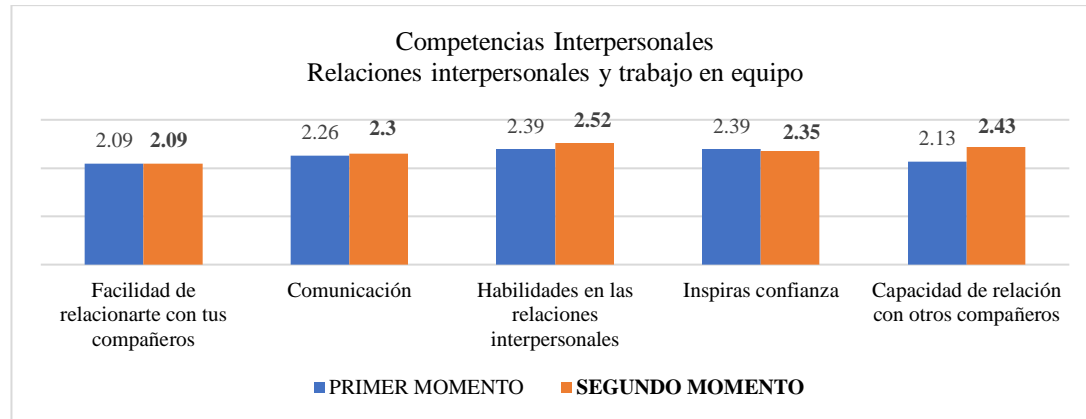


Figura 2. Resultados los momentos de aplicación de instrumento. Categoría competencias interpersonales relacionadas con relaciones interpersonales y trabajo de equipo. Elaboración propia.

Dado que se partió de una hipótesis que supuso que los estudiantes del último grado de la licenciatura en informática a lo largo de su último periodo escolarizado cursaban materias que suscitan saberes teóricos, prácticos, metodológicos y formativos, que además realizaban actividades inherentes a la culminación de su carrera que los llevarían a consolidar su formación integral, se buscó identificar y valorar las competencias genéricas en lo que se llamó primer momento (inicio del semestre), para encontrar la mejoría de las mismas en segundo momento (final del semestre) y por lo tanto su influencia en la formación integral del estudiante, derivado de lo anterior se propuso como  $H_0$  que las competencias genéricas (variable independiente) no influyen en la formación integral de los estudiantes de la licenciatura en informática (variable dependiente).

Para hacer las pruebas de contrastación de la hipótesis, las tablas 2 y 3 presentan los resultados obtenidos:

En la tabla 2, respecto al coeficiente de correlación de Pearson se observó que el resultado adquirido es mayor a cero, por lo que se estableció que la correlación entre variables era positiva en un sentido directo, por otra parte se mostró que la media del primer momento es menor que la media del segundo momento y que estadístico  $t$  cae en región crítica para dos colas, esto llevó a concluir que en el caso de las competencias instrumentales relacionadas con el desempeño del trabajo, la  $H_0$  fue desechada.

Tabla 2. Prueba t para medias de dos muestras emparejadas. Competencias instrumentales: desempeño del trabajo. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	1er. Momento	2º. Momento
Media	2.51666666666667	2.7225
Varianza	0.112333333333333	0.0666568181818182
Observaciones	12	12
Coeficiente de correlación de Pearson	0.261490309345982	
Diferencia hipotética de medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	-1.94976740186018	
P(T<=t) una cola	0.0385740737153028	
Valor crítico de t (una cola)	1.79588481870404	
P(T<=t) dos colas	0.0771481474306055	
Valor crítico de t (dos colas)	2.20098516009164	

Respecto a los resultados de tabla 3, el coeficiente de correlación de Pearson también presentó un resultado mayor a cero, estableciendo que las variables se correlacionaron en un solo sentido directo, así mismo, se hizo notar que la media de la muestra del primer momento es menor que la media del segundo momento y que resultado del estadístico t se encontró en la región crítica de dos colas, por lo que se concluye que el caso de las competencias interpersonales relacionadas con el desempeño las relaciones interpersonales y trabajo de equipo, la  $H_0$  se desechó.

Tabla 3. Prueba t para medias de dos muestras emparejadas. Competencias interpersonales: relaciones interpersonales y trabajo en equipo. Fuente: Elaboración propia.

Concepto	1er. Momento	2º. Momento
Media	2.252	2.338
Varianza	0.01982	0.02617
Observaciones	5	5
Coeficiente de correlación de Pearson	0.608349063349577	

---

Diferencia hipotética de medias	0
Grados de libertad	4
Estadístico t	-1.42231358355959
P(T<=t) una cola	0.114002795
Valor crítico de t (una cola)	2.131846786
P(T<=t) dos colas	0.22800559
Valor crítico de t (dos colas)	2.776445105

---

En cuanto al resultado obtenido con respecto la meta establecida: Conocer la variación en la formación de competencias genéricas en el lapso de un semestre escolar, para evidenciar el mejoramiento en la formación integral de los futuros licenciados en informática de la UAN. La tabla 4 muestra los resultados obtenidos en la recolección de datos para los dos momentos.

Para determinar si la diferencia en las desviaciones estándar o varianzas de las poblaciones fue estadísticamente significativa, se estimó el valor de F, con un nivel de significancia de 0.05, es decir un riesgo de 5%; dado que para el análisis de las competencias instrumentales y las competencias interpersonales el valor de P es menor que el valor de significancia, de nuevo, la Ho fue rechazada.

Respecto a las competencias instrumentales relacionadas con el desempeño del trabajo y a que la media del primer momento (2.51666666666667) es menor que la media del segundo momento (2.7225), además que el valor de t es de -1.94977 y este es menor que el valor crítico de t de una cola (-1.7958), se aceptó que la media del primer momento es menor que la media del segundo momento.

Así mismo, para las competencias interpersonales relacionadas con las relaciones interpersonales y el trabajo de equipo; la media del primer momento (2.252) es menor que la media del segundo momento (2.338), además que el valor de t es de -1.42231358355959 y este es menor que el valor crítico de t de una cola (2.131846786), se acepta que la media del primer momento es menor que la media del segundo momento.

Estadísticamente se evidencian las variaciones en las medias de ambas competencias, para las competencias instrumentales la diferencia en las medias es de -0.2058333 y para las competencias interpersonales la diferencia de las medias es de -0.086. Aunque las variaciones son pequeñas, es un poco más

notoria la que sucede entre los dos momentos de aplicación de las competencias instrumentales, especialmente en la que se refiere al ítem que valoró la capacidad para encuentran soluciones nuevas y originales.

Tabla 4. Comparativo de las dos categorías de competencias analizadas. Fuente: Elaboración propia

	Competencias instrumentales			Competencias interpersonales		
	1er. momento	2º. momento	1er y 2º. momentos	1er. momento	2º momento	1er y 2º. momentos
Grados de libertad	1	1	1	1	1	1
Suma de cuadrados	77.24	86.68	166.92	25.44	27.44	52.87
Distribución F			0.402			0.794
Valor de significancia P			0.260			0.608

Dado que la muestra del 2º momento tienen una media mayor que la muestra del 1er. momento, tanto para las competencias instrumentales como para las competencias interpersonales, se consiguió señalar en términos generales, que en el transcurso del semestre en lugar de aumentar la valoración de las competencias instrumentales e interpersonales, estas se vieron reducidas, sin embargo la correlación señala que no se explican por valores extremos en las variables, sino que las diferencias se diseminan a lo largo de la muestra.

### Discusión:

En respuesta a la pregunta de investigación ¿cuáles son las competencias genéricas que adquieren los estudiantes en su formación universitaria?, con base en los resultados obtenidos; se observó en la figura 1, que hubo una mayor variación en el conjunto de competencias instrumentales, se destaca la variación favorable más alta, referida a que los estudiantes encuentran soluciones nuevas y originales, lo cual infiere cierta madurez, el resultado coincide con Durán, Mejía y Reyes (2012), quienes exponen que la educación superior debe transformarse para formar profesionistas con un desarrollado pensamiento divergente, que reaccionen a los cambios, que sean sociales y responsables con su entorno, orientados a la solución de problemas, capaces de tomar decisiones.

Así mismo, Moreno (2010), sostiene que en el año 2000 surge en Europa el proyecto TUNING, derivado de la declaración de Bolonia para sintonizar las estructuras educativas europeas, enfatizando los resultados del aprendizaje, revisa lo que el estudiante es capaz de hacer al finalizar el proceso educativo y la forma en que continuaran aprendiendo durante toda su vida de forma autónoma, para ello identifican las competencias genéricas y las específicas; en tanto que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a finales de los años 90's presenta el Proyecto Definición y Selección de Competencias (DeSeCo), creando un marco conceptual para identificar competencias para el uso interactivo de diferentes herramientas, la interacción social de grupos heterogéneos y capacidad de proseguir con el aprendizaje autónomo.

El resultado que muestra un retroceso en la valoración del mantenimiento de su rendimiento habitual, así como en la actuación con desenvoltura y firmeza en situaciones de tensión y en la capacidad de innovación; puede ser originado porque los estudiantes no percibieron cosas extraordinarias a lo que consideran la normalidad. En este punto cobra relevancia las apreciaciones que hacen Vera, Estévez y Ayón (2010), como resultado de una investigación en donde valoraron la importancia que perciben los estudiantes de las universidades públicas en comparación la de estudiantes de las instituciones privadas acerca de la formación de competencias; éstas últimas la realizan a través de consorcios y convenios de intercambio. Sin embargo, la diferencia radica en los objetivos profesionales y el currículo por competencias que tiene cada una de las instituciones. En las instituciones de educación superior privadas sobreponen la competitividad por encima de otros factores; esto incrementa la percepción de la importancia contar con competencias genéricas que les permitirán a los estudiantes al mercado de trabajo en niveles más altos y mejor pagados.

De ahí que Martínez (2015), es claro al mencionar que el fenómeno de la formación universitaria tiene una serie de componentes en su significado; por lo que su definición es compleja. Sin embargo, son claros algunos aspectos que componen este concepto desde una perspectiva de formación profesional y por ello toda la formación universitaria debe considerar los siguientes atributos: a) recursos, b) procesos, c) pertinencia, d) producto, e) prestigio, f) desempeño estudiantil, g) cultura, i) igualdad, j) evaluación.

Por otra parte, las competencias interpersonales que se muestran en la figura 2, no presentaron variaciones positivas, tendientes hacia la mejora de las competencias, el ítem que presentó ligero avance se refiere a inspirar confianza, la facilidad para relacionarse con sus compañeros es constante, pero la capacidad de relacionarse con otros compañeros se torna más complicada. Puede ser que existan conflictos al interior del grupo de participantes. En



concordancia con los datos analizados al principio y al final del semestre, es posible asegurar que no adquirieron competencias genéricas interpersonales entre la primera recogida y la segunda, este resultado no coincide con García (2010), quien realizó un estudio en una universidad de España, encontró que los estudiantes que tienen una preparación apropiada en habilidades sociales son más asertivos, tienen mayor autoestima y mejoran su conducta social, con los resultados propone trabajar un proyecto de intervención en habilidades sociales en estudiantes de educación social.

La Universidad Internacional de Valencia, (2016) sostiene que se requiere de innovar, crear nuevos modelos de aprendizaje, sustentados en la planificación. La vida educativa de un estudiante universitario debería ser un proceso formativo integral, que incluya todo aquello que represente algo útil para su futuro profesional y personal. Además, los estudiantes deben aprender a aprender y a desaprender. De igual manera, Silva y Maturana, (2016) aseguran que la educación universitaria logrará que los discentes obtengan aprendizajes significativos si fomentan el aprendizaje colaborativo; vinculando los conocimientos previos con los nuevos saberes y aplicándolos en su área de estudio. Focalizar al estudiante en el aprendizaje, necesita de actividades por parte del docente con enfoques en el aprendizaje, no en la enseñanza

En general, aunque en los resultados del estudio no se observa concordancia con algunos autores, si existen coincidencias; por una parte con lo que expone Villardón (2015), cuando plantea que las competencias genéricas son transversales; es decir, que tienen cabida en todas las materias, ya que el desarrollo de estas competencias puede llevarse a cabo de tres formas: agregarlas a la currícula de las asignaturas; incorporarlas como una materia optativa mediadas por las competencias genéricas y desarrollarlas en actividades formativas a la par del currículum. Cada cambio en el contexto del paradigma que conduce a la educación superior conlleva a cambios en el perfil y en las competencias profesionales, que sin lugar a dudas deben ser producto del diseño, desarrollo y evaluación de la nueva estrategia de formación de los profesionales. Así como lo que señala Tejeda y Ruiz (2015), que consideran el cambio del paradigma educativo a partir de:

a) dimensión conceptual: la competencia, un saber complejo: de saberes parcelizados a la integración de saberes

b) dimensión desarrollo-reconstructiva: integración escenario formativo–escenario,

c) dimensión estratégica: nuevas perspectivas del aprendizaje, nuevas perspectivas en la evaluación, nuevos caminos para implementar la evaluación de competencias

d) dimensión operativa: validez/pertinencia de los dispositivos: escalando la pirámide de Miller

Mucho se ha escrito en los últimos años acerca de las competencias genéricas; Suarez (2017), menciona que no es fácil elegir cuales de ellas estarán siendo integradas en la formación universitaria ya que dependen de cada universidad, que a su vez está inmersa en un contexto nacional o internacional determinado y con bases filosofías diferentes. Sin embargo, los expertos en el tema sugieren que se deben identificar entre ocho y diez competencias a desarrollar son lo ideal, una vez que exista claridad sobre cuáles serán impulsadas, se pasara a la fase de integración de las mismas en la malla curricular; en este punto se debe definir de qué manera se realiza su incorporación, para pasar a la etapa de desarrollo e implementación de cada una de ellas, ya que por su diversidad deben tener tratamientos diferentes, además de seleccionar los mecanismos de evaluación que se seguirán para garantizar que logran su objetivo.

El desarrollo de competencias pasó a generar expectativas en las universidades, ya que parten de un contexto que además pueden formar emergen de cualquier disciplina, están fuertemente orientadas a la acción por lo que pueden medirse a partir del desempeño, pretenden resolver problemas específicos en diversos ámbitos, son proclives a evaluar su formación, operación y resultados, además de que sacuden el intelecto de las personas, ya que atraviesa proceso de construcción cultural, mental, del ambiente y personal. (Juliá 2011, citado por Villaroel y Bruna 2014).

