

Edición No. 20

Revista

DOCENTES

Septiembre 2019



III CIVTAC 2019

En Esta Edición: **III CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE LAS TECNOLOGÍA DEL APRENDIZAJE Y DEL CONOCIMIENTO (TAC)**

ISBN: 978-980-18-0542-7

9 789801 805427

Suscribete a Nuestra Edición Online



DOCENTES ^{2.0}

REVISTA DIGITAL DOCENTES 2.0
DE SUSCRIPCIÓN GRATUITA
GRUPO DOCENTES 2.0 C.A.

CONTENIDO



EDICIÓN
SEPTIEMBRE 2019

Grupo Editorial



ISBN: 978-980-18-0542-7

DEPOSITO LEGAL: LA2017000128



Drte. Ruth Mujica
Presidenta - Editora Jefe
País: Grupo Docentes 2.0, Sultanato de Omán
<https://orcid.org/0000-0002-2602-5199>



Drte. Kenneth Rosillón
Co-Editor
País: Universidad Fermín Toro, Venezuela.
<https://orcid.org/0000-0003-0172-3828>

COMITÉ EDITORIAL



Dr. Douglas Barré
País: Universidad Fermín Toro, Venezuela.
<https://orcid.org/0000-0003-0172-3828>



Dr. Jorge Briceño
País: Universidad Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México.
<https://orcid.org/0000-0003-0172-3828>

PARA ANUNCIAR EN ESTA REVISTA: contacto@docentes20.com

Publicación trimestral de suscripción gratuita. Todos los derechos reservados. Los editores no se responsabilizan por las propiedades ni los valores publicados por los anunciantes en cada edición, ni por las opiniones o juicios de valor dentro de las notas firmadas ni por el contenido de los avisos publicitarios como tampoco por las consecuencias del uso de los productos publicados.

INDICE



Abc de la tesis doctoral con enfoque de competencias proactivas5

Evaluación de competencias en la finalización del curso: introducción a la programación básica multidisciplinaria con enfoque a solución de problemas, para alumnos de nuevo ingreso al nivel superior..... 15

Capacitación en TIC para los docentes del municipio de González-Cesar, Colombia.....27

La información que se transforma en conocimiento para la participación: TIC, TAC y TEP en la formación docente.....33

La resolución de problemas matemáticos y su incidencia en el aprendizaje del pensamiento aleatorio de los estudiantes de quinto grado de educación básica de la institución educativa Liceo Joaquín F. Vélez45

Desarrollo de la lectura crítica según la teoría de Isabel Solé en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Manuel J del Castillo de Ciénaga Magdalena53

Propuesta metodológica para potenciar procesos de convivencia, en los estudiantes de quinto grado de la sede N° 2 en la institución educativa Manuel J. del castillo de Ciénaga magdalena60

El teatro como práctica para el fortalecimiento de la oralidad según la teoría de Augusto Boal en estudiantes de VI semestre del programa LHLC de la universidad de Pamplona66

La producción textual mediante el uso de recursos didácticos en los estudiantes de grado cuarto del Jardín Nacional de Pamplona72

Gamificación una herramienta en el plan de clase: caso comparativo entre áreas de conocimiento y técnica.....83

Gamificación: Un nuevo enfoque para la educación ecuatoriana96

La tecnología como aliada para el aprendizaje placentero de los estudiantes de la carrera de finanzas y gestión bancaria de la Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI)106

Las tendencias digitales en la educación.....122

La resolución de problemas y su incidencia en la enseñanza del pensamiento numérico en los estudiantes de 3° de la Institución Educativa de Yati.....123

Ecosistemas tecnológicos mediados por TIC desde la virtualidad para la investigación formativa en contexto132

Transformación digital de la educación: tendencias que plantea la tecnología educativa para la educación superior 4.0 en Venezuela. ...146

Estilos de aprendizaje, gerencia estratégica y las herramientas TIC. Una triada para la gestión del conocimiento.....150

Aplicación tecnológica para la evaluación de la calidad de aguas160

Proceso de aprendizaje en niños y adolescentes potencializado a través de las redes sociales168

Los invitamos a disfrutar de las ponencias en vivo, publicado en la pagina del evento.

Editorial

Esta revista tiene el objetivo de apoyar a todos los involucrados del proceso de enseñanza-aprendizaje, para que desarrollen su propio método de estudio y así logren explotar todo su potencial, obteniendo buenos resultados académicos y cursando con éxito su carrera.

En el mundo actual necesitamos integrar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación. Los entornos de aprendizaje deben aprovechar todo lo que nos aportan, para así poder aprovechar al máximo las Tecnología del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) como una herramienta significativa en el Aprender-Aprender.

Es importante señalar, que es en el entorno educativo, donde florece las TAC, cuando se tratan de orientar las TIC hacia el uso más formativo, tanto para el estudiante como para el docente, con el objetivo de aprender significativamente. Se trata de incidir especialmente en los métodos, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia.

Para el logro de dicho objetivo, la presente revista “Docentes 2.0”[®] propone una serie de apartados que deben analizarse antes de comenzar en el camino del Aprender a Aprender, para que este sea una experiencia grata y de satisfacción personal.

¡Recuerda de visitar nuestra sección de Revistas disponibles!

<http://docentes20.com/Revista/index.html>

Drte. Ing. Ruth Mujica

Ruth.mujica@docentes20.com

Hoja de Vida: <https://www.grupodocentes20.com/cv/index.html>

 <https://orcid.org/0000-0002-2602-5199>



**ARTÍCULO / ARTICLE**Abc de la tesis doctoral con enfoque de competencias proactivas
Abc of the doctoral thesis with a proactive competence approach

Crespo-Berti Luis Andrés

Resumen

Este artículo pretendió examinar lo que acontece hoy día en la investigación universitaria y su vinculación con los procesos de titulación mediante la confección del trabajo de tesis doctoral como una nueva forma de didáctica de investigación social que invita a su diferenciación. Frente a esta perspectiva, el objetivo general centró su atención en examinar presupuestos teórico-prácticos para el desarrollo de competencias proactivas en los procedimientos institucionales de tutorías de doctorandos de cuarto nivel de estudios formales. Los criterios de validación están estrechamente relacionados con los procesos de investigación de grado académico de acuerdo con el reglamento de titulación de cada universidad. La metodología ensayada en el tópico fue de tipo exploratorio, convirtiéndolo en amplio e inacabado, por cuanto pretendió dar una visión general de una determinada realidad con respecto a la investigación en la universidad (tutor-tutorado). En este propósito, se precisa el método cualitativo y de ordinario el método de la lógica de las estructuras (universidad) y sus actores (organización académica, docentes, discentes) para la interpretación de la realidad. Como resultado, fue menester la implementación de una dinámica idónea en la instauración de procesos de desarrollo regional local bajo los más estrictos estándares generalmente aceptados por la comunidad universitaria básicamente de la región con una proyección secundaria hacia Latinoamérica y el caribe. La principal conclusión se empodera en la socialización de un baremo para la viabilidad de una investigación en predios universitarios.