Finalmente, el estudio muestra que las competencias genéricas si influyen en la formación integral de los universitarios, ya que los estudiantes las identificaron y valoraron en sus diversas dimensiones.

### **Conclusiones:**

Cuando Solanes et al (2012), sostienen que las competencias instrumentales relacionadas con el desempeño del trabajo otorgan valor a los resultados académicos, autoconfianza y motivación del estudiante necesarias para alcanzar las metas propuestas, es especialmente importante porque identifica el interés que mueve a los estudiantes, en el presente con los resultados obtenidos y en futuro en el nivel de confianza en las propias posibilidades de éxito, también evalúa los conocimientos básicos adquiridos, la capacidad de análisis y síntesis y la capacidad para organizar y planificar que tienen los estudiantes. Además que las competencias interpersonales concernientes con las relaciones interpersonales y el trabajo de equipo capacidad para trabajar en equipo, valoran el actuar con empatía, tacto y escucha en su relación con los demás, considera que el trabajo en equipo no solamente significa trabajar todos juntos, sino que reside en identificar dentro de un grupo de personas los objetivos comunes. Lo que realmente hacen es construir una guía práctica que permite identificar que

competencias que se hallan presentes en la formación integral universitaria, en que magnitud se encuentran y de cuales se adolece.

Los resultados de la presente investigación son básicos como parte de un diagnóstico, ya que muestra la relación entre variables, la significancia de y entre las variables e ítems, sin embargo lo que de ahí se debe derivar es lo primordial; en esencia y dependiendo de los resultados, se deben alinear todas las competencias genéricas instrumentales, interpersonales y sistémicas que se desean desarrollar al perfil de egreso de la licenciatura en informática, al mismo tiempo que se establece la razón por la cual se van a aumentar, al mismo tiempo, se deberá estar haciendo una revisión de las competencias específicas contenidas en el mapa curricular de la carrera, para revalorar y determinar las capacidades que se integran en cada asignatura. De manera coincidente Villarroel y Bruna (2015) sostienen que existe una gran cantidad de literatura que describen qué y para qué son las competencias genéricas, en contraparte hay muy poca que muestre como se pueden incorporar, cómo se logran enseñar y cómo se consiguen evaluar. Al respecto, consideran que a fin de responder a cómo se pueden integrar; consideran que algunas competencias genéricas deben estar a cargo de las propias universidades y que deben ser seleccionadas mediante un ejercicio de alineación acorde al perfil de cada carrera profesional para que sean integradas en su la mapa curricular, con respecto a cómo se logra enseñarlas, proponen la utilización de estrategias de enseñanza y aprendizaje que provoquen el aprendizaje interdisciplinario y aplicado, evidentemente se requiere de estrategias de enseñanza y aprendizaje complejas, donde el rol del educador es protagónico y fundamental.

Para la licenciatura en informática de la UAN, el trabajo de investigación marca un precedente, ya que no existen estudios de éste tipo, esto es solo el inicio de un trabajo más amplio que tendrá como finalidad identificar y fortalecer las competencias genéricas por categoría atendiendo a las diversas relaciones que presentan y estableciendo la manera en que podrán contribuir a mejorar la formación integral de los universitarios; este trabajo requiere la integración de otras variables; existe coincidencia con Parra, Tobón y López (2015), quienes señalan que la tutoría en la educación superior es una línea de investigación que debe revisarse a fondo para fortalecer el conocimiento de la docencia universitaria basada en la socioformación; de manera que la formación integral y el desarrollo de competencias contribuyan a alcanzar retos del mundo globalizado, mediante la implementación de estrategias como el proyecto ético de vida, para fortalecer la relación de confianza entre docentes y estudiantes, reconociendo y respetando tanto la individualidad como las diferencias personales y el trabajo colaborativo, además, el deseo de aprender debe ser el estímulo para que el estudiante sea creativo en su propio proceso de formación y solución de problemas de la realidad inmediata.

En la realización de este trabajo subyace lo que argumenta Oppenheimer (2014), la importancia de los sistemas educativos, de la innovación y de las personas dedicadas al quehacer científico, como la fuente de recursos de lo que dependerá la prosperidad de los países; al identificar qué, cómo y para qué estamos formando competencias genéricas, también sabemos cuáles y por qué no se están atendiendo, es decir, si se encuentran presentes en la formación de los universitarios, entonces las universidades como desarrolladoras de esos recursos también adquieren más valor y su función dentro de la sociedad cobra mayor relevancia.

### **Recomendaciones:**

Por lo anterior, se encontró que las competencias genéricas no necesariamente son parte integral de la formación universitaria y en específico de los estudiantes de la licenciatura en informática.

En ese sentido, los estudiantes de la carrera de informática han demostrado no tener un buen desarrollo de estas competencias, la evidencia existente en este estudio muestra que la mayoría de las categorías estudiadas no tuvieron incrementos considerables o significativos.

Así mismo, se pudo observar que para los estudiantes no es claro a que se les denominan competencias genéricas, ni tampoco como se desarrollan. Adicionalmente a la investigación, en el inter se observó que entre los docentes no hay uniformidad en el conocimiento de las competencias genéricas, tampoco diferencias las que se refieren a cada categoría descrita en el instrumento, algunos docentes realizan esfuerzos por llevarlas a sus asignaturas, aunque sin estrategias didácticas definidas, otros las fomentan con actividades extra curriculares. Definitivamente hace falta orientar a los docentes con formación didáctica para que a su vez puedan incidir en los planes de estudio y en la malla curricular.

Derivado del estudio, se propone; la identificación de la formación de competencias genéricas en los estudiantes de la Licenciatura en Informática debe iniciar desde el ingreso a la universidad, es decir, un estudio longitudinal y se sugiere que se realicen cortes anuales; esto es, el primero al ingresar a la universidad, el segundo al iniciar el segundo año, el tercero al iniciar el tercer año, el cuarto al iniciar cuarto año, el quinto al iniciar el quinto año y el sexto al concluir la carrera, una investigación de corte metodológico de tipo cualitativo o mixto, longitudinal, conservando las mismas variables, eso dará la posibilidad de estimar los periodos adecuados de recogida de datos a fin de obtener resultados más exactos y conocer con anticipación que competencias genéricas se están desarrollando, de verificar si se están obteniendo los resultados idóneos, cuales

no se están promoviendo para integrarlas en la formación de los estudiantes desde el inicio y plantear estrategias docentes.

Que exista una política clara por parte de los directivos, en donde definan lo que consideran que es la formación integral de los universitarios, así como las competencias por categorías y las relaciones que tendrán, así como las estrategias que pretenden serán utilizadas. Sin el compromiso de la parte administrativa, es extremadamente complejo impulsar el desarrollo de competencias genéricas en los estudiantes de manera planeada y ordenada.

Los docentes que participan en la licenciatura en informática cuentan con experiencia disciplinar, por lo que se enfocan más en el impulso de las competencias específicas de la disciplina, se recomienda que reciban capacitación didáctica para que a su vez desarrollen estrategias que modifiquen su proceso de enseñanza aprendizaje, identificando las competencias genéricas que estarán fomentando, así como las acciones en específico que les permitirán alcanzar las capacidades profesionales.

Es necesario que exista una mayor vinculación con los sectores sociales y productivos, ya que el conocimiento que los estudiantes adquieren de manera directa en campo, debe ser parte del aprendizaje, deben asistir a visitas de estudio para conocer de cerca como es la vida laboral e identificar las deficiencias y fortalezas que tiene su formación, por otra parte, deben involucrarse en proyectos de investigación para que aprendan a solucionar problemas reales desde su campo de formación, hacer referencia a las cualidades individuales y tener motivación a la hora de trabajar

Se considera de suma importancia que se desarrollen habilidades sociales, que haya más participación en eventos de orden cultural, que amplíen su interacción social hacia dentro y hacia fuera de la universidad, ya que eso contribuirá en su sentido de pertenencia social y debe ser un distintivo en su formación universitaria integral.

Se podría considerar para investigaciones futuras, implementar instrumentos de recolección diferentes en áreas administrativas que proporcionan servicios directos a los estudiantes tales como servicio social, prácticas profesionales y control escolar, sin dejar de lado a los empleadores cuya percepción es especialmente sobre el resultado del proceso educativo. Lo anterior con el objetivo de realizar un análisis multifactorial y obtener información con una percepción más a profundidad sobre el tema de competencias genéricas en la formación integral de los universitarios.

### **Referencias:**

- Argudín, Y. (2015). *Educación basada en competencias*. Recuperado de <http://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/521/Magistralis20-Argudin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Boude, O. (2014). *Desarrollo de competencias genéricas y específicas a través de una estrategia mediada por TIC en educación superior (II)*. Colombia: Scielo. 28(4). Pp. 652-666.
- Cabrera, A. Weerts, D. y Zulick, B. *Encuesta a egresados: tres fundamentos conceptuales en el seguimiento de egresados universitarios*. Método de análisis de la inserción al mercado laboral de los universitarios. Compilado. Consejo de coordinación universitaria. Ministerio de educación, cultura y deporte. España.
- Campos, G. (2003). *Implicaciones económicas del concepto de empleabilidad*. México: Redalyc. 8(23). Pp. 101-111.
- Cano, M. (2008). *La evaluación por competencias en la educación superior*. España: Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 12(3). Pp. 1-16.
- Corominas, E. Tesouro, M. Capell, D. Teixidó, J. Pélach, J. y Cortada, R. (2006). *Percepciones del Profesorado Ante La Incorporación De Las Competencias Genéricas en la Formación Universitaria*. Revista de Educación, 341. pp. 301-336.
- Díaz-Barriga, Á. (2011). *Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula*. México: Revista Iberoamericana de Educación Superior. 2(5). pp. 3-24.
- Durán, M. Mejía, M. y Reyes, A. (2012). *Competencias genéricas y profesionales: Un enfoque analítico de la licenciatura en contaduría*. XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e informática. Congreso llevado a cabo en la UNAM: México.
- Encuesta de Competencias Profesionales (2014). *¿Qué buscan los jóvenes -y no encuentran- las empresas en los profesionistas jóvenes?* Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. Recuperado de [http://www.cidac.org/esp/uploads/1/encuesta\\_competencias\\_profesionales\\_270214.pdf](http://www.cidac.org/esp/uploads/1/encuesta_competencias_profesionales_270214.pdf)
- Formichela, M. y London, S. (2013). *Empleabilidad, educación y equidad social*. Colombia: Revista de estudios sociales. 47. Pp. 79-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.7440/res47.2013.06>
- Fragoso-Luzuriaga, Rocío. (2015). *Inteligencia emocional y competencias emocionales en educación superior, ¿un mismo concepto?* Revista Iberoamericana de educación superior, 6(16), 110-125. Recuperado en 26 de marzo de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-28722015000200006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722015000200006&lng=es&tlng=es)



- Gaceta Universidad Autónoma de Nayarit UAN (2016). *Plan de Desarrollo Institucional*. Recuperado de [http://www.uan.edu.mx/d/a/sg/Legislacion/Plan de desarrollo institucion al.pdf](http://www.uan.edu.mx/d/a/sg/Legislacion/Plan_de_desarrollo_institucion_al.pdf)
- Gandaria, E. (2014). *El 40% de los jóvenes universitarios sin empleo*. OEMENLÍNEA: Periódico virtual. Recuperado de <http://www.oem.com.mx/laprensa/notas/n3309259.htm>
- García, A. (2010). *Estudios sobre asertividad y habilidades sociales en el alumnado de educación social*. México: Dialnet. 12. Pp. 225-240.
- García, J. y Pérez, M. (2008). *Espacio Europeo de Educación Superior, competencias profesionales y empleabilidad*. Revista Iberoamericana de Educación, 46(9).
- Grao, J, Mora, J y Vila, L. (2011). *Competencias: lo que proporciona la Universidad y lo que demanda la realidad*. Ministerio de educación de España. P.152.
- Guzmán, J. (2011). *La calidad de la enseñanza en la educación superior. ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel?* México: Scielo. Vol. 33. Pp. 129-141.
- Juárez, A. y González, M. (2018). *La construcción de las competencias genéricas en el nivel superior*. México: Atlante. ISSN: 1989-4155.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill. 6ta. Edición.
- Lombardero, L. (2016). *Trabajar en la era digital*. Tecnología y competencias para la transformación digital. España. LID.
- Lladó, D. Sánchez, L. y Navarro, L. (2013). *Competencias profesionales y empleabilidad en el contexto de la flexibilidad laboral*. USA: Ed. Palibrio.
- Llanos, E. (2016). *Competencias genéricas y estrés académico en estudiantes universitarios*. ConCiencia EPG. 1(2). ISSN: 2517-9896.
- Madrigal Torres, B. (2009). *Capital humano e intelectual: su evaluación*. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 2 (3), 65-81.
- Martínez, C. (2015). *Percepción de la calidad y la importancia de sus componentes en la formación universitaria de kinesiología*. Chile: Scielo. 29(3). Pp. 457-467.
- Morán, V. y Olaz, F. (2014). *Instrumentos de evaluación de habilidades sociales en América Latina: un análisis bibliométrico*. Chile: Revista de Psicología Universidad de Chile. 23(1). Pp 93-105.
- Moreno, T. (2010). *Competencias en educación*. España: RMIE. 15(44). Pp. 289-297