Palabras clave: Académico, grado, doctorando, investigación**Abstract**

This article aimed to examine what is happening today in university research and its connection with the processes of qualification through the preparation of doctoral thesis work as a new form of social research didactic that invites their differentiation. Faced with this perspective, the general objective focused on examining theoretical-practical budgets for the development of proactive competences in the institutional procedures of tutorials of doctoral students of the fourth level of formal studies. The validation criteria are closely related to the research processes of academic degree according to the regulations of each university. The methodology tested in the topic was of an exploratory type, making it broad and unfinished, because it aimed to give a general view of a certain reality with respect to research in the university (tutor-tutored). In this purpose, the qualitative method is required and ordinarily the method of the logic of structures (university) and its actors (academic organization, teachers, students) for the interpretation of reality. As a result, it was necessary to implement a suitable dynamic in the establishment of expedited local development processes under the strictest standards generally accepted by the university community, basically in the region with a secondary projection towards Latin America and the Caribbean. The main conclusion is empowering in the socialization of a scale for the viability of an investigation in university grounds.

Keywords: Academic, degree, doctoral, researchRecibido: 5 marzo 2019
Aceptado: 30 mayo 2019

Dirección autor:

Universidad Regional Autónoma
de los Andes, extensión Ibarra-
EcuadorE-mail / ORCID
crespoberti@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-8609-4738>

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este insumo es proporcionar un compendio de los procesos críticos gestados con base a la experiencia formal en la enseñanza universitaria en los ejes de titulación de las diversas carreras de estudios formales cursados por estudiantes de cuarto nivel en las universidades públicas y particulares tanto en el plano interno como en el ámbito internacional, así como de los programas de la educación superior de cuarto nivel doctoral.

Motivado por pretender alcanzar las dimensiones de una ponencia donde la investigación universitaria y su vinculación con los procesos inclusivos de desarrollo global, que provea a los discentes de educación superior de nivel doctoral como a los profesionales también, un elenco de herramientas teórico-prácticas para la solución problemática objeto de transformación mediante el método científico.

De otro lado, y debido a lo previsible en las tendencias modernas que supone la investigación contemporánea, ofrece un productivo e importantísimo componente a la universidad, por lo que se intentó ser explícito en la ruta de una teoría inacabada sobre la experiencia recogida en predios universitarios cuando se investiga.

En tal sentido, a lo largo del presente artículo como sustento para el III Congreso Internacional Virtual sobre las Tecnologías de Aprendizaje, 2019, se ofrecerá una visión panorámica práctica de lo que acontece en el escenario académico. Ahonda Tamayo (2003): “La investigación fundamental es un proceso formal y sistemático de coordinar el método de análisis y generalización con las fases deductivas e inductivas del razonamiento” (p. 43). Entre tanto Hernández, et. al. (2014), prescriben a la investigación en los siguientes términos: “La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” (p. 4).

En ese mismo sentido y dirección, se pretende concertar la exigencia académica en la perspectiva de trascender de una enriquecedora experiencia empírica en la selección de situaciones de interés competitivo, que motive un esfuerzo de planificación y de significación concreta para el investigador.

El conocimiento aplicado o práctico tiene un valor intrínseco o endógeno, vale en sí mismo y es directamente proporcional a aquel que el sujeto ostente y adicionalmente, asume un valor agregado en la medida en que pueda ser empleado técnicamente para fines utilitarios.

Al concebir esta evolución de transformación cognitiva como avance de maduración de la propia confrontación de ideas (Maya y Rivero, 2010), el discente asumirá su investigación universitaria en vinculación con los procesos de titulación mediante el diseño del modelo de su tesis doctoral y precedentemente el proyecto de investigación, definido por Arias (2012), como: (...) “un documento más amplio que el anteproyecto y consiste en la descripción del estudio que se propone realizar el investigador, es decir, expresa qué se va a investigar, cómo, cuándo y con qué se investigará” (p. 96).

Independientemente de los criterios expresados por los referentes consultados sobre la contribución en la dimensión investigación asistida en el proceso de formación de competencias para la investigación de los doctorandos universitarios, se identifican insuficiencias en la dinámica de los procesos de diseños de tesis doctoral, tanto en las instituciones de educación superior como en los propios discentes. Éstos últimos, dado que, del sistema recurrentemente poco ortodoxo, siguen la suerte de lo principal (Crespo, Hernández e Infante, 2019).

Con tales argumentos se surtirán trabajos notables, con bases epistémicas que vertebran con el constructo científico de la región y más allá del continente americano. En esta misma línea de pensamiento, bajo el lente de Eco (2003), quien afirma: “Es difícil moverse en el vacío e intuir un razonamiento ab initio” (Sic), (p. 30), desde el propio diseño del proyecto de investigación, con la guía del facilitador designado que imparta el taller, curso o seminario hasta alcanzar la orientación por parte del profesor guía, tutor o director del trabajo de investigación versus literalmente hablando para con el comité de titulación o a quien corresponda su receptación para la designación de los llamados correctores, lectores, revisores u oponentes, quienes conformarán el tribunal de grado o terna de jurado evaluador, siempre en número impar por aquello del voto salvado, equivalente a una negativa en aprobar la sustentación y/o el informe de tesis (resultado de la investigación), incluso el aporte, dado siempre su carácter propositivo si de lo que se trata es de una investigación aplicada.