- Navarro, J. (2014). *La inserción laboral de los egresados universitarios: perspectivas teóricas y tendencias internacionales en la investigación*. ANUIES, México.
- Ocampo, J. (2016). *Informe de actividades*. Manuscrito inédito, Unidad Académica de Economía, Universidad Autónoma de Nayarit, Tepic, Nayarit.
- Oppenheimer, A. (2014). *Crear o morir*. México. Debate.
- Parra, H. Tobón, S. y López, J. (2015). *Docencia socioformativa y desempeño académico en la educación superior*. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Haydee\\_Parra2/publication/306346024\\_DOCENCIA\\_SOCIOFORMATIVA\\_Y\\_DESEMPEÑO\\_ACADEMICO\\_EN\\_LA\\_EDUCACION\\_SUPERIOR/links/57b8f02208ae14f440bb51ce.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Haydee_Parra2/publication/306346024_DOCENCIA_SOCIOFORMATIVA_Y_DESEMPEÑO_ACADEMICO_EN_LA_EDUCACION_SUPERIOR/links/57b8f02208ae14f440bb51ce.pdf)
- Rey, C. y Atenas, J. (2014). *¿Qué está buscando el mercado laboral? Competencia profesional y currículum*. Ediciones Universidad de Salamanca. p.484.
- Rojas, M. Angulo H. y Velázquez I. (2009). *Rentabilidad de la inversión en capital humano en México*. México: Dialnet. ISBN 978-84-692-5174-4
- SEP. (17 de octubre de 2016). *Qué es el Sistema Nacional de Competencias*. México: Conocer recuperado de <http://www.conocer.gob.mx/index.php/queeselsnc.html>
- SEP. (07 de diciembre de 2016). *Qué son los estándares de competencia*. México: Conocer. Recuperado de <http://www.conocer.gob.mx/index.php/lostandaresdecompetencia.html>
- Silva, J. y Maturana, D. (2016). *Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior*. Chile: Revista Innovación Educativa. 17(13). Pp. 117-131.
- Solanes, A. Núñez, R. y Rodríguez, J. (2012). *Elaboración de un cuestionario para la evaluación de competencias genéricas en estudiantes universitarios*. Apuntes de psicología, 30. Recuperado de <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/viewFile/429/349>
- Suarez, X. (2017). *Percepción de adquisición de competencias genéricas en estudiantes de psicología que inician y finalizan su formación*. Chile: Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación". 17(3). Pp 1-21
- Tejada, J. y Ruiz, C. (2015). *Evaluación de competencias profesionales en educación superior: retos e implicaciones*. Educación XXI, 19(1). [doi.org/10.5944/educxx1.12175](https://doi.org/10.5944/educxx1.12175)
- Tobón, S. (2008). *La Formación Basada en Competencias en La Educación Superior: El enfoque complejo*. Recuperado de

[https://www.researchgate.net/publication/329440312\\_La\\_formacion\\_basada\\_en\\_competencias\\_en\\_la\\_educacion\\_superior\\_el\\_enfoque\\_complejo](https://www.researchgate.net/publication/329440312_La_formacion_basada_en_competencias_en_la_educacion_superior_el_enfoque_complejo)

Universidad Autónoma de Nayarit. (2016). Licenciatura en Informática. Recuperado de <http://uae.uan.mx/http-www-uan-edu-mx-es-licenciatura-en-informatica>

Universidad Internacional de Valencia. (13 de mayo de 2016). La formación universitaria y su función social. [Mensaje de blog]. Recuperado de <http://www.viu.es/la-formacion-universitaria-y-su-funcion-social/>

Ureña, E. y Ureña, V. (2016). *Las competencias genéricas en la formación del estudiantado de la enseñanza inglés en la universidad de Costa Rica: Visión de docentes y estudiantes y su relación con las demandas del sector empleador*. Costa Rica: Intersedes. 8(36). Pp 2-33.

Vera, J., Estévez, E. y Ayón, L. (2010). *Percepción de estudiantes universitarios sobre importancia y realización de competencias genéricas*. México: Revista de educación y desarrollo. Pp. 47-54.

Vera, J. Torres, L. y Martínez, E. (2014). *Evaluación de competencias básicas en tic en docentes de educación superior en México*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 44, 143-155.

Villardón, L. (Coord.) (2015). *Competencias genéricas en educación superior. Metodologías específicas para su desarrollo*. España: Dialnet. 27(1).

Villarroel, V. y Bruna, D. (2014). *Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente*. DOI:10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL13SSUE1-FULLTEXT-335

Yunga-Godoy, D., Loaiza, M., Ramón, L. y Puertas, L. (2016). *Enfoques en la enseñanza de educación universitaria: Una exploración desde la perspectiva Latinoamericana*. Revista de curriculum y formación del profesorado. 20(3). Pp 313-333.

## **Capítulo 17: Factores que detonan el aprendizaje autónomo**

Amanda Enriqueta Violante Gavira<sup>1</sup>, Irma Buendía Castro<sup>2</sup>, Beatriz Eugenia Rubio Campos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Guanajuato, <sup>2</sup> Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla <sup>3</sup> Universidad de Guanajuato

México

### **Sobre los autores**

**Amanda Enriqueta Violante Gavira:** Licenciatura en Ingeniería Química. Maestría en Ciencias de la Educación. Doctorante en Proyectos con Especialidad en Investigación. Líneas de investigación: Medio ambiente y Educación. Actualmente es docente del Depto. de Ingeniería Mecánica de la División de Ingenierías del Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato, México. Productividad. Capítulos de libro nacionales e internacionales. Publicación de artículos internacionales. Publicación de trabajos en extenso nacionales e internacionales. Ha sido directora del Nivel Medio Superior. Ha diseñado y presentado talleres en eventos nacionales. Está certificada en competencias docentes. Es evaluadora CENEVAL (acuerdo 286).

**Correspondencia:** [amanda@ugto.mx](mailto:amanda@ugto.mx)

**Irma Buendía Castro:** Licenciada en Antropología social. Maestría en Análisis Regional. Especialidad desarrollo endógeno, comunitario y redes sociales Área de investigación orientada a Desarrollo Endógeno –local. Educación y salud. Actualmente labora en la UPAEP, en el Decanato de Ciencias de la Salud como Docente H-C. Productividad. Artículos en revistas nacionales e internacionales. Capítulos de libros nacionales e internacionales Elaboración de libros para el Nivel Medio Superior de la DGB. Dirige tesis en licenciatura y especialidades en el área de salud y desarrollo comunitario. Participación en diversos congresos nacionales e internacionales sobre desarrollo local, ZM y enseñanza.

**Correspondencia:** [irma.buendia@upaep.mx](mailto:irma.buendia@upaep.mx)

**Beatriz Eugenia Rubio Campos:** Licenciatura en Ingeniería Química. Maestría en Ingeniería Química (Integración de Procesos). Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química. Certificación en Competencias Docentes ECODEMS. Docente en la Escuela de Nivel Medio Superior de Guanajuato, Universidad de Guanajuato. Profesora de las materias de Matemáticas, Física y Química en el bachillerato general. Asesora de alumnos en olimpiadas.

Participación en programas educativos de actualización del bachillerato general. Participación como ponente en congresos nacionales e internacionales en las áreas de Ingeniería Química y Educación. Productividad. Artículos en revistas nacionales e internacionales. Capítulos de libros nacionales e internacionales. Elaboración de guías propedéuticas para el nivel medio superior. Revisor y sinodal de tesis de licenciatura

**Correspondencia:** [be.rubiocampos@ugto.mx](mailto:be.rubiocampos@ugto.mx)

## Resumen

En las últimas décadas, diversas investigaciones han orientado su atención en el estudio de los ámbitos que favorecen el aprendizaje autónomo acorde con los modelos educativos, cuyo paradigma está centrado en el estudiante. La autonomía, como parte esencial de las competencias transversales del perfil de egreso, se considera una capacidad humana retribuida por diversos factores detonadores del aprendizaje y del desarrollo de saberes. Dichos factores pueden ser extrínsecos o intrínsecos y contribuyen a la construcción del conocimiento como principal herramienta para la vida. Este trabajo, se dirigió a describir la relación entre los factores: socio afectivos, cognitivos, fisiológicos y contextuales con el aprendizaje autónomo. Se trata de una investigación descriptiva, transversal, con un enfoque metodológico basado en la apreciación de los estudiantes con el fin de acercarnos a la realidad en la que se desenvuelven para potencializar su autonomía. Se aplicó un instrumento de 20 preguntas a estudiantes de la asignatura Ciencia de Materiales para Ingeniería de la Universidad de Guanajuato, utilizando la escala de Likert. Para el análisis se utilizó chi cuadrado y tablas cruzadas. Los hallazgos sugieren una marcada relación de dependencia del aprendizaje autónomo con los factores socioemocionales, fisiológicos y contextuales y de independencia del cognitivo.

**Palabras clave:** aprendizaje autónomo, factores: cognitivos, contextuales, fisiológicos y socioafectivos.

### ***Detonating factors of autonomous learning***

#### **Abstract**

*In the last decades, several researches have focused their attention on the study of the areas that favor autonomous learning according to the educational models, whose paradigm is centered on the student. Autonomy, as an essential part of the transversal competences of the graduation profile, is considered a human*

*capacity paid for by various detonating factors of learning and the development of knowledge. These factors can be extrinsic or intrinsic and contribute to the construction of knowledge as the main tool for life. This work was aimed at describing the relationship between the factors: socio affective, cognitive, physiological and contextual with autonomous learning. It is a descriptive, cross-sectional research, with a methodological approach based on the students' appreciation in order to get closer to the reality in which they develop to empower their autonomy. An instrument of 20 questions was applied to students of the subject Materials Science for Engineering of the U of Guanajuato, using the Likert scale. Chi square and crossed tables were used for the analysis. The findings suggest a marked relationship of dependence on autonomous learning with socio-emotional, physiological and contextual factors and independence of the cognitive.*

**Keywords:** autonomous learning; factors: cognitive, contextual, physiological and socio-affective

## **Introducción**

En el presente estudio se abordan los antecedentes relacionados con el aprendizaje autónomo: el contexto internacional y nacional del perfil por competencias, los conceptos de aprendizaje y aprendizaje autónomo, las teorías asociadas con la investigación, así como el desarrollo de los elementos conceptuales que se consideran al interior de cada tipo de factores que pueden detonar este tipo de aprendizaje. Posteriormente se indican trabajos semejantes reportados por la literatura. Por último, se presentan: el problema de investigación, la justificación, la hipótesis y el objetivo.

### **1. Antecedentes**

#### **1.1 Contexto y competencias**

En el marco de la calidad y equidad educativa como elementos esenciales para la transformación de México, según el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 y alineado a las recomendaciones e indicadores de calidad sugeridos por la UNESCO (2005), la educación por competencias del proyecto Tuning, alude a la realización de procesos educativos centrados en el aprendizaje activo, que pretenden lograr perfiles de egreso que potencien la autonomía, reflexión y mejora continua, que den cuenta de las capacidades y talentos profesionales y humanos. (Ascencio, 2016).

El enfoque basado en competencias prioriza la conjunción armónica de los distintos saberes, para realizar actividades y/o resolver problemas exitosamente en distintos contextos en un mundo globalizado. Este enfoque inclusivo, destaca



la participación de los estudiantes, en el reconocimiento y trabajo permanente de los aspectos cognitivos de su proceso de construcción de conocimientos desde una perspectiva de autocomprensión de qué, cómo y para qué aprenden con el fin de consolidar aprendizajes significativos, así como reconocer el impacto de la creatividad, motivación, emociones, contexto inmediato y general, así como de los aspectos propios de la fisiología humana en el aprendizaje. (Chanta, 2017). En este contexto se perfila el aprendizaje autónomo como un elemento indispensable en el logro de competencias. Hoy en día la educación superior se prioriza el aprender. (Soberanes, Castillo, & Cortera, 2017). Se trata de una transformación en las formas de entender, planear, llevar a cabo y evaluar el proceso educativo, acorde a las necesidades y retos de los sistemas educativos universitarios del siglo XXI.

## 1.2 Aprendizaje autónomo

De acuerdo con Crispín y otros el aprendizaje autónomo “es un proceso donde el estudiante autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socioafectivos. Esta toma de conciencia es lo que se llama metacognición. El esfuerzo pedagógico en este caso está orientado hacia la formación de sujetos centrados en resolver aspectos concretos de su propio aprendizaje, y no sólo en resolver una tarea determinada, es decir, orientar al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje”. (2010, pág. 49), Hacer que los estudiantes se centren en acrecentar y mejorar sus estrategias metacognitivas es uno de los retos educativos en los que se debe trabajar desde la planeación didáctica (estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación) para coadyuvar el logro su autonomía.

En el presente estudio, se enfocan como factores detonadores del aprendizaje autónomo aquellos que influyen en el desarrollo integral del estudiante y sin ser limitativos a cuatro, se considera el criterio de Crispín y otros (2010) quienes indican que dichos factores son: socioemocionales, cognitivos, fisiológicos y contextuales.

## 1.3 Teorías asociadas

El soporte teórico del presente estudio está constituido por las teorías constructivistas y la teoría sistémica.

Las teorías constructivistas, de acuerdo con Tobón, Pimienta y García (2010) tuvieron su origen en varios intelectuales: Piaget, Vygotsky, Bartlett, Bruner y Dewey, entre otros. Los autores señalan que no existe una sola teoría constructivista, sino que toman la esencia de varias perspectivas entre las que destacan: la educación de la ciencia, las matemáticas, la psicología educativa, la filosofía y la antropología. A través del tiempo, se ha considerado al constructivismo un tema complejo, multifactorial, difícil de definir y de aplicar. Sin embargo, varias de las interpretaciones de sus representantes, coinciden en la

inclusión del estudiante y de su esfuerzo por entender. Esto relacionado con su desenvolvimiento en entornos complejos, enseñanza centrada en el estudiante, responsabilidad compartida en qué aprende, cómo aprende y para qué aprende, así como con el trabajo colaborativo. Justo en los puntos de coincidencia se entrecruzan los elementos de carácter constructivista que centran al aprendizaje autónomo como elemento esencial del sujeto que aprende.

Por su parte la Teoría General de los Sistemas Von Bertalanffy de 1968. (Rodríguez-Jiménez & Pérez, 2017) adaptada a la presente investigación, se representa mediante la figura 1. En ella se muestra esquemáticamente los elementos que integran la perspectiva teórica del fenómeno estudiado con un enfoque sistémico. Se muestra la totalidad del sistema educativo universitario, en sus tres componentes básicos: entradas, procesos y salidas, así como la retroalimentación, las interrelaciones con el entorno. También se muestran las relaciones horizontales en la parte de procesos, a los que, para este estudio, consideramos como subsistemas, que es justo donde se ubican los factores que detonan el aprendizaje autónomo. Cada subsistema se interrelaciona con los demás subsistemas y con el sistema global y tiene propiedades o atributos de valor, que lo hacen un integrante relevante de este último. Lo que, según Crispín y otros (2010) significa que los factores socio afectivos, cognitivos, fisiológicos y contextuales, de acuerdo con la literatura, presentan relaciones directas y/o indirectas que pueden afectar el desarrollo y consolidación del aprendizaje autónomo.