En lo tocante al punto nodal del problema se importa bajo el lente resiliente visto como una actitud vocacional; (...) “no solo a una condición individual sino grupal (...). Mejorar esta capacidad involucra un proceso de aprendizaje como consecuencia del desarrollo de la capacidad de adaptarse y superar la adversidad” (...) (Domínguez, 2018, p. 116). Con base a una praximetría visionaria durante la investigación universitaria y su vinculación con los procesos de desarrollo en el plano interno y paracontinental, dará paso al establecimiento de un hilo conductor congruente, así como la mitigación de crecientes falencias sobrevenidas, específicamente sin divergencia entre los evaluadores calificadoros intervinientes en el proceso de investigación (Sirignano, Gómez y López, 2018).

En el marco de las anteriores consideraciones, debe aspirarse que los discentes en general, sean capaces de superar el hecho descriptivo o meramente del cumplimiento de una actividad de investigación, para desarrollar relaciones de variables de diferentes niveles de acuerdo a un proyecto de mejora o de solución de problemas que sean aplicadas y evaluadas, de manera que aporten conocimientos innovadores y herramientas en el manejo de situaciones vinculadas al área del conocimiento en que se empodera la investigación.

En efecto, ante la situación planteada Domínguez (2015), ahonda en lo siguiente:

Se presentan algunos problemas más que hay que tener en cuenta en la interrelación asesor-graduando, en cuanto al planteamiento y ejecución de la tesis. Dado que los temas de tesis son aspectos de la actividad profesional especializada, puede suceder que los docentes tengan poca experiencia en dicho campo específico, especialmente cuando se tratan los detalles del mismo. Por

lo general se tiende a escoger los docentes con más “popularidad” en el medio universitario, en función de su ubicación en el campo profesional; lamentablemente, en estos casos este tipo de profesional no necesariamente tiene la misma experiencia en el campo de la investigación y además que desde su propio desempeño profesional lo absorbe de tal forma que el tiempo que podría dedicar al asesoramiento de tesis resulta mínimo; al inicio, el entusiasmo de las buenas intenciones les hace difícil cumplir, postergando reiteradamente los compromisos para asesoría del trabajo de investigación del graduando. (p. 23).

A más de lo mismo; pero más concreto aún, resulta inadmisibles, por ejemplo, que un doctorando, durante el trazo sucesivo en la construcción de su trabajo de investigación y llegada la hora de su debate o defensa frente a un tribunal de grado o terna de jurado evaluador, verse sobre un instrumento legal derogado, independientemente que el paso del tiempo le sorprenda, siendo virtualmente ilusoria la pretensión esgrimida en la investigación, aspecto observado con inusitada inquietud.

Afirma Ander-Egg (2011), que: (...) “la **situación problema** es lo que está al comienzo de la tarea investigativa en cuanto a *actividad humana orientada a descubrir lo que no se conoce y nos interesa conocer* dentro de un marco o problemática determinada” (p. 17). Estilo negrilla y cursiva del autor. Esto equivale, que todo conocimiento no sólo es renovable, ilimitado por demás, sino que constituye la aprehensión conceptual que hace el investigador acerca del objeto de estudio.

De otro lado, cabe agregar lo atinente a los aspectos de contenido (fondo), así como los formatos de estilo (forma). Es justo y necesario resaltar la importancia de la utilización de protocolos estandarizados APA (2010), aceptados por la comunidad científica-académica (Arias 2012) o cualquier otra exigencia de estilo tal como los formatos que consigna Chicago (2010); MLA (2016); Harvard (2013); Vancouver (2010); ISO690 (2010) y; Turabian (2010), entre otros. Todo depende de la naturaleza del cuerpo de la ciencia donde se inserte la investigación en mancomunidad con directrices emanadas de la institución de educación superior en que se desempeñe el doctorando.

Dadas las consideraciones anteriores, adicionalmente se tendrá como indicador adicional y dentro de lo axiológico, la educación en valores, a la ética, requerida para evitar todas las variantes de deshonestidad en los documentos académicos, en el uso de ideas o aportes de otros autores sin determinar la proveniencia de la información, ni dar crédito exigido a quien en justicia lo merezca (Koepsell y Ruíz, 2015).

A renglón seguido es de destacar, que buena parte de los estudios aprobados constituirán a la postre, un acervo cultural de primer orden que reposarán en un centro de investigación documental o por defecto, en repositorios digitales nada inanimados, todo lo cual, configura insu- mos de consultas por parte de generaciones contemporáneas o no e incluso por educandos de

otras Casas de estudio, quienes están llamados por imperativo de capítulos marcológicos a consultar antecedentes relacionados con investigaciones precedentes análogas, así como el estado de la cuestión (revisoría de la literatura), mejor conocido por los anglosajones con el estado de arte, por lo que es imperativo generar un estado de arte prototipo en coexistencia con la vanguardia académica. (Crespo, 2016).

Dicha praximetría visionaria, no sólo blindada al estudio de estilos impropios, sino que le imprime a la investigación postura científica que tanto necesita la academia, al tiempo que la deslinda de lo eminentemente empírico, lo que, a su vez en sentido inverso, genera estragos a la academia y consecuentemente, produce falencias a lo preceptuado tras la reciente adopción de los objetivos de desarrollo sostenible por parte de la Asamblea General de las Naciones Unidas, acerca del informe sobre la Ciencia de la UNESCO, al consagrar que la investigación es un factor de desarrollo y aceleración del desarrollo económico (2015). Subrayado propio.

Los considerandos arriba expuestos son vistos no como méritos, sino como principios rectores que deben imperar en el constructo educativo continental.

En vínculo con lo anterior, lo preceptuado por el legislador, para el caso patrio, se adminicula por imperativo a tenor de lo consagrado en el Artículo 350 constitucional (2008): (...) “el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión” (...). Subrayado del autor. Derivación que se patentiza en la Ley Orgánica Reformativa a la Educación Superior del Ecuador (2018).

Estas nuevas demandas implican directamente en la manera de explicar, entender, diseñar y gestionar los módulos de formación en el curso de la colegiatura de un programa doctoral, desplazando el énfasis desde la enseñanza hacia el aprendizaje (Espejo y Sarmiento, 2017).

A renglón seguido, lo *up-supra* vertebrada en gran medida con un componente resoluble para la determinación en cubrir todas las áreas de efectividad en las que se está llamado, no sin antes haber adoptado desde la perspectiva actitudinal visceral y profesional después, la sinergia de haber asumido como destino propio la enorme responsabilidad pedagógica en levantar a una generación contemporánea en conectividad con el compromiso educacional subsecuente en aras de regir los destinos de toda una Nación.

En lo que concierne a la justificación del tópico en ciernes, se expone que existe comúnmente un manifiesto desfase en la instalación de los diseños de los proyectos de investigación de tesis doctoral en la etapa inicial, siendo que cuando el área institucional de investigación ejerza luego de la recepción del documento la corrección, llámese Coordinación, Secretaría Académica o por obra de algún Comité de Titulación como en efecto ocurre, el corrector nunca tuvo conocimiento de los gestados *ab initio* por el discente quien ciertamente fue instruido por el profesorado que imparte el seminario de investigación, luego de lo cual, no hay como imponerse de lo que aconteció allá (proyecto de investigación) para doctorados, como también pudiera ocurrir cuando es designado el docente guía, tutor o director de tesis en rol determinante en estos

menesteres; aspecto que recurre con alta frecuencia que no vertebrada con el rigor que debe imperar en la academia.

Con base a la argumentación expuesta, misma que se empodera de la dimensión investigación, se aspira significar la importancia en validar la siguiente hipótesis: ¿Qué incidencia tiene la investigación universitaria y su vinculación con los procesos de titulación mediante el diseño del modelo epistémico del trabajo de tesis doctoral? A los efectos de esta, el objetivo general del estudio quedó circunscrito en examinar los presupuestos teórico-prácticos para el desarrollo de competencias proactivas en los procedimientos institucionales de tutorías de doctorandos de cuarto nivel de estudios formales.

La estructura del trabajo quedó conformada de la siguiente manera: luego de la introducción, corre inserto el subtítulo o apartado II donde se muestra el método desarrollado en la investigación con desemboque cronológico al subsecuente componente referido a los resultados que dan apertura a la discusión. Sucesivamente las conclusiones de la investigación realizada y finalmente, las referencias bibliográficas técnicas especializadas.

2. DESARROLLO

De conformidad con lo expuesto por Schettini y Cortazzo (2015), para cumplir con el mencionado propósito, la investigación se basó fundamentalmente en la obtención de datos empíricos mediante el trabajo documental y el método experiencial, por lo que se recurrió al enfoque cualitativo, en complemento con lo argumentado por Balcázar, González, Gurrola, Moysén (2013, p. 16), quienes afirman que: (...) “los métodos cualitativos contribuyen a entender e interpretar los fenómenos complejos” (...), lo que permitió despejar la pregunta hipotética precedente a la recolección y análisis de los datos obtenidos. Con certeza tal actividad sirvió preliminarmente para descubrir la interrogante más importante que conllevó al desarrollo del manuscrito y posteriormente proceder con el procesamiento de datos. La acción indagatoria dinamizó a la postre, abordar la vertiente dual entre los hechos y su interpretación, cuyo resultado dejó en evidencia la delimitación del modelo epistemológico de lo que acontece en el Ecuador en torno a investigación universitaria y su vinculación con los procesos de desarrollo continental.

En cualquier caso, el enfoque cualitativo (realidad subjetiva) para Hernández et al. (2014): “Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (p. 7). Lo que equivale decir desde la aproximación cualitativa: realidad intersubjetiva que habrá de investigarse.

En este sentido, el estudio fue definido como una investigación exploratoria-descriptiva-analítica, por cuanto se procedió a la descomposición del perfil del tutor-tutorado en cada uno de los aspectos que lo integran en post de una visión concreta respecto de la investigación universitaria y su vinculación con los procesos de desarrollo local, conceptualizado particularmente en atención al qué y el porqué de su interrelación, a partir del método de la lógica de las

estructuras y sus actores para la interpretación de la realidad, en este último método reseña (Centty 2010), lo siguiente:

Metodológicamente utilizar el análisis compartido de estas dos lógicas, se inicia con un procedimiento en el cual el investigador identifica el tema que va a tratar, en segundo lugar dirige su atención a observar dentro de un contexto específico, que es lo que está cambiando y que es lo que permanece, tercero cuando se alude a las estructuras debe entenderse a los fenómenos desde una perspectiva de organización, con principios e intereses, a la vez de comprender la lógica de los actores con sus principios e intereses, cuarto el resultado del análisis de estas dos lógicas debe producir una síntesis en los que coinciden principios e intereses, tanto de las estructuras como de las lógicas ó actores para poder resumir en una sola categoría la situación actual. Esto es lo que en tiempos sociales se denomina coyuntura, que es el momento en que se contradicen la lógica de las estructuras y de los actores (p. 37).

Precisa Dankhe en Sampieri (2006): “Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el tono de investigaciones posteriores más rigurosas” (p. 59).

Los tipos de investigación se subordinan en: (a) exploratorios; (b) descriptivos; (c) correccionales y; (d) explicativos. De tal manera que se precisa en el presente artículo una tipología indagatoria inserta en el cuerpo creciente de las Ciencias sociales, básicamente aplicable por antonomasia a otras disciplinas que por su naturaleza abarcante, puedan ser primeramente exploratoria *verbi gratia* de las Ciencias humanas. En ese sentido, la metodología aplicada al tópico se concibe prolija; siendo útil en la medida que permite obtener información para formalizar estudios ulteriores de mayor o menor profundidad (Crespo, 2017).