Cada uno de ellos impacta de manera específica en el aprendizaje como tal, con la activa participación del estudiante como gestor de los recursos y de sus capacidades, considerando muy importante el aspecto motivacional, para manejar adecuadamente los factores internos y externos de manera eficiente en el logro de su autonomía.

#### 1.4 Factores socioemocionales

Se consideran para este estudio dentro de estos factores: autoestima, autoconcepto, autoeficacia, intención de aprender, control de emociones, satisfacción de logro, conciencia de aprender y motivación.

Dentro de las funciones y actividades diarias en las aulas universitarias, en muchas ocasiones los profesores y estudiantes se centran en las tareas educativas y se presta poca o nada de atención en la concepción de los estudiantes como seres humanos en formación. Sin embargo, numerosos estudios sugieren evidencia de la asociación de elementos de índole socioemocional con el aprendizaje. Es innegable reconocer que, entre los actores del aula, existen emociones y motivaciones en el diario actuar del ciclo escolar, debido a nuestra naturaleza humana. Estos elementos intangibles, definen y pueden representar motores que muevan o no, a los sujetos en cuestión, a querer progresar integralmente y, por tanto, a plantearse lograr sus objetivos personales y profesionales, por lo que dichos elementos influyen en el rendimiento académico. (Quintero & Zárate, 2016).

Dentro de estos factores socioemocionales, se encuentra la autoestima y algunos elementos inherentes a ella: autoconcepto, autoeficacia y autorrealización. (Silva-Escorcía & Mejía-Pérez, 2014). Por tanto, es importante saber que estas condiciones internas están incluidas en el proceso de aprendizaje y que el éxito su consecución, depende del buen manejo de las emociones y de la capacidad y responsabilidad individual y colaborativa de las interacciones sociales en el aula. En este contexto, es interesante conocer, por ejemplo, el papel que juega el grado de estima que los estudiantes tienen hacia su persona, qué tanto se conocen, en qué grado conocen y valoran sus capacidades y talentos y, qué tanta satisfacción tiene del fruto de las acciones logradas a partir de sus fortalezas. Estos aspectos socioemocionales, son determinantes en el desarrollo e interés por fortalecer sus competencias, de sentirse estables emocionalmente para enfrentar los retos diarios que plantea la construcción diaria de su intelecto y condición humana.

De acuerdo con Silva- Escorcía & Mejía Pérez (2014), la autoestima se relaciona con el auto aprecio de los seres humanos. Montoya y Sol 2001, mencionados por el mismo autor, definen la autoestima como *“la capacidad o actitud interna con que un individuo se relaciona consigo mismo y lo que hace que se perciba dentro del mundo, de una forma positiva, o bien con una orientación negativa”*. Con base en esta capacidad, las personas establecen su propio modelo de valores para adaptarse al medio social y trazar sus metas personales y profesionales, de la mano y con la influencia de la familia, la escuela y la sociedad.

Con relación al *autoconcepto*, Silva- Escorcía & Mejía Pérez (2014) indican que se trata de la idea que un individuo tiene de sí mismo: su realidad, capacidades, fortalezas, debilidades, mismas que se construyen a partir de la experiencia.

La *autorrealización* es un elemento detonante de la autoestima de las personas, se caracteriza por la necesidad de sentirse valioso en los ámbitos personal y profesional, es el responsable de aventurarse en busca de éxito en la vida, lo que provoca felicidad y plenitud por el logro de objetivos y metas previamente pactadas y plasmadas en el proyecto de vida del individuo. Por lo anterior, la autorrealización es un proceso dinámico que evoluciona con los ideales que se pretenden alcanzar en las distintas etapas de la vida. (Silva-Escorcía & Mejía-Pérez, 2014).

De acuerdo con Bonilla (2012) la motivación mueve a las personas a conseguir algo, lo que se puede perfilar desde dos perspectivas: ya sea mediante el sentimiento y satisfacción interna por alcanzar un resultado educativo parcial o global (motivación intrínseca) o bien mediante el estímulo externo o recompensa por alcanzar un determinado logro (motivación extrínseca) tal es el caso de beneficios o satisfactores a cambio de un resultado favorable. Según Pérez-Escoda, Filella, Alegre y Bisquerra (2012) dentro de los grandes retos de la educación del siglo XXI está la necesidad de atender y educar la inteligencia emocional de profesores y estudiantes, presente en cada clase, en el día a día en las aulas de todos niveles educativos.

Por tanto y desde el siglo pasado se cuenta en suficiencia, con sustento teórico que fundamenta no solo la presencia de la inteligencia emocional, sino también con numerosos estudios que demuestran los resultados de considerar su impacto en el rendimiento académico y en el logro de competencias. De igual manera el Elizondo, Rodríguez e Ignacio (2018) señalan la importancia de reconocer la interacción: cognición-emoción-comportamiento, con la finalidad de emprender acciones pedagógicas de manera continua, que detonen en la autocapacidad de generar emociones positivas y asertivas, promotoras de ambientes e interacciones saludables que animen a los profesores y a los estudiantes a cumplir con expectativas educativas.

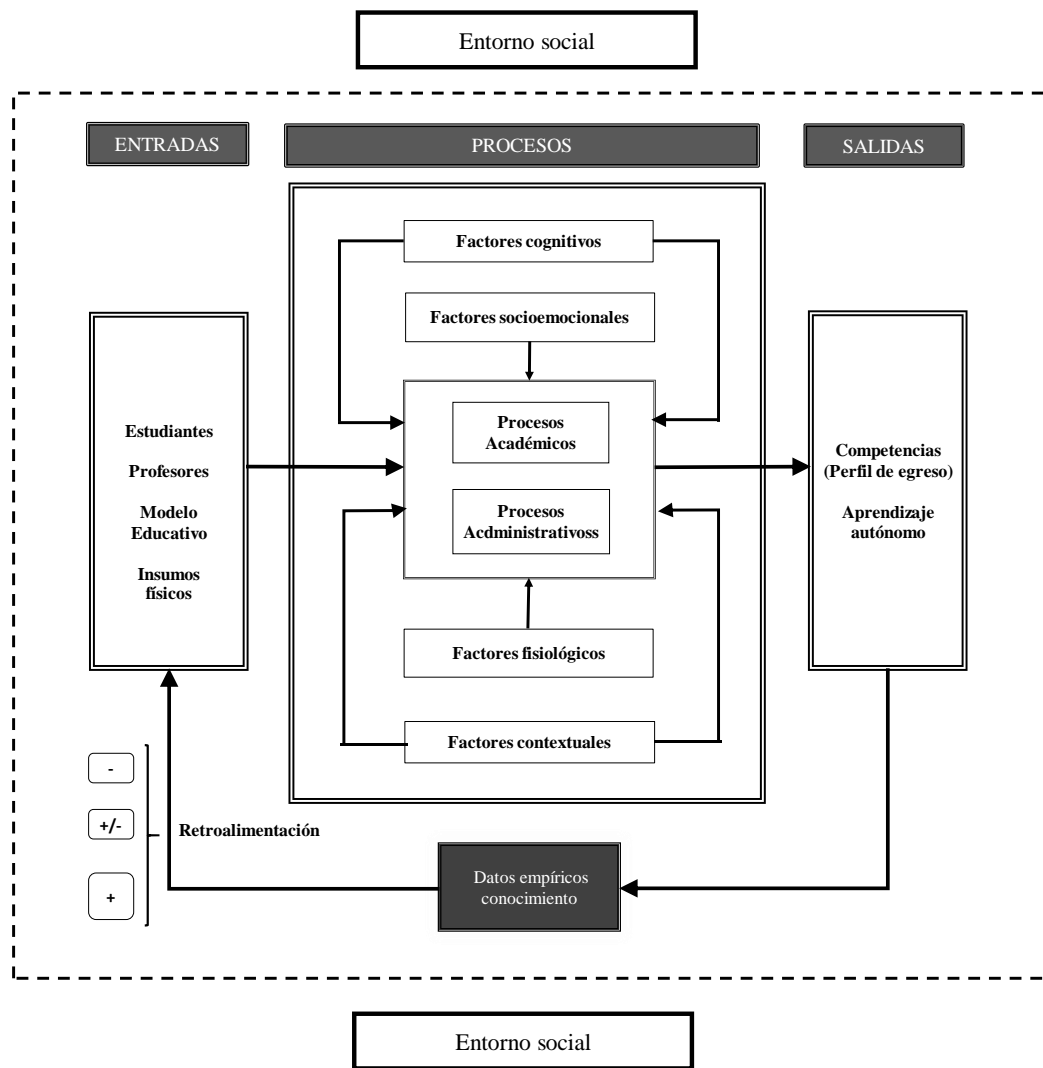


Figura 1

Fuente. Elaboración propia

El aprendizaje que de acuerdo con Elizondo y otros (2018) se puede considerar como aprendizaje emocional y a su vez está fuertemente vinculado con el aprendizaje autónomo.

### 1.5 Factores cognitivos

De entre los muchos elementos que integran la complejidad de la enseñanza y el aprendizaje tendientes a fortalecer la autonomía del estudiante en la construcción de saberes, Crispín y otros (2010) señalan como relevantes: la creatividad, estrategias de enseñanza y aprendizaje, los estilos de aprendizaje, la gestión del tiempo de estudio, uso de recursos educativos, metacognición y aprendizaje significativo. Para hacer el abordaje de los factores cognitivos, es conveniente incluir los siguientes conceptos: Enseñanza. *“Proceso de facilitación y mediación del aprendizaje, donde el docente prepara las condiciones y el entorno, para que los estudiantes desarrollen sus aprendizajes”*. [...] *“Aprendizaje. Proceso activo, significativo y colaborativo de construcción de saberes nuevos, sobre la base de saberes anteriores.* (Jácome, 2018, pág. 5).

La creatividad, de acuerdo con Crispín y otros 2010 pág. 199 *“es el acto y la capacidad de dar existencia a algo nuevo y original, además de explorar posibilidades, para así aplicarlas a los problemas técnicos, científicos, ecológicos, lógicos, artísticos, etc.”* Los autores señalan que justo durante el proceso creativo, cada persona encuentra descubre una idea no predeterminada, que apropia y personaliza. Además, indican que el desarrollo en cualquiera de sus expresiones: industrial, tecnológico, artístico entre otras, requieren de la aplicación de la creatividad.

En las aulas, el proceso creativo, se incorpora y crece paulatinamente, se caracteriza por la individualidad, cuando surge una idea, creación o un descubrimiento diferente a lo convencional que resulta útil en la resolución de un problema. Es importante considerar que, en el trabajo con los estudiantes, se estimule la creatividad en la realización de las actividades de aprendizaje, ello coadyuva a que, cuando los estudiantes trabajan sus estrategias metacognitivas y las estrategias conectivas de conocimientos nuevos-previos, de manera autónoma, éstas pueden potencializarse cuando con frecuencia ejercitan esta capacidad humana.

La aplicación de la creatividad se encuentra en la participación del estudiante en las estrategias didácticas. Una estrategia didáctica, según (Jácome, 2018, pág. 5) es definida como *“un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de metas previamente establecidas, considerada como un sistema que le permite al docente planificar el conjunto de contenidos, que con la utilización de técnicas logrará el desarrollo de competencias”*.

Díaz Barriga y Hernández-Rojas (2006) establecen que las estrategias deben girar en función de las actividades cognitivas que se pretenden activar en los estudiantes, tal es el caso del aprendizaje previo, desarrollar de expectativas, despertar y mantener la atención, promover la organización de información, conectar conocimientos previos-nuevos-utilidad. Los autores establecen que las

estrategias se pueden clasificar de acuerdo con su intención y alcance en: preinstruccionales, construccionales y postinstruccionales. *Las estrategias preinstruccionales* preparan y alertan al estudiante del qué va a aprender y cómo lo va a lograr. *Las estrategias construccionales* se centran en lograr la atención y la motivación en el momento justo de la enseñanza, apoyan los contenidos programáticos. Por último, *las estrategias postinstruccionales* se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al estudiante, formar una visión sintética y holística de lo aprendido.

Según Soberanes, Castillo y Cortera (2017) para que el logro del aprendizaje es necesario comprender y reconocer que influyen factores, por medio de los cuales, los estudiantes seleccionan y representan la información, de modo que se pueden identificar personas, visuales, auditivas o kinestésicas.

Dentro de la gestión del tiempo de estudio, éste comprende el que los estudiantes comparten con sus profesores durante el proceso de enseñanza y aprendizaje y además el tiempo que requieren para estudiar por su cuenta, mediante el sistema de los programas educativos por créditos. El crédito es el valor numérico que se asigna a las actividades de aprendizaje descritas realizadas y evaluadas, producto de las cuales los estudiantes logran obtener los conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Mismas que se encuentran definidas en el perfil de egreso universitario. Este sistema promueve y reconoce el trabajo complementario que realizan los estudiantes dentro y fuera de las aulas. Y es aquí donde queda definida la necesidad de promover el aprendizaje autónomo. Acorde con el modelo educativo de la institución, un crédito corresponde a 25 horas de trabajo de los estudiantes. ( Universidad de Guanajuato, 2019, pág. 31).

Con respecto a la promoción del aprendizaje autónomo, la metacognición representa un proceso intelectual cuyo éxito depende de muchos factores, algunos son propios de cada persona y otros se pueden desarrollar mediante constancia y disciplina. Dicho proceso de acuerdo con Tobón y otros (2010) consiste en la reflexión y aplicación de los todos los recursos a su alcance, que usan los estudiantes en su desempeño para autorregularlo, siempre buscando mejorarlo. El resultado exitoso de este proceso es el logro del aprendizaje significativo. La metacognición representa un cambio necesario a nivel actitudinal. Este cambio se lleva a cabo en tres etapas: la inicial supone la comprensión de lo que se va a realizar y de cómo se pretende actuar ante una actividad escolar. La segunda es la de desarrollo, en la que se asegura que se actúa de la mejor manera para lograr el objetivo planeado y por último la final, en la que el estudiante se centra en identificar si ha logrado el objetivo previsto y replantear acciones puntuales para consolidar el objetivo, que a final de cuentas es interiorizar el conocimiento.