El punto de inflexión en los hallazgos planteó la imperiosa necesidad basada en que el cuerpo docente universitario designado al proceso de investigación identifique un conjunto de proposiciones tendentes sobre aspectos formales, que conlleven a los discentes a presentar un trabajo con orden, claridad y uniformidad, que sea de fácil manejo. Se debate en que los diferentes actores antes descritos *in situ*, semi presencial u *On line* (a distancia), mención especial merece éste último sistema de educación en lo tocante al estudio a distancia, donde se aproveche al máximo las nuevas tecnologías encaminadas al empleo de herramientas como foros; Wikipedia, redes sociales, *chats*, videoconferencias, entornos virtuales, *webinars* (vídeos conferencias) como espacios de sano emprendimiento orientado a que efectivamente los discentes en prosecución de estudios formales puedan contar con un modelo que les permita organizar en forma coherente y uniforme los datos de los proyectos de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i), independientemente de las características de los mismos (científicas, normativas o históricas) o de sus objetivos (puros o aplicados).

Conteste con la noción propia Sánchez (2014), afirma que: “Poco a poco se va conformando la investigación como un eje curricular estratégico para una concepción distinta del proceso la enseñanza-aprendizaje en las diferentes carreras universitarias” (p. 2

Para ello es necesario que tales factores académicos cumplan con la metodología de investigación y redacción incluso con base a la sinestesia del lenguaje (Río, 2017), así como con las normas comunes de elaboración y presentación en cuanto a estructura, espacios, distribución de información en párrafos, tablas, cuadros, notas, citas y referencias bibliográficas que deben ser acatados por los doctorandos frente a sus niveles de estudios en un trabajo de tal naturaleza.

Se alude que la superposición de competencias proactivas de investigación, ejerzan rigor en la planteamiento de El Problema y por ende su formulación, espina dorsal de la investigación, a los efectos de garantizar un andamiaje sólido en la construcción del conocimiento; por lo que debe quedar expresado de una manera clara, breve, concreta y precisa la situación conflicto previo (síntomas) a la problemática, aclarando qué es lo que se va a investigar a través de procedimientos y técnicas científicas, además de comprobarlo.

Entre tanto, en el cuerpo del trabajo del trabajo de investigación, se deberá cumplir con este concepto por conducto del objeto fenómeno de transformación avizorado por el discente y ensayado en consecuencia; la definición de otros criterios, tales como: relación de variables, descarte de ambigüedades, pruebas empíricas, determinación del ámbito del estudio y la naturaleza del fenómeno objeto de la investigación, que pueda identificar o enunciar primero el problema y de seguidas, ubicarlo en su contexto (Contextualización y Delimitación de El Problema).

Cuando el problema presentado sea corto e impreciso, como se ha observado con alta frecuencia, deberán determinarse claramente los conceptos que serán objeto de estudio, brindando la oportunidad de circunscribirlo en diferentes estamentos, a saber: (a) individual; (b) grupal; (c) institucional; (d) regional o; (e) referido a componentes, elementos, conjuntos o sistemas.

Como el trabajo de investigación va dirigido a una audiencia calificada, ésta no necesariamente está informada, aunque esté formada acerca de la naturaleza del mismo, en consecuencia, el lenguaje técnico (tono) deberá ser adecuado a estas condiciones a los efectos de su comprensión, de allí parte la intervención necesaria en primera instancia el rol del Facilitador, Instructor o Docente Guía para con el Corrector, Lector u Oponente, luego de aprobado por el Asesor quien tutoriza la investigación.

En cuanto a la Metodología empleada se debe evitar a toda costa, que se torne incipiente, por cuanto es posible que el discente adolezca de competencia en esta área del saber, siendo plausible abarcarlo en la administración instruccional en predios universitarios durante el módulo de Epistemología e Investigación, primer peldaño en la colegiatura doctoral.

En tal sentido y en atención a lo indicado *up-supra*, se discute la imperiosa descripción del Proyecto de Investigación lo más detallado posible, sin ser muy prolijo por aquello del número máximo de cuartillas, porque después, en la fase de Trabajo de Titulación *per se*, queda obviado

ciertamente, más no dejado de considerar, dándole impulso y sostenibilidad a la investigación, de otro modo se estaría frente a monografías.

Tales aspectos mínimos por emprender, luego de ser explicados en predio virtual o *In situ* inclusive, no son otros que: (a) modelo o diseño de la investigación; (b) tipo y nivel de la investigación; (c) métodos y técnicas de investigación, únicos presupuestos que se suelen ensayar y; (d) procedimiento de la investigación; (e) universo, población y muestra, entre otros.

De igual forma deberá describirse en sumario, el detalle de cómo se determinará la población y el empleo muestral, la recolección de la información y el análisis de los datos. Obsérvese como estos aspectos de orden metodológicos tienen el mismo calificativo (...) de investigación.

3. CONCLUSIONES

A manera de colofón, por motivos de contribución académica y profesional surgió así la inflexión nominal de realizar este pergamino como expresión que marca la posición propia, cuyo propósito fue examinar el progreso idóneo y la estructuración de una investigación universitaria y su vinculación con los procesos inclusivos de desarrollo nacional e internacional con base a competencias proactivas provistas al doctorando durante su formación como *philosophie doctor*, vale decir, que exista en su desarrollo ulterior, lo estrictamente contemplado en el trabajo de investigación inicial, ciertamente pertinente, por cuanto dicha fase de proyecto de investigación, comporta un tercio de lo que será el Trabajo de Tesis Doctoral *per se*, asegurándose así el hilo conductor de lo gestado de *Prima facie* al tiempo que, tanto la asesoría como la corrección, puedan tener una clara visión panorámica y por ende el cumplimiento de los objetivos de la investigación, dado que como falencia en términos promediales, *No* se considera un Sistema de Conceptualización y Operacionalización de Variables que propenda inequívocamente el alcance de los Objetivos Específicos de la Investigación.

De otro lado, resulta probo y concordante con la apreciación calificadora de los actores intervinientes en el acto académico, en la seguridad que redundará en los márgenes diferenciadores que arrojen tanto resultados como calificaciones.

De ordinario que se propenda la imperiosa socialización para la viabilidad que refleje resultados armónicos, concordantes y nada diferenciadores, dejando a salvo la sana crítica, las nociones, conceptualizaciones, baremos socioculturales, experiencia en el área tanto laboral como profesional y máximas de experiencia que cada docente de los aprendizajes comporte sin lugar a duda.

Por último, tal dinámica no propone una propuesta monolítica, su fundamentación es multi y pluridireccional, así: (a) la formación de un recurso humano de alto nivel académico, técnico, científico y humanístico; (b) la generación de criterios unificadores en la investigación y evaluación de los Trabajos de Titulación, tomando en cuenta lo referente a la educación; (c) la creación de nuevos conocimientos que se formalicen en forma de teorías o modelos que se

fundamenten en el método científico; (d) la contribución al estímulo del desarrollo de la investigación y; (e) la fundación de un centro de investigación documental, como reservorio del acervo cultural que debe primar en toda institución.

Se impronta una propuesta de capacitación continua para la consolidación de semilleros en investigación, que tenga como norte la instrucción académica a nivel de todo el claustro docente, armonizando, reflexionando y concieniciando la alta importancia de inducirse en criterios unificados como acápite final en el *iter* académico (colegiatura).

4. REFERENCIAS

- Ander-Egg, E. (2011). *Aprender a investigar*. Córdoba: Brujas.
- American Psychological Association (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association*. [Traducción al español de Publication Manual of the American Psychological Association] (3ra ed.). México: El Manual Moderno.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. 6ta. ed. Venezuela: Epísteme.
- Balcázar, P., González, N., Gurrola, G. y Moysén, A. (2013). *Investigación cualitativa*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Centty, D. (2010). *Manual metodológico para el investigador científico*. Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Constitución de la República del Ecuador (2008). *Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2018*.
- Constitución de la República del Ecuador (2017). *Epítome de Metodología de Investigación, Científica Contemporánea*. Serie: Vol. 3. Ecuador: Autor.
- Crespo, L., Hernández R. y Infante, M. (2019). *Prácticas asistidas enfocadas en la formación de estudiantes: experiencias UNIANDES, Ecuador*. Revista científica Espacios, Vol. 40, (8), p. 8.
- Crespo, L. (2016). *Epítome de Metodología de Investigación Científica Contemporánea*. Serie: Vol. 2. Ecuador: Autor.
- Constitución de la República del Ecuador (2017). *Epítome de Metodología de Investigación, Científica Contemporánea*. Serie: Vol. 3. Ecuador: Autor.
- Dei, D. (2008). *La Tesis. Cómo orientarse en su elaboración*. 3ra. ed. España: Prometeo Libros.
- Domingues, J. (2018). *Pastillas gerenciales*. Perú: Universidad Católica, Los Ángeles de Chimbote.
- Eco, U. (2003). *Cómo se hace una tesis*. España: Gedisa.
- Espejo R. y Sarmiento, R. (2017). *Orientaciones para el diseño y rediseño de programas de formación con enfoque de competencias en la Universidad de Chile*. Santiago: Universidad de Chile.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2014). *Cómo se originan las investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas*. 6ta. ed. México: Mc Graw-Hill.
- Koepsell, D., Ruíz, M. (2015). *Ética de la Investigación. Integridad científica*. México: elhuerto.
- Ley Orgánica Reformativa a la Educación Superior (2018). *Registro Oficial Suplemento N° 297 del 02 de julio de 2018*.
- Maya, N. y Rivero, S. (2010). *Conocer el cerebro para la excelencia en la educación*. España: Innobasque.
- Ríos, R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción*. España: Universidad de Málaga. Servicios Académicos Intercontinentales S.L.
- Sampieri, R. (2016). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill, 2016.
- Sánchez, R. (2014). *Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas*. México: UNAM.
- Schettini, P. y Cortazzo, I. (2015). *Análisis de datos cualitativos en la investigación social: procedimientos y herramientas para la interpretación de la información cualitativa*. Argentina: Universidad de la Planta.
- Sirignano, F., Gómez, J. y Meneses, E. (Eds.). (2018). *Investigación y prácticas universitarias*. España: Universidad de Alicante, 2018.
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. 4ta. ed. México: Limusa.
- UNESCO (2015). Informe sobre la Ciencia. Recuperado de: <https://tinyurl.com/y9h3ojel> [Acceso: 15 de septiembre de 2018]



Recibido: 22 julio 2019
Aceptado: 5p agosto 2019

Dirección autores:

¹ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo

² Universidad Estatal de Sonora

E-mail / ORCID

elielmontijo@gmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0001-8538-0767>

xjorgedavid@gmail.com;

eborboa6@hotmail.com,

fernanda.torres@hotmail.com,

dariosotopatron@hotmail.com,

eshermo5@hotmail.com

Evaluación de competencias en la finalización del curso: introducción a la programación básica multidisciplinaria con enfoque a solución de problemas, para alumnos de nuevo ingreso al nivel superior

Evaluation of competences at the end of the course: introduction to basic multidisciplinary programming with a problem-solving approach, for new students at the higher level

Borboa-Acosta Eugenio^{1,2}, Esthela Fernanda¹, Gutiérrez-Cota Jorge David¹, Montijo-Valenzuela Eliel Eduardo^{1,2}, Soto-Patrón Darío¹, Torres-Amavizca, y Sámano-Hermosillo²

Resumen

La programación es la interpretación de una computadora, de las actividades, la forma y el orden en que debe de ser ejecutadas dichas actividades, previamente introducidas por un programador. La implementación de la programación es de suma importancia en todos los niveles y sectores, y la podemos encontrar en dispositivos de uso común como los *smartphones*, hasta aplicaciones más especializadas como la programación de robots en la industria automotriz. En esta investigación se realiza un análisis de las competencias adquiridas en el área de la programación, por un total de 37 alumnos de nuevo ingreso al Instituto Tecnológico de Hermosillo, con perfiles en el área de ingeniería mecánica, mecatrónica, sistemas computacionales, biomédica, aeronáutica, industrial, eléctrica y electrónica. La metodología empleada fue iniciar con la definición de conceptos empleados en programación, posteriormente se realizaron ejercicios empleando algoritmos y diagramas de flujo, para finalizar con pseudocódigo y ejecución de programa con PSeInt. Durante el aprendizaje, se analizaron problemáticas con enfoque a los perfiles de los alumnos de nuevo ingreso, así como las posibles soluciones de cada una de ellas. Como resultado, se obtuvo un análisis de las competencias adquiridas por los participantes al finalizar el curso.