Los recursos didácticos son los insumos que se requieren para poder realizar las actividades de aprendizaje y cumplen con facilitar el éxito de la comunicación entre profesor-estudiantes-conocimiento. (Bravo, 2004). Los recursos indispensables en el proceso de enseñanza aprendizaje pueden ser físicos o convencionales: entre los que se encuentran libros, computadoras, útiles y



demás herramientas dependiendo del área del conocimiento. O bien pueden ser electrónicos o no convencionales, los cuales están basados en el uso de las TIC's, aplicación de software entre otros.

Es muy recomendable, cerrar la brecha entre los modelos anteriores y los modelos actuales, se trata de aprovechar todas las ventajas para lograr mayor atención e interés de los estudiantes y mayor fluidez comunicativa, como factores de éxito del proceso enseñanza-aprendizaje con un enfoque innovador que enriquezca la práctica docente (Islas, Treviso, & Heiras, 2014). Para los contextos donde sea posible Malaquí, Sánchez, Medina y Arias (2017) aseguran que es muy pertinente aprovechar el auge de portales web compuestos por animaciones (simuladores) en la enseñanza de las ciencias, ya que es un gran recurso digital complementario que se puede utilizar dentro o fuera del aula, cumpliendo con una mayor atención y motivación de los estudiantes, quienes están actualmente muy interesados por estos medios, lo que sin duda enriquece y mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con Murillo, Martínez y Hernández (2011) existen investigaciones que demuestran que el logro de aprendizajes está relacionado con la variada aplicación de recursos didácticos.

La teoría del aprendizaje escolar a cargo de Carroll en 1963, de acuerdo con Murillo y otros (2011) señala que el aprendizaje de una tarea o contenido está definido en función del tiempo. Por lo que entre más oportunidades tenga un estudiante para estudiar, más posibilidades tendrá de aprender.

#### 1.6 Factores fisiológicos

En este grupo se consideran los siguientes elementos con relación al aprendizaje: la ingesta alimenticia, ejercicio físico, biorritmo de aprendizaje, descanso y esparcimiento y, por último, el estado general de salud.

De manera especial, se perfilan dichos aspectos en la dieta y hábitos de estudiantes de todos los niveles educativos. Sin embargo, se sabe que cuando estos aspectos dejan de ser responsabilidad de los padres y corresponde que los tomen los adolescentes, muchas veces los descuidan y realizan consumos de alimentos solo para satisfacer el hambre y no se enfocan en el requerimiento básico de nutrientes. Ello aunado que se vuelven más sedentarios y se desvelan con mayor frecuencia, poco a poco se van sembrando malos hábitos, que repercuten en la salud y en el desempeño académico. (Pi, Vidal, Brassesco, Viola, & Aballay, 2015).

Según Fajardo y otros (2016) la OMS sugiere atender una alimentación balanceada ya que ésta impacta en el bienestar, la salud y la productividad en las actividades que desempeñan las personas. De igual manera señala que el estilo de vida sedentario, el consumo de alimentos chatarra, el estrés y el consumo de tabaco, alcohol y otras sustancias, han traído como consecuencia enfermedades a la población. Se incluye en este grupo a los estudiantes universitarios, que antes de tener enfermedades, pasan por varios de estos malos hábitos. De acuerdo con Bajaña-Núñez, Quimis-Zambrano, Sevilla-Alarcón, Vucuña-Morar, & Calderón-Cisneros (2018) investigaciones recientes

han demostrado una asociación directa entre el rendimiento académico y la nutrición. Al bajo rendimiento académico, se suma la escasa o nula motivación para lograr aprendizajes significativos y control de su autonomía educativa. Al respecto Cubero, Franco-Reynolds, Calderón, Rodrigo y Ruiz, (2017) indican que los estudiantes deben reconocer el estatus de su propia ingesta para tomar acciones adecuadas que pueden ser apoyadas curricularmente a través de los centros educativos. Los autores señalan a la buena nutrición, como un elemento importante del perfil de egreso dentro de las competencias genéricas, por tanto, se debe atender transversalmente. Es muy común que los horarios universitarios y la administración del tiempo escolar en las jornadas diarias, se sumen a falta de ingestas y al incumplimiento de horarios de las comidas básicas. Lo que hace vulnerable a este sector de la población.

Con relación a la administración del tiempo escolar, muchas veces inquebrantable, Cabrera y Herrera (2016) y Marcén y Martínez-Caraballo (2012) señalan la importancia de prácticas pedagógicas con un mayor aprovechamiento de los avances tecnológicos, donde se promueva el aprendizaje activo en la construcción del conocimiento y coadyuve la autonomía de los estudiantes, donde el tiempo como variable social y compleja debiera ser flexible para el mejor desempeño de todos.

Respecto a la ejercitación física de los estudiantes universitarios, existen varias investigaciones que estudian las razones del distanciamiento de los jóvenes de este tipo de actividades, porque se está convirtiendo en un problema de salud pública. Ello es muy notorio debido a la demanda que tienen los videojuegos y la navegación excesiva para usos recreativos del internet. Las consecuencias, según Aspano, Batista Lobato, Leyton y Jiménez (2016) y Chacón, y otros (2018), son enfermedades crónicas metabólicas en niños y jóvenes, las cuales impactan en el desarrollo académico y en la motivación para estudiar y autogestionar su aprendizaje.

Igual de importante es el descanso en calidad y cantidad de sueño diario para balancear la energía necesaria de los ciclos educativos y de estudio. Con relación al descanso bien proporcionado y a que los estudiantes conozcan y reconozcan su estilo de vida y, en dónde y cuándo hacer los ajustes necesarios, se encuentra también que sean conscientes de su biorritmo de aprendizaje. Se pueden emprender cambios para aprovechar esta capacidad y cualidad individual para potenciar su aprendizaje, ya que, según Pi, Vidal, Brassesco, Viola y Aballay (2015) el estilo de vida es modificable.

En lo que respecta a la salud mental, Chau y Vilela (2017) indican que la etapa de la juventud es reconocida como la óptima. Sin embargo, algunas investigaciones reportan en esta etapa, la existencia de problemas de ansiedad, depresión, riesgo consumo de alcohol y drogas, así como de trastornos alimenticios. Entre los posibles síntomas de estos trastornos, se encuentran alteraciones a las jornadas diarias de sueño, nerviosismo, tristeza, dolores de cabeza y cuello, así como angustia por el peso corporal. De ahí se desprende la vinculación de la población universitaria con estos problemas

tendientes a desencadenar afectaciones a la salud mental y por tanto al rendimiento académico.

Muchas de las afectaciones mencionadas se pueden deber a las características propias, fisiológicas, familiares, sociales y contextuales. Sin embargo, existe también la parte relacionada con el aporte de los estudios universitarios. (Chau & Vilela, 2017). Entre los factores detonantes de estrés, se encuentran los académicos, que sumados a los financieros, familiares y sociales pueden causar estragos en la salud mental y por ende en el desempeño académico y logro de aprendizaje.

Con relación al trabajo académico y las situaciones que provocan en los estudiantes universitarios estrés en distinta intensidad, se encuentra el afrontamiento, el cual es definido como *“los esfuerzos cognitivos y conductuales que se despliegan para manejar situaciones que han sido evaluadas como desbordantes para los recursos del individuo”* (Chau & Vilela, 2017).

Las mismas autoras señalan que existen dos tipos de afrontamiento, dependiendo si están enfocados al problema que se presenta o las emociones que produce al individuo. Ambos, se presentan en el día a día de la vida universitaria y los estudiantes deben encarar las causas que los originan con la madurez propia de su edad.

### 1.7 Factores contextuales

Se enfocan en este grupo: interacciones sociales, trabajo colaborativo, ambiente de aprendizaje, contexto físico y materiales educativos.

En su naturaleza humana los estudiantes deben ser concebidos como seres sensibles, perceptivos y reflexivos, con la capacidad de construir ideas y, muy importante, con la necesidad de comunicarlas, compartirlas y esperar de sus interlocutores su interpretación a manera de retroalimentación. Estas experiencias lo constituyen como un ente social por naturaleza. (Jiménez, Cadavid, & Londoño, 2017).

Entendidos como valiosos recursos humanos en las aulas, las relaciones de los estudiantes entre sí y con sus profesores, las continuas y saludables interacciones, representan la aplicación del aprendizaje colaborativo, el cual es una excelente oportunidad para generar más y mejores estrategias de enriquecimiento y de motivación para llevar a cabo la autogestión del aprendizaje.

Lo anterior puntualiza la importancia de las interacciones sociales en las aulas como elemento indispensable para conducir la enseñanza hacia el aprendizaje. De acuerdo con Delgado y otros (2016) estas interacciones ponen de manifiesto las habilidades sociales que otorgan el carácter de identidad a los individuos y se expresan mediante diversas formas de comunicación, propias de la naturaleza de cada persona como son: tono e intensidad de la voz, gestos, vestimenta entre otras.

Es común que, pese a que el nuevo paradigma establece un rol más incluyente a los estudiantes en todos los aspectos, sigue prevaleciendo la clase magistral como esencial estrategia de enseñanza, misma que obstaculiza el reto de lograr una comunicación efectiva que coadyuva al rol del profesor como facilitador. Pretender una comunicación fluida en sus elementos correspondientes: emisor-mensaje-receptor en muchas ocasiones se reduce a un monólogo por el que los profesores consideran que el mensaje oral es completo y por tanto cumple el cometido de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, de acuerdo con Tronchoni, Izquierdo y Anguera (2018) uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la educación formal es el exceso de aplicación de las clases magistrales, lo que trae como consecuencia que el proceso de comunicación no esté acabado, por carecer o contar con mínima participación de los interlocutores, en este caso, los estudiantes.

Con relación al contexto físico y materiales educativos, Herrera 2006, citado por Castro y Morales (2015) estiman que se puede considerar que el ambiente de aprendizaje está constituido a su vez por un entorno físico y uno psicológico, donde confluyen profesores y estudiantes para lograr los fines educativos. Considerando esencial que el ambiente sea propicio para el desarrollo cognitivo, físico y social de los estudiantes. En lo que se refiere al contexto físico, éste debe tener espacio en suficiencia y tener el mobiliario bien distribuido, de manera que permita el tránsito necesario durante las jornadas académicas. De igual manera deberá disponer de mobiliario y materiales en suficiencia y acorde a las necesidades de los estudiantes, considerando a los de capacidades diferentes.

El ambiente educativo está constituido por “*Espacios éticos, estéticos, seguros, cómodos, luminosos, sonoros, adaptados a las discapacidades, con una unidad de color y forma, armónicos, mediadores de pensamientos y relaciones sociales, lúdicos, expresivos, libres, diversos, respetuosos; con recursos culturales y naturales...Que atienda la diversidad de inteligencias y estilos de los estudiantes*” (Castro & Morales, 2015, pág. 5).

Las autoras indican la importancia de mantener en los espacios físicos, un adecuado control de temperatura, radiación solar, ventilación y ruido entre otros. De igual manera se destaca la importancia de contar con variedad de espacios que promuevan la educación integral como jardines, aulas de usos múltiples, laboratorios, talleres, biblioteca, auditorios, cafetería y espacios deportivos entre otros.

El Ambiente de aprendizaje de acuerdo con Espinoza & Rodríguez (2017) incluye además de los recursos físicos como la infraestructura, mobiliario e insumos, la puesta en marcha de las habilidades docentes para promover un clima que favorezca la comunicación asertiva profesor-estudiante y entre los estudiantes, lo que desencadena la disminución del estrés académico y la motivación por el aprendizaje y como consecuencia la intención de reforzar la autogestión de éste.

## 1.8 Trabajos reportados por la literatura

Ante la escasez de estudios donde se enfoque el aprendizaje autónomo desde varias aristas, se resalta la importancia de la presente investigación. Una vez revisada la literatura, se encontraron de manera separada estudios donde se enfoca a cada tipo de factor a los que se hace referencia en este trabajo. Algunos elementos relacionados con los factores socioemocionales y aprendizaje fueron estudiados por Elizondo y otros (2018); Pérez-Escoda y otros (2012) y Silva-Escorcia y Mejía-Pérez (2014). En la categoría de los elementos cognitivos: Ascencio (2016), Cubero y otros (2017) y Soberanes y otros (2017). Desde la perspectiva fisiológica: Aspano (2016); Bajaña- Núñez y otros (2018); Cabrera y Herrera (2016); Chacón y otros (2018) y Pi y otros (2015). Por último, los factores contextuales han sido estudiados por: Bonilla (2012); Jiménez, Cadavid y otros (2017). Moreno (2016), Murillo y otros (2011) y Tronchoni y otros (2018).

La literatura especializada en el aprendizaje autónomo revela una tendencia hacia las cuestiones directamente vinculadas al aprendizaje, es decir al factor cognitivos. Sin embargo, se reconoce que los otros factores (emocional, fisiológico y contextual) juegan un papel igual y que dependiendo de las condiciones algunas individuales y otras colectivas intervienen en el estudiante.

Lo antes expuesto permite dimensionar si reconocemos que los cuatro factores contribuyen en el aprendizaje autónomo la pertinencia de un estudio en donde el primer paso es conocer la percepción de los alumnos pues puede ser el punto de partida hacia la creación de estrategias que contribuyan hacia lograr los equilibrios necesarios para potencializar la autonomía.

## 2. Planteamiento del problema

El aprendizaje autónomo se ha convertido en uno de los procesos relevantes al interior del aula, entendido como una acción que debe estar presente en todo momento en los estudiantes y acorde al nivel y especialización debe tomar ciertos tintes y matices que contribuyan al desarrollo de habilidades además de las académicas para el trabajo y la vida en general. Esta idea se ha consolidado a partir de factores tales como la socialización y masificación del conocimiento, así como el cambio del paradigma en cuanto al papel de los actores educativos. Reforzar la autonomía con ayuda de los docentes, plantea investigar sobre los aspectos inherentes al aprendizaje pues contribuyen hacia una mejor comprensión de su desempeño.