Palabras claves: Análisis de competencias, programación básica, solución de problemas.

Abstract

Programming is the interpretation of a computer, of the activities, the form and the order in which these activities must be executed, previously introduced by a programmer. The implementation of programming is of utmost importance at all levels and sectors, we can find it in common devices such as smartphones, or even in more specialized applications such as robot programming in the automotive industry. In this research, an analysis of the skills acquired in the area of programming is carried out, with a total of 37 new students entering the Technological Institute of Hermosillo, with profiles in the area of mechanical engineering, mechatronics, computer systems, biomedical, aeronautics, industrial, electrical and electronic. The methodology used was to start with the definition of concepts used in programming, then exercises were performed using algorithms and flowcharts, ending with pseudocode and program execution with PSeInt. During the learning, problems were analyzed with a focus on the profiles of new students, as well as the possible solutions of each of them. As a result, an analysis of the skills acquired by the participants at the end of the course was obtained.

Keywords: Analysis of the skills, basic programming, problem solving.

1. INTRODUCCIÓN

Los avances en ciencia y tecnología, la transformación globalizada del conocimiento y la sociedad, incentivan a la industria de todos los sectores a la búsqueda de capital humano con aptitudes y actitudes que les permitan desenvolverse en múltiples áreas, entre ellas la social, la científica y la tecnológica principalmente. En los trabajos de ingeniería, la diversificación es muy amplia en las áreas de desempeño, y puede llegar a ser impredecible [1]. Los ingenieros pueden trabajar en procesos, proyectos y actividades diversas, que, si bien pueden estar enfocadas directamente a su área de formación, también pueden involucrar actividades de gestión, operación, desarrollo, trabajo en equipo en conjunto con otras áreas, etc. Si bien, todas las ingenierías presentan áreas de conocimiento multidisciplinarias, hay algunas que se componen totalmente de la combinación de varias disciplinas, por ejemplo la mecatrónica, que enfatiza en la necesidad de integrar e interactuar con diferentes ramas, siendo las principales la mecánica de precisión, electrónica, informática y sistemas de control [2], además de ser una tendencia de relevancia en los procesos de diseño que impactan directamente en la producción industrial, integrando conocimientos, trabajo en equipo y desarrollo social [3]. En [4], se establecen además que aparte de las tendencias en el desarrollo tecnológico industrial, la tenaz y continua competencia del mercado de los servicios y la cooperación internacional por el desarrollo de proyectos, “demandan profesionales cada vez más competitivos con alto nivel científico y técnico, con altos valores humanos y comprometidos con el desarrollo sostenible”.

En la actualidad, en México, se asume el modelo educativo basado en “competencias” en las instituciones de educación superior (IES) públicas como una perspectiva de “cambio” en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se define una competencia como “un conjunto de saberes técnicos, metodológicos, sociales y participativos que se actualizan en una situación y un momento particulares” [5]. Según [6], el término de competencia puede ser entendido de diferentes formas, así, un profesor o un abogado, pueden tener dos conceptualizaciones distintas, sin embargo, desde el área de recursos humanos, se define como “el conjunto de características de una persona que están relacionadas directamente con una buena ejecución en una determinada tarea o puesto de trabajo”. En [7], se establece que las competencias a su vez se clasifican en dos tipos; genéricas y específicas. Las competencias genéricas “son entendidas como un sistema complejo de conocimientos, integrado por las dimensiones cognitiva, afectiva y conductual, el cual puede ser observable en el desempeño e implementado y transferido a diferentes contextos” [8]. Por otra parte, las competencias específicas están relacionadas con los aspectos técnicos y no son fácilmente transferibles [9], como el diseño de una máquina.

En el Instituto Tecnológico de Hermosillo, se imparten cursos propedéuticos a jóvenes seleccionados de nuevo ingreso a la educación superior, específicamente en ingenierías, con la finalidad de que obtengan bases previas a otros conocimientos más avanzados, lo que les permite ingresar a un campo específico del conocimiento con mayores áreas de oportunidad. Las modalidades de los cursos son con base en competencias, siendo las temáticas principales las matemáticas, habilidades de pensamiento, lógica matemática e introducción a la programación

básica multidisciplinaria, sin embargo, no se ha registrado a la fecha, una evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos en ninguno de estos cursos, que sirvan como referente para la actualización y mejora continua de los contenidos temáticos y software utilizados, o como parte del seguimiento académico de los alumnos, una vez que se incorporan a la retícula específica de cada ingeniería.

El objetivo de esta investigación es realizar un análisis de las competencias adquiridas en el área de introducción a la programación básica multidisciplinaria, por un total de 37 alumnos de nuevo ingreso al Instituto Tecnológico de Hermosillo, con perfiles en el área de ingeniería mecánica, mecatrónica, sistemas computacionales, biomédica, aeronáutica, industrial, eléctrica y electrónica. La metodología empleada fue iniciar con la definición de conceptos empleados en programación, posteriormente se realizaron ejercicios utilizando algoritmos y diagramas de flujo, para finalizar con pseudocódigo y ejecución de programa con PSeInt, una herramienta para asistir a un estudiante en sus primeros pasos en programación. Mediante un simple e intuitivo pseudolenguaje en español (complementado con un editor de diagramas de flujo), le permite centrar su atención en los conceptos fundamentales de la algoritmia computacional, minimizando las dificultades propias de un lenguaje y proporcionando un entorno de trabajo con numerosas ayudas y recursos didácticos [10]. Durante el aprendizaje, se analizaron problemáticas con enfoque a los perfiles de los alumnos de nuevo ingreso, así como las posibles soluciones de cada una de ellas. Como resultado, se obtuvo un análisis de las competencias genéricas y específicas, adquiridas por los participantes al finalizar el curso, por lo que se pueden tener datos estadísticos sobre el aprovechamiento de los alumnos en el curso y sus posibles áreas de oportunidad y mejora continua.

2. METODOLOGÍA

El estudio se realizó a 37 alumnos con perfiles de diferentes ingenierías, próximos a entrar a la educación superior. La muestra se conformó por 8 mujeres y 29 hombres, todos con edad de 18 años. La distribución por carreras fue la siguiente; 6 alumnos con perfil de ingeniería mecatrónica, 5 de ingeniería mecánica, 4 de ingeniería aeronáutica, 4 de ingeniería eléctrica, 4 de ingeniería electrónica, 5 de ingeniería biomédica, 4 sistemas computacionales y 5 de ingeniería industrial (ver figura 1).