## 3. Hipótesis

A partir de la aplicación de Chi cuadrado, las hipótesis construidas están relacionadas con el proceso de relación de dependencia / independencia de dos variables cualitativas: el aprendizaje autónomo y cada uno de los cuatro factores considerados en este trabajo, por lo anterior se considera como:

$H_0$ : Todos los factores que constituyen al aprendizaje autónomo son dependientes.



H<sub>1</sub>: Solo algunos factores que constituyen al aprendizaje autónomo son independientes.

#### 4. Justificación

Es importante conocer y analizar la percepción que los estudiantes tienen sobre los factores que implícita o explícitamente impactan el desarrollo de las capacidades y actitudes detonadoras del aprendizaje autónomo. Esta visión puede brindar herramientas para generar planes estratégicos que requieren tanto los estudiantes, profesores y autoridades educativas para fortalecer los saberes desde su ámbito. Así como reconocer la misión de toda institución superior, como formadora de los mejores profesionistas y como transformadora de las mentes de seres humanos a su cargo en su enriquecimiento integral. En este sentido, generar conocimiento sobre la responsabilidad común de lograr y consolidar el aprendizaje autónomo, siempre será pertinente.

#### 5. Objetivo

El propósito de este trabajo es describir la relación de independencia / dependencia de los factores: socioemocionales, cognitivos, fisiológicos y contextuales con el aprendizaje autónomo de acuerdo con la perspectiva de los estudiantes, con el fin de contar con información que permita la reflexión de los actores educativos y la participación de los tomadores de decisiones en el desarrollo integral y en el logro de competencias.

#### **Metodología:**

Se trata de una investigación de tipo cualitativa de corte trasversal y aplicación de Chi cuadrado para establecer la relación de dependencia entre los factores analizados. Para este estudio se eligió a un grupo de 37 estudiantes que cursan la Unidad de Aprendizaje: Ciencia de Materiales para Ingeniería del Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato. Este número representa la totalidad de estudiantes inscritos en esta Unidad de Aprendizaje en el Programa de Ingeniería Eléctrica, la cual pertenece al área disciplinar. Los estudiantes pueden cursarla a partir de la segunda inscripción por lo que un dato relevante es la variación en la edad de los participantes, con un rango de 18 a 27 años.

Los criterios inclusión utilizados fueron: estudiantes con un estatus de regulares inscritos en el semestre enero-junio 2019 que cursan la Unidad de Aprendizaje Ciencia de los Materiales para Ingeniería. Los criterios de exclusión: estudiantes inscritos sin estatus de regulares en el semestre enero-junio 2019 y no cursan la Unidad de Aprendizaje descrita.

Para la obtención de información se elaboró un cuestionario con veinte preguntas usando escala de Likert con 5 opciones de respuesta, para conocer la percepción de los estudiantes entorno con los cuatro factores que pueden



detonar el aprendizaje autónomo. Para la validación del instrumento, se aplicó el coeficiente de Cronbach, el resultado fue de 0.893. En el proceso de análisis se utilizó Chi cuadrado para determinar la independencia / dependencia de los cuatro factores con respecto al aprendizaje autónomo y contestar las hipótesis planteadas aplicando la fórmula:

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (1)$$

En donde:

$f_o$  = frecuencia del valor observado

$f_e$  = frecuencia del valor esperado

En la tabla 1 se muestran las temáticas (variables) abordadas dentro de cada tipo de factor detonante del aprendizaje autónomo.

*Tabla 1. Temáticas abordadas en cada ítem para los factores de estudio*

Factores socioemocionales		Factores cognitivos	
No. variable	Temática abordada	No. variable	Temática abordada
1	Autoestima, autoeficacia	6	Creatividad
2	Autoconcepto	7	Estilos de aprendizaje
3	Control de emociones	8	Autogestión del tiempo de estudio
4	Motivación y satisfacción de logro	9	Recursos de aprendizaje
5	Conciencia de aprender	10	Metacognición
Factores fisiológicos		Factores contextuales	
No. variable	Temática abordada	No. variable	Temática abordada
11	Ingesta alimenticia	16	Trabajo colaborativo

12	Ejercicio y aprendizaje	17	Contexto físico
13	Biorritmo de aprendizaje	18	Ambiente de aprendizaje
14	Descanso y aprendizaje	19	Interacciones sociales
15	Estado general de salud y aprendizaje	20	Materiales educativos

Fuente. Elaboración propia

## Resultados:

La tabla 2 muestra sintéticamente los resultados de la aplicación del instrumento. Los números de las variables representan los 20 ítems, se indica para cada una de las posibles respuestas.

*Tabla 2. Análisis de los factores que favorecen el aprendizaje autónomo*

Factor socioemocional * Aprendizaje Autónomo (tabla cruzada)					
% Dentro de aprendizaje autónomo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Total
variable 1		10.80	40.50	48.60	100.00
variable 2		5.4	56.8	37.8	100
variable 3		18.9	51.4	29.7	100
variable 4	8.1	13.5	51.4	27	100
variable 5	5.4	8.1	51.4	35.1	100
Factor Cognitivo * Aprendizaje Autónomo (tabla cruzada)					
% Dentro de aprendizaje autónomo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Total
variable 6	2.7	8.1	48.7	40.5	100
variable 7	8.1	16.2	32.5	43.2	100
variable 8	2.7	27	48.7	21.6	100
variable 9		2.7	59.5	37.8	100
variable 10	2.7	10.8	48.6	37.9	100
Factor Fisiológico * Aprendizaje Autónomo (tabla cruzada)					

% Dentro de aprendizaje autónomo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Total
variable 11	2.7	8.1	35.1	54.1	100
variable 12	5.4	8.1	43.3	43.2	100
variable 13	2.7	8.1	32.4	56.8	100
variable 14		8.1	43.2	48.7	100
variable 15	2.7	8.1	37.8	51.4	100

Factor Contextual \* Aprendizaje Autónomo (tabla cruzada)

% Dentro de aprendizaje autónomo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Total
variable 16	2.7	18.9	54.1	24.3	100
variable 17	2.7	18.9	56.8	21.6	100
variable 18	2.7	18.9	40.5	37.9	100
variable 19	2.7	13.5	40.5	43.3	100
variable 20		2.7	43.2	54.1	100

Fuente. Elaboración propia

### Interpretación de las tablas cruzadas

1) *Factores socioemocionales.* A partir de los resultados obtenidos se observa: que los estudiantes están de acuerdo en que los factores socio emocional juegan un papel sustancial en la contribución del aprendizaje autónomo.

2) *Factores cognitivos.* En este grupo, encontramos una situación no homogénea de la percepción. En la literatura, estos factores pueden comprenderse como aquellos que dependen en gran medida de las formas ya construidas por los estudiantes a lo largo de su formación académica por lo que el valor más alto (variable 9) corresponde al tiempo que los estudiantes dedican por sí mismos al estudio.

3) *Factores fisiológicos.* En estos factores, se direccionan nuevamente hacia un proceso homogéneo. Se interpreta como la comprensión de que las condiciones de vida, salud y bienestar juegan un papel relevante que coadyuva a continuar desarrollando el aprendizaje autónomo, por tanto, la actividad intelectual se fundamenta en la necesidad de un equilibrio físico-mental.

4) *Factores contextuales.* El contexto en el que los estudiantes se desenvuelven presenta una situación favorable para el desarrollo de experiencias autónomas. En mayor medida el familiar (variable 16).

En la aplicación de Chi cuadrado, permite responder a las hipótesis planteadas:

H<sub>0</sub>: No todos los factores analizados son dependientes

H<sub>1</sub>: Los factores cognitivos son independientes

*Tabla 3. Prueba de Chi cuadrado*

<b>Factor socio emocional *Aprendizaje Autónomo (Dependiente)</b>			
Parámetro estadístico	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	233.122	192	<b>0.023</b>
Razón de verosimilitud	125.05	192	1
Asociación lineal por lineal	24.229	1	0
No. de casos válidos	37		
<b>Factor Cognitivo *Aprendizaje Autónomo (Independiente)</b>			
Parámetro estadístico	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	216.573	192	<b>0.108</b>
Razón de verosimilitud	127.237	192	1
Asociación lineal por lineal	23.863	1	0
No. de casos válidos	37		
<b>Factor fisiológico * Aprendizaje Autónomo (Dependiente)</b>			
<i>Parámetro estadístico</i>	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	224.066	192	<b>0.056</b>
Razón de verosimilitud	121.379	192	1
Asociación lineal por lineal	18.475	1	0
No. de casos válidos	37		
<b>Factor contextual* Aprendizaje Autónomo (Dependiente)</b>			
Parámetro estadístico	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	283.667 <sup>a</sup>	240	<b>0.028</b>
Razón de verosimilitud	143.836	240	1
Asociación lineal por lineal	10.261	1	0.001

Fuente. Elaboración propia

La aplicación de la medición de independencia/ dependencia de los factores con relación al aprendizaje autónomo, arrojan que de acuerdo con la percepción de los estudiantes:

Los factores socioemocional, fisiológico y contextual están estrechamente relacionados con la potencialización del aprendizaje autónomo. El factor cognitivo, no se encuentra relacionado con los procesos desarrollados por los alumnos.

## **Discusión de resultados:**

Los hallazgos encontrados en esta investigación se asemejan a la idea los autores analizados en este trabajo, en el sentido de que tres de los cuatro factores, contribuyen al aprendizaje autónomo.

En este caso en particular, las situaciones de la persona que corresponden a la parte emocional fisiológica y contextual están interactuando de una forma determinada acorde a los resultados de manera dependiente. Ello significa que existe una relación entre dichos factores y el desarrollo del aprendizaje autónomo.

### **1. Factores socioemocionales**

La percepción del grupo de estudio considera que autoestima, autoconcepto, autoeficacia, intención de aprender, control de emociones, satisfacción de logro, conciencia de aprender y motivación son elementos que guardan una dependencia con el aprendizaje autónomo. De acuerdo con Silva- Escorcía y Mejía Pérez (2014) y Elizondo y otros (2018), la parte emocional juega un papel relevante en el desempeño académico, así como eje motivador para crear, innovar y promover una constante búsqueda de elementos de manera personal. Esta idea se refleja en los resultados obtenidos que marcan homogeneidad en la percepción de los estudiantes. Es decir, nos permiten inferir que la parte emotiva resulta un factor detonante para promover la autonomía según la perspectiva de los estudiantes.

### **2. Factores cognitivos**

La teoría del aprendizaje significativo nos indica que, tratándose de aspectos potenciadores de conocimiento tendrá un efecto relevante en el logro de competencias. Con relación a la promoción del aprendizaje autónomo, la metacognición es un proceso intelectual multifactorial propio de cada persona, sin embargo, se puede desarrollar mediante constancia y disciplina. Tobón y otros (2010) aseguran que, con el adecuado uso de los todos los recursos a su alcance, los estudiantes pueden actuar sobre su desempeño para autorregularlo y mejorarlo de manera continua. La percepción del grupo participante no

considera a los factores cognitivos como potenciadores del aprendizaje autónomo, como lo indica la literatura. Por lo que se considera conveniente ahondar este aspecto en futuros estudios.

### 3. Factores fisiológicos

La percepción de los estudiantes en este ámbito revela la dependencia de los factores fisiológicos: la ingesta alimenticia, ejercicio físico, biorritmo de aprendizaje, descanso y esparcimiento y, por último, el estado general de salud, con el desarrollo del aprendizaje autónomo. Esto coincide con los reportes de recientes investigaciones que demuestran una asociación directa entre el rendimiento académico y la nutrición. Considerando que el rendimiento académico involucra la autonomía educativa. Coincidimos con Cubero y otros (2017) en que es importante que los estudiantes conozcan y reconozcan el estatus de su propia ingesta para tomar acciones adecuadas para mejorar sus hábitos alimenticios, mismas que pueden ser apoyadas curricularmente a través de los centros educativos. La buena nutrición es un elemento importante del perfil de egreso dentro de las competencias genéricas universitarias, por tanto, se debe atender transversalmente.

Estudios de instituciones especializadas como la OMS (2016) se han abocado a informar sobre la relevancia de crear ambientes fisiológicos acordes a las necesidades de crecimiento de los estudiantes y la realización de actividades escolares que garanticen un adecuado desarrollo, un ambiente tranquilo y promuevan una cultura de salud física y mental. Por su parte, Fajardo y otros (2016) indican que la OMS sugiere apostar por una alimentación balanceada ya que ésta impacta en el bienestar, la salud y la productividad en las actividades que desempeñan las personas, en este caso los estudiantes universitarios.

### 4) Factores contextuales

Los elementos considerados en este tipo de factores, según la perspectiva de los estudiantes también guarda una dependencia con el aprendizaje autónomo, aquí se consideraron: las interacciones sociales, trabajo colaborativo, ambiente de aprendizaje, contexto físico y materiales educativos. Por su parte Delgado y otros (2016) señalan que las interacciones ponen de manifiesto las habilidades sociales que otorgan el carácter de identidad a los individuos. Con relación al contexto físico y materiales educativos Castro y Morales (2015) estiman que se puede considerar que el ambiente de aprendizaje está constituido a su vez por un entorno físico y uno psicológico, donde confluyen profesores y estudiantes para lograr los fines educativos. Es decir, para lograr el desarrollo cognitivo, físico y social de los estudiantes. El contexto físico debe tener espacio en suficiencia y bien distribuido, seguro, cómodo, ventilado, bien iluminado y con la capacidad para atender la diversidad de inteligencias y estilos de aprendizaje de los estudiantes.



Es así como, al estudiar de manera conjunta a los cuatro factores, se brinda un panorama completo que redundaría en mejores maneras explicativas sobre el aprendizaje autónomo y sus posibles réplicas en otros espacios con el fin de una mejor manera de comprensión del fenómeno en distintos niveles educativos.

## **Conclusiones**

Analizar la percepción de los estudiantes con esta metodología abre la posibilidad de réplica en otros espacios académicos con el fin de contribuir en investigaciones que coadyuven a observar en los planes y programas a aquellas acciones directamente vinculadas con los factores que pueden potenciar el aprendizaje autónomo.

La evidencia empírica muestra se requiere de más conocimiento sobre la percepción de los cuatro factores en conjunto pues brindan un mejor panorama sobre las condiciones que atañen al desempeño en el aula, así como a las acciones que contribuyen para una mejor forma de aprovechamiento de los recursos y de los medios con los que cuentan los estudiantes.

Desde un punto de vista sistémico, analizar los factores que componen el aprendizaje autónomo plantea una posibilidad de acción de todos los actores educativos, así como de insistir en el fomento a prácticas eficaces que contribuyan en la medida de lo posible, a obtener mejores resultados para el estudiante en el desarrollo de sus habilidades, actitudes y aptitudes en su constitución como ser biopsicosocial.

Nos enfrentamos a un mundo que requiere en el proceso de formación aplicación tecnológica, innovación y creatividad mismas que no pueden ser un resultante eficaz si las condiciones fisiológicas, emocionales, cognitivas y los espacios en donde se imparte la educación no están acorde a estos cambios y necesidades actuales, para pretender la educación integral.

A partir de los resultados, aunque debemos considerar son preliminares por la muestra, permiten plantear una profunda revisión de los cuatro factores determinantes del aprendizaje autónomo pues al investigarlos podremos sugerir, crear y proporcionar los caminos adecuados hacia una mejor comprensión de los entornos en los que los estudiantes se integren y potencialicen la autonomía requerida en los modelos educativos.

Lo anterior, permitiría además realizar reflexiones de acuerdo con los resultados de la aplicación del instrumento de este estudio, en otras unidades académicas de nuestro país, tener un panorama más amplio que conduciría a observar si el resultado que se obtuvo en la Universidad de Guanajuato guarda semejanza con otros espacios universitarios.

Con respecto a los resultados, contar con información de la dependencia de tres, de los cuatro factores estudiados con el desarrollo del aprendizaje autónomo, para una población con un amplio rango de edad, es una excelente oportunidad para reflexionar y emprender acciones en favor de la promoción y logro de la autonomía del estudiante, ya que se cuenta con una perspectiva que considera

un amplio rango de madurez, que los estudiantes alcanzan durante su estancia en las aulas universitarias. Esto indica que, a mayor edad, los estudiantes se vuelven más autónomos y que es responsabilidad de las autoridades educativas, coadyuvar con este proceso desde todas las aristas y recursos disponibles para este fin.

Por otro lado, la especialización juega un papel relevante, pues se trata de un área específica como las ingenierías, en donde los perfiles marcan características de ingreso y permanencia en ciertas áreas del conocimiento y muchas veces más rigor, por lo que los elementos comprendidos en los factores estudiados, enfocados en el cuidado de la persona del estudiante y su desarrollo intelectual, pueden brindar información sobre posibles causas de problemas académicos, tales como el abandono escolar entre otros.

Todo lo anterior, puede ayudar a reflexionar sobre la forma de continuar con este tipo de estudios, pues es impostergable conocer de una manera sistematizada y desde una amplia panorámica, los factores que inciden en el aprendizaje autónomo y a los que se enfrentan los estudiantes. Como se ha interpretado en este trabajo, el enfoque sistémico influye en la condición de la enseñanza, el aprendizaje y la autonomía de los estudiantes.

## Referencias

- Ascencio, C. (2016). Adecuación de la Planeación Didáctica con Herramienta Docente en un Modelo Universitario Orientado al Aprendizaje. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 109-130.
- Aspano, M. I., Lobato, S., Leyton, M., Batista, M., & Jiménez, R. (2016). Predicción de la motivación en las etapas de cambio de ejercicio más activos. *Retos*, 87-91.
- Ausin, V. A. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una experiencia de Innovación Docente de sde las Aulas Universitarias. *Formación Universitaria*, 31-38.
- Bajaña-Núñez, R., Quimis-Zambrano, M. F., Sevilla-Alarcón, M., Vucuña-Morar, L., & Calderón-Cisneros, J. (2018). Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador. *FACSalud*, 34-39.
- Bonilla, M. (2012). Mediación de otros en el proceso de aprendizaje. *Hallazgos*, 207- 215.
- Bravo, J. L. (2004). Los medios de enseñanza: Clasificación, selección y aplicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 113-124.
- Cabrera, V., & Herrera, P. (2016). Una escuela con nuevos ritmos: Percepciones sobre el uso del tiempo escolar. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 20-37.

- Chacón, R., Zurita, F., Cachón, J., Espejo, T., Castro, M., & Pérez, A. (2018). Clima motivacional percibido hacia el deporte en estudiantes universitarios de educación física. *Educación Física y deportes*, 49-59.
- Chanta, R. A. (2017). La educación con enfoque por competencias: ¿Una oportunidad para impulsar la investigación en la universidad? *Diálogos*, 39-49.
- Chau, C., & Vilela, P. (2017). Determinantes de la salud mental en estudiantes universitarios de Lima y Huánuco. *Revista de Psicología*, 387-422.
- Crispín, M. L., Doria, M. d., Rivera, A. B., Teresa, D. G., Carrillo, S., Guerrero, L., . . . Fregoso, A. (2010). *Aprendizaje autónomo. Orientación para la docencia*. Cd. de México: Universidad Iberoamericana.
- Cubero, J., Franco-Reynolds, L., Calderón, M., Rodrigo, M., & Ruiz, C. (2017). El desayuno escolar; una intervención educativa en alimentación y nutrición saludable. *Revista Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 2255-3835.
- Delgado, A. E., Ecurra, L., Atalaya, M. C., Constantino, J., Cuzano, A., Rodríguez, R. E., & Álvarez, D. (2016). Las habilidades sociales y el uso de redes sociales virtuales en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana. *social skills/virtual social networks/university students*, 55-75.
- Díaz-Barriga, F., & Hernández-Rojas, G. (2006). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Elizondo, A., Rodríguez, J. V., & Ignacio, R. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje: Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes. *Ventanas abiertas a la pedagogía universitaria*, 3-11.
- Feajardo, E., Camargo, Y., Buitrago, E., Peña, L., & Rodríguez, L. (2016). Estado nutricional y preferencias alimentarias de una población de estudiantes universitarios de Bogotá. *Revista Med*, 58-65.
- González-Ramos, G. J. (2016). Estrategias didácticas para desarrollar el interés y el aprendizaje de una segunda lengua extranjera. *Ra Ximhai*, 2(6), 205-214.
- Islas, P., Treviso, M. O., & Heiras, A. (2014). La planeación didáctica como factor determinante en la autoeficacia del maestro universitario. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 43-50.
- Jácome, G. (2018). Estrategias didácticas aplicadas en la formación de competencias . *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Vi(8), 3-19.
- Jiménez, E. A., Cadavid, E. A., & Londoño, S. A. (2017). Una experiencia de significado y trascendencia didáctica en el proceso de lectura crítica. *Universidad de Medellín*, 117-137.

- Londoño, C. (2009). Optimismo y salud positiva como predictores de la adaptación a la vida universitaria. *Acta Colombiana de Psicología*, 95-107.
- Malaquí, J., Sánchez, I., Medina, F., & Juan, A. (2017). Prototipo de guía didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la Física en ingeniería mediada por herramientas digitales disponibles en la web. Uso de simuladores. *4° Congreso Internacional AmITIC 2017*, 1-10.
- Marcén, M., & Martínez Caraballo, N. (2012). Gestión eficiente del tiempo de los universitarios: evidencias para estudiantes de primer curso de la Universidad de Zaragoza. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y sociales*, 117-130.
- Morales, R. (2018). La planeación de la enseñanza-aprendizaje, competencia que fortalece el perfil docente. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 1-24.
- Moreno, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje para el aprendizaje*. Cd. de México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Murillo, F. J., Martínez, C., & Hernández, R. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1-22.
- Pérez-Escoda, N., Filella, G., Alegre, A., & Bisquerra, R. (2012). Desarrollo de la competencia emocional de maestros y alumnos en contextos escolares. *Education & Psychology*, 1183-1208.
- Pi, A., Vidal, P., Brassesco, B., Viola, L., & Aballay, L. (2015). Estado nutricional en estudiantes universitarios: su relación con el número de ingestas alimentarias diarias y el consumo de macronutrientes. *Revista Nutrición Hospitalaria*, 1748-1756.
- Quintero, V., & Zárate, N. (2016). La autoestima, autoconcepto y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de odontología. *Revista de Sistemas y Gestión Educativa*, 11-29.
- Rodríguez-Jiménez, A., & Pérez, J. (2017). Métodos de indagación y de construcción del conocimiento. *EAN*, 82, enero-junio, 179-200.
- Silva-Escorcía, I., & Mejía-Pérez, O. (2014). Autoestima, adolescencia y pedagogía. *Revista electrónica Educare*, 241-256.
- Soberanes, A., Castillo, J., & Cortera, E. (2017). Material didáctico en línea para alumnos kinestésicos, auditivos y visuales de Ingeniería en Computación. *Pistas Educativas*, 500-517.
- Tobón, S., Pimienta, J., & García, J. A. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias*. Naucalpan de Juárez: PEARSON.
- Tronchoni, H., Izquierdo, C., & Anguera, M. T. (2018). Interacción participativa en las clases magistrales: fundamentación y construcción de un instrumento de observación. *Creative Commons*, 77-95.

Universidad de Guanajuato. (20 de enero de 2019). *Modelo Educativo*.  
Obtenido de <http://www.ugto.mx/>

## Capítulo 18: Sistema de aprendizaje para la investigación en los programas de ingeniería de la Unimeta

Obeth Hernán Romero Ocampo  
Corporación Universitaria del Meta  
Colombia

### Sobre los autores:

**Obeth Hernán Romero Ocampo:** Magister en Ingeniería, Profesor investigador, Corporación Universitaria del Meta,

**Correspondencia:** [r\\_obeth@hotmail.com](mailto:r_obeth@hotmail.com)

### Resumen

La investigación es un factor que ha tomado relevancia en los últimos tiempos en la enseñanza de la educación superior, esto, asociado a la importancia de la producción intelectual y capacidad de respuesta de las IES ante las problemáticas reales, desafiada a su vez por la necesidad de obtención de competencias investigativas en los estudiantes. La UNIMETA como IES, afronta el desafío mediante el uso de elementos complementarios, el aprendizaje con enfoque por competencias y el trabajo en los semilleros y grupos de investigación se acoplan para propiciar un sistema de aprendizaje práctico a partir de la investigación en la solución de problemáticas reales. Para este caso, con el proyecto de “Tratamiento de la Potabilización del Agua en la Ciudad de Villavicencio, a partir de un Sistema Eléctrico Y Electrónico”, trabajado por un semillero de la facultad de ingeniería, se constituyó un sistema de aprendizaje para la investigación, utilizando, de manera sistemática, los conceptos teóricos adquiridos en el desarrollo de los cursos de los programas de ingeniería y la práctica de estos en el proceso investigativo que busca la resolución de una problemática, favoreciendo el aprendizaje autónomo, acompañado de la acción de aprender haciendo, que se basa en la adquisición de competencias a partir de la experiencia.

**Palabras Claves:** Investigación, sistema, semillero de investigación, metodologías, Aprendizaje.

## Learning system for research in engineering of Unimeta



## **Abstract**

Research is a factor that has taken relevance in recent times in the teaching of higher education, this, associated with the importance of intellectual production and responsiveness of HEIs to real problems, challenged in turn by the need of obtaining investigative competences in students. The UNIMETA as IES, faces the challenge through the use of complementary elements, learning with a focus on competencies and work in the seedbeds and research groups are coupled to promote a system of practical learning from research in solving problems real. For this case, with the project of "Treatment of Water Purification in the City of Villavicencio, from an Electrical and Electronic System", worked by a seedbed of the faculty of engineering, a learning system for research was established , using, the theoretical concepts acquired in the development of the courses of the engineering programs and the practice of these in the research process that seeks the resolution of a problem, favoring autonomous learning, accompanied by the action of learning by doing, which is based on the acquisition of skills based on experience.

**Keywords:** Research, system, seedbed of research, methodologies, learning-

## **Introducción**

El Ministerio de Educación Nacional – MEN de Colombia, en procura de impactar favorablemente en la competitividad del país frente al resto del mundo, regula las políticas en materia de educación superior, haciendo hincapié en que las universidades del estado colombiano se comprometen a prestar un servicio de calidad, refiriéndose al esfuerzo constante de las instituciones educativas superiores - IES para cumplir en forma responsable con las exigencias de sus funciones, estructuradas en los pilares de la Docencia, Investigación y la Proyección social, de manera que, en correspondencia con sus esfuerzos, alcancen estándares de reconocimiento institucional y se conviertan en actores de la transformación social, científica y cultural de una nación.

Entendiendo que la función de las IES no es meramente la de la enseñanza de conocimientos, y que su pertinencia en los aportes a los campos de la investigación es imperativa desde su quehacer, el desafío enfrentado por las Instituciones es la de organizar bajo una estructura la gestión e inserción de la investigación conjunta con la enseñanza, conducente a un aprendizaje activo en el estudiante, que finalmente aporte como resultado de los diversas estrategias a los distintos actores que interactúan con las comunidades universitarias.

Las universidades colombianas presentan problema de investigación por su baja producción de artículos científicos, debido a factores económicos, administrativos y procedimentales. La Unimeta no se aleja de esta realidad como institución educativa superior, por lo cual se ve enfrentada a generar estrategias a partir de los componentes institucionales: pedagógicos, administrativos y financieros, por tal motivo existe un obstáculo en el desarrollo de la investigación y la motivación para jóvenes investigadores.

Procedente a dicha necesidad, la Corporación Universitaria del Meta- UNIMETA, dentro de su modelo pedagógico adopta estrategias en búsqueda de fomentar el pensamiento científico e investigativo de sus estudiantes. Metodologías como el modelo centrado en competencias y aprendizaje basado en problemas, han sido algunas de las maneras sistemáticas de organizar, estructurar y orientar una clase, con el fin de facilitar el aprendizaje autónomo de los estudiantes, generando en los alumnos un proceso de producción, retroalimentación, reflexión y una nueva producción, fundamentales para el desarrollo de las competencias cognitivas, genéricas y específicas propuestas desde el macro y micro currículo.

La Investigación y las unidades organizacionales que lo conforman, como grupos y semilleros de investigación, yacen como un papel activo en la estructuración de un sistema que combine los elementos teóricos y prácticos para la adquisición de conocimiento en el estudiante. Aunado a ellos, la metodología basada en problemas, abordando problemáticas reales de la región, y las soluciones a estas, a través del desarrollo de proyectos de investigación, participan dentro del sistema para la adquisición de las competencias propuestas desde el currículo académico del programa.

Sin embargo, es necesario que estos elementos se articulen y confluyan de modo secuencial en la formación del estudiantado, de manera que no se pierda su carácter sistémico y que todos los componentes del sistema, sus vínculos, interacciones, relaciones, su funcionamiento sea sinérgico, así como sean integradas las variables del entorno tales como el contexto económico, social, político y cultural de la región donde se ubica la UNIMETA.

## **Metodología:**

La estructuración y aplicación del Sistema de Aprendizaje para la Investigación en los Programas de Ingeniería de la UNIMETA, se gestó a partir de tres etapas fundamentales:

En una primera etapa, se identifican los elementos de la estructura curricular y métodos de aprendizajes existentes en la Corporación Universitaria del Meta.

En la segunda etapa se analizó desde los semilleros de investigación y específicamente desde un proyecto, la interacción entre los estudiantes y los métodos de aprendizaje utilizados.

En la última etapa, se diseñó un sistema de aprendizaje integrado entre la investigación y los métodos basados en competencias.

## Resultados:

La estructura micro curricular de todos los cursos de los programas académicos de la Corporación Universitaria Del Meta se encuentra organizada en las guías cátedras, herramientas de planeación para el proceso de enseñanza – aprendizaje, perfiladas de acuerdo a los objetivos del curso, contenidos, unidades temáticas, y competencias a alcanzar, que para el caso de la UNIMETA estas se reúnen en competencias Cognitivas, generales y específicas.

Competencias		
Cognitivas	Generales	Específicas
Interpretativa, argumentativa y propositiva	Capacidad de investigación, capacidad crítica y autocrítica, capacidad de comunicación oral y escrita, capacidad de abstracción, capacidad para tomar decisiones, capacidad creativa y capacidad de aplicar los conocimientos en la practica	Competencias propias de la asignatura del programa: Telecomunicaciones, calculo diferencial, programación, etc.; asignaturas que pueden ser teóricas, practicas o teóricas-practicas.

Tabla 1. Competencias guías cátedras – Enfoque basado en competencias. Corporación Universitaria del Meta

## Semillero de investigación

Los semilleros de investigación como espacio extracurricular de formación, se utilizan como estrategia para involucrar al estudiante en actividades de investigación, ya sea investigación aplicada o científica. Para la presente investigación se trabajó con un semillero de la escuela de ingeniería y

arquitectura de la Corporación Universitaria del Meta, conformado por doce estudiantes de los programas de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería eléctrica e ingeniería ambiental; quienes se involucraron con el proyecto denominado “Tratamiento de la Potabilización del Agua en la Ciudad de Villavicencio, a partir de un Sistema Eléctrico Y Electrónico”.



Fig. 1. Estudiantes semillero de ingeniería de la Corporación Universitaria del Meta

La interdisciplinariedad de este semillero permite que los estudiantes interactúen en diferentes saberes y generen debates desde cada formación disciplinar. Durante un semestre se observó el desempeño de los estudiantes en el semillero y el avance logrado con el proyecto, información obtenida para analizar el método de estudio que aplicaban los estudiantes durante el proceso con relación a los métodos de aprendizaje de enfoque basado en competencia y el aprendizaje basado en problemas.

A partir de las doce entrevistas realizada se pregunto acerca de las actividades que realizaban los estudiantes y el por qué desarrollaban ese tipo de proyecto, cuya respuesta más frecuente fue sobre la pertinencia del estudio en la solución de una problemática real presente en la ciudad donde residen.



Fig. 2. Actividades en el semillero

Como fortaleza en el proceso de investigación los estudiantes toman una asignatura llamada metodología de la investigación, la cual le permite sistemáticamente ejecutar actividades de investigación para llegar al objetivo final del proyecto. Teniendo en cuenta lo anterior, muchas de las actividades que deben efectuar los estudiantes en investigación las realizan inherentemente con los métodos basados en competencia y del aprendizaje basado en problemas.

### Sistema de aprendizaje para la investigación

El diseño del sistema de aprendizaje para la investigación en la Corporación Universitaria del Meta, está orientado para que la institución analice las necesidades de los estudiantes, profesores investigadores y administrativos, como la identificación de los procesos, controles y monitoreo de los proyectos de investigación, a partir de la sinergia e interacción de los diferentes componentes o elementos que hacen parte del aprendizaje en la investigación.

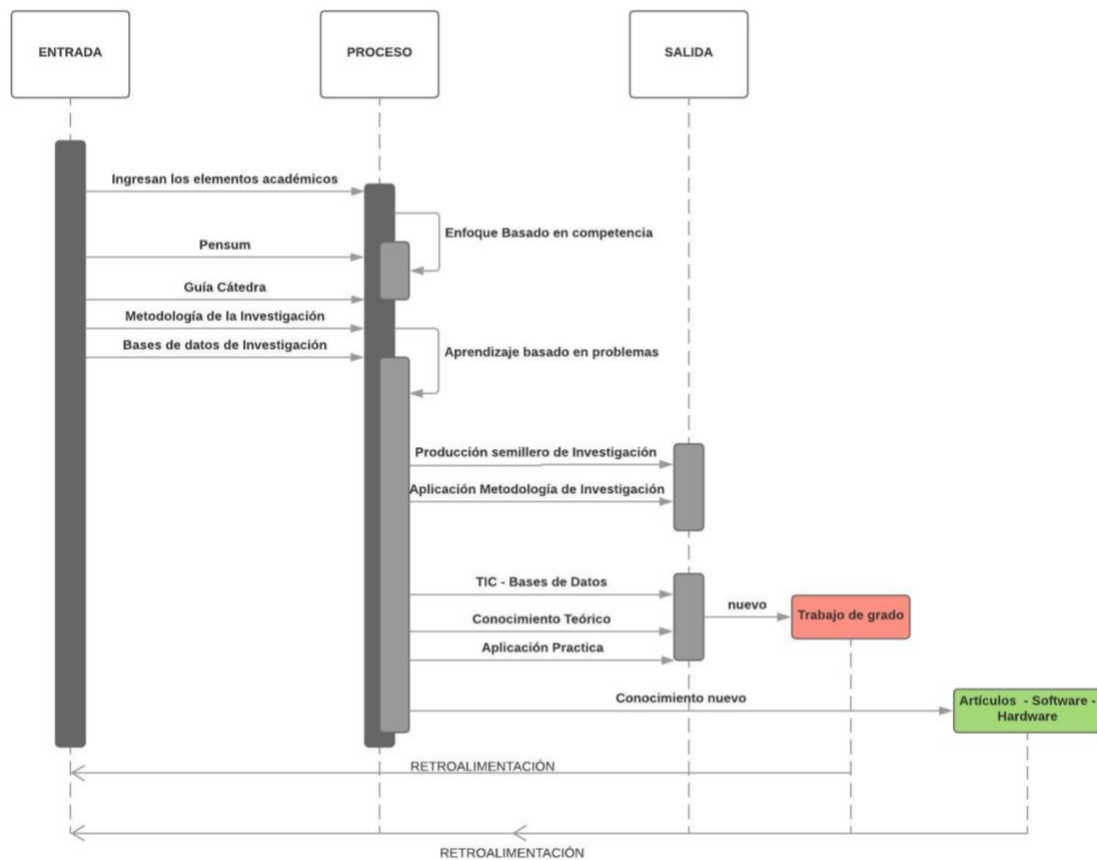


Fig. 3. Sistema de aprendizaje para la investigación. Fuente Autor

Como muestra la Fig. 3 el sistema está diseñado para que todos los elementos interactúen de manera sistemática, lógica y secuencial integrando los métodos basados en competencia y el aprendizaje basado en problemas, inmerso en

cada proceso investigativo. El sistema permite que los métodos de investigación científicos establecidos para la generación de conocimiento nuevo se articulen y sea flexible con otros métodos de aprendizaje, permitiendo que el estudiante pueda identificar, apropiar y ejecutar los conocimientos adquiridos durante su proceso de formación profesional. De esta manera se logra motivar a los estudiantes a intervenir en procesos de investigación como generar en cada uno el auto aprendizaje.

La estructura del sistema y su interacción está definida en 3 componentes los cuales permite su funcionamiento y operatividad con cada uno de ellos.

### **Entrada**

Componente del sistema donde los elementos guías cátedras, pensum, metodología de la investigación y las bases de datos, conforman la estructura curricular de cada programa de ingeniería.

### **Proceso**

Parte fundamental del sistema donde se identifican los procedimientos e interacciones de cada elemento de entrada, y se relacionan las variables con el semillero de investigación. Teniendo en cuenta lo anterior el método de investigación y el método basado en problemas son herramientas de aprendizaje dentro del semillero.

### **Salida**

Se generan los productos finales del semillero ya sean trabajos de grado o artículos científicos, elementos que sirven como retroalimentación del sistema y nuevo conocimiento para los estudiantes.

### **Conclusiones**

El reto más grande es propiciar la motivación a la investigación en los estudiantes, una tarea fundamental para los profesores que desean generar competencias investigativas a sus alumnos. En este sentido, un sistema de aprendizaje para la investigación se vislumbra como una herramienta que facilita los altos niveles de interacción mediante procesos y procedimientos nuevos.

Elemento fundamental entre el aprendizaje y la investigación es el semillero de investigación el cual permite articular los métodos de investigación con los métodos de aprendizaje por competencias, y generar la sinergia del sistema;



convirtiéndose en el punto de equilibrio del sistema permitiendo controlar, monitorear y evaluar los procesos, procedimientos y competencias de los estudiantes en la investigación.

El sistema se adapta a cualquier método o metodología educativa como estrategia de aprendizaje, y de esta manera se convierte en una herramienta o alternativas para las universidades que desarrollen investigación.

## Referencias:

Marín, D., (2013), *La conformación del currículo en Administración: un estudio desde el isomorfismo institucional*, Elsevier estudios gerenciales, 29, 466-475

Lombana, J., Cabeza, L., Castrillón, J., y Zapata, A., (2014), *Formación en competencias gerenciales. Una mirada desde los fundamentos filosóficos de la administración*, Elsevier estudios gerenciales, 30, 301-313

Arias, M., Torres, T., y Yáñez, J., (2014), *El desarrollo de competencias digitales en la educación superior*, Historia y comunicación social, 19, 355-366

Espinosa, M., (2013), *Evaluación de competencias mediante rúbrica. Importancia de las matemáticas en la evaluación de competencias genéricas*, Historia y comunicación social, 18, 243-255

Fuertes, M., (2014), *Modelo de sistematización en los proyectos sociales de ApS (UIC)*, Historia y comunicación social, 19, 175-186

Alarcón, G., y Guirao, C., (2013), *El enfoque de las capacidades y las competencias transversales en el EEES*, Historia y comunicación social, 18, 145-157

Salgado, F., Corrales, J., Muñoz, L., y Delgado, J., (2012), *Diseño de programa de asignaturas basados en competencias y su aplicación en la Universidad del Bío-Bío – Chile*, Revista chilena de ingeniería, 20(2), 267-278

Estrada, J., (2010), *La formación por competencia y el mundo del trabajo: de la calificación a la empleabilidad*, Salud pública, 14(1), 98-111

Lugo, C., (2015), *Análisis del entorno tecnológico y de innovación de la formación técnica y tecnológica en Colombia: un estudio cualitativo para fundamentar la teoría del nuevo entorno tecnológico y de innovación de la formación profesional*, ArtefaCToS, 6(1), 5-38

Gómez, M., Echeverri, J., y González, L., (2016), *Estrategia de evaluación basada en juegos: Caso Ingeniería de Sistemas Universidad de Medellín*, Revista chilena de ingeniería, 25(4), 633-642

Sánchez, J., Febles, J., y Colome, D., (2016), *Las competencias en TIC y la calidad educativa en la educación superior: Caso Universidad de Guayaquil*, International journal of innovation and applied studies, 15(3), 515-522

Cárcel, F., (2016), *Desarrollo de habilidades mediante el aprendizaje autónomo*, 3C Empresa, 5(3), 52-60

Gutiérrez, J., (2013), *Estructura y gerencia empresarial en las instituciones y en el sistema de educación superior en Colombia*, Ciencias Estratégicas, 22(30), 211-224

Jiménez, G., Zambrano, R., y Silva, C., (2014), *Innovación docente y su aplicación al EEES: Emprendimiento, TIC, y Universidad*, Historia y comunicación social, 19, 187-196

Pizarro, S., y Valenzuela, C., (2013), *Establecimiento de un modelo educativo institucional para la orientación del proceso de innovación curricular de las carreras de la Universidad de Playa Ancha*, La plata, 2(2), 40-48

García, A., y Martín, A., (2013), *Aplicando el EEES en la Universidad española: un estudio de caso sobre la utilización de metodología 2.0 en las nuevas titulaciones de grado*, Historia y comunicación social, 18, 603, 613

Cárcel, F., (2015), *Mejora del conocimiento en los operarios del sector industrial mediante el ABP*, 3C Empresa, 4(3), 175-184

- Gorbaneff, Y., (2010), *Que se puede aprender de la literatura sobre el aprendizaje basado en problemas*, rev.fac.cienc.econ, 18(1), 61-74
- Cárcel, F., (2016), *Método de proyectos como técnica de aprendizaje en la empresa*, 3C Empresa, 5(1), 16-28
- Llorente, C., Muñoz, A., y Viñarás, M., (2013), *Implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) y el learning by doing en el grado en publicidad y relaciones públicas para la adquisición de competencias*, Historia y comunicación social, 18, 639-650
- Vidal, P., García, J., y Canos, L., (2017), *Una propuesta para la disciplina de dirección de operaciones en el grado en ingeniería electrónica industrial y automática*, Working papers on operation management, 8, 177-180
- Bacca, B., Caicedo, E., y Ramírez, J., (2011), *JMat - Herramienta remota de cálculo y multiusuario para el aprendizaje basado en problemas usando Matlab*, Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia, 59, 158-169