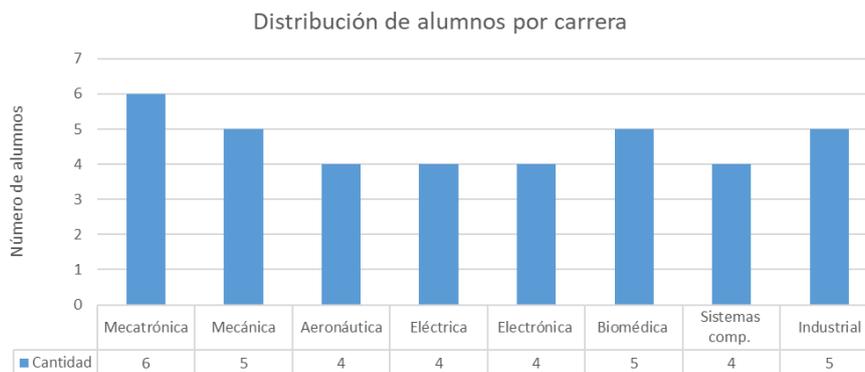


Fig. 1. Cantidad de alumnos de la muestra de estudio, por perfil.

La metodología empleada para los efectos de esta investigación, consistieron en siete pasos distintos (ver figura 2), que integran: 1) la fase de distribución del conocimiento por parte del facilitador y los alumnos, 2) la conceptualización de términos significativos por parte de los alumnos, como fundamento para el análisis de problemas, 3) el análisis y solución de problemas orientados a diferentes áreas de ingeniería y casos prácticos, 4) elaboración de algoritmos y diagramas de flujo a partir de los problemas analizados en punto 3, 5) elaboración de pseudocódigo, 6) ejecución de programa en PSeInt y 7) análisis y evaluación de competencias.

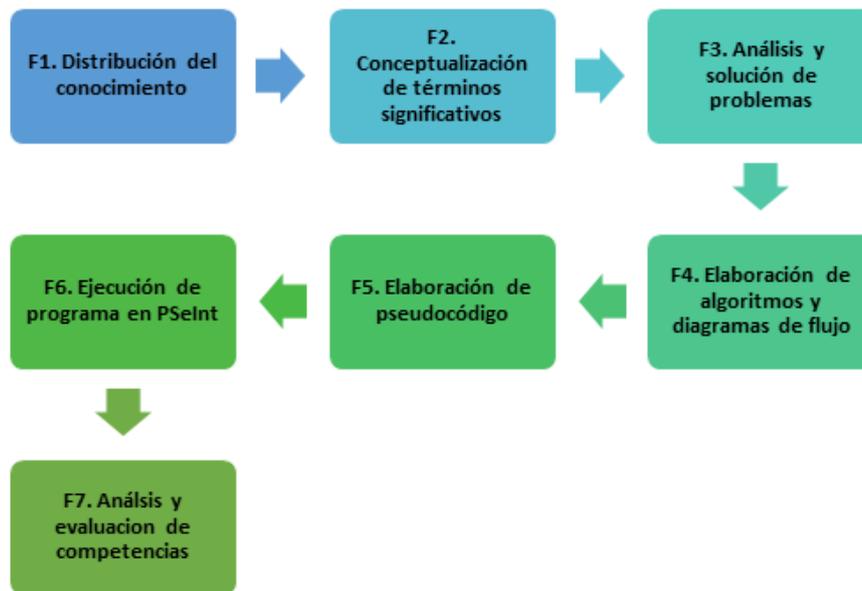


Fig. 2. Pasos metodológicos para la investigación.

El curso de introducción a la programación básica multidisciplinaria con enfoque a solución de problemas tuvo una duración de 30 horas, distribuidas en dos semanas. La descripción de las fases fueron las siguientes:

F1. Distribución del conocimiento por parte del facilitador y los alumnos. Por medio de presentaciones, exposiciones orales, investigaciones en aula (ver figura 3), debates y foros grupales, el facilitador en conjunto con el grupo, se analizaron conceptos de relevancia para comprender los fundamentos de la programación. Entre los conceptos de relevancia se encuentran: programación, *software*, lenguajes de programación, sintáctica, semántica, código fuente, código objeto, pseudocódigo, algoritmo, diagramas de flujo, la computadora y su estructura, datos, clasificación de datos, memoria, almacenamiento, variables, cadenas, comandos, etc. En esta fase, también se analizaron las aplicaciones de la programación en diferentes áreas, por ejemplo, en la ingeniería aeronáutica para el control de drones.



Fig. 3. Investigación de conceptos relacionados a programación en aula.

F2. Conceptualización de términos significativos por parte de los alumnos, como fundamento para el análisis de problemas. En esta fase, el alumno, retomando los conceptos de la fase 1, realizó analogías y aplicaciones prácticas de estos términos, aplicados directamente a las áreas de interés de cada uno, por ejemplo, en la figura 4, se muestra a un alumno observando el código de programación del control de motores de un dron.



Fig. 4. Alumno observando código de programación de control de motores de dron.

F3. Análisis y solución de problemas orientados a diferentes áreas de ingeniería y casos prácticos. En esta fase, el trabajo fue colaborativo; de forma grupal y por equipos (ver figura 5). En esta fase, el facilitador propuso una serie de problemas con enfoque a cada una de las áreas de la ingeniería, por ejemplo, para el problema para el área de ingeniería aeronáutica y mecánica, se propuso el siguiente problema del área de la mecánica de fluidos:

“Determinar la turbulencia generada por una turbina de aire, que opera a una temperatura de 30 a 35 °C, si se sabe que la velocidad de entrada del flujo gaseoso es de 150 m/s y el diámetro de la tubería es de 0.5 m”



Fig. 5. Solución en equipos multidisciplinarios, para la solución de problemas multidisciplinarios con enfoque de ingeniería.

F4. Elaboración de algoritmos y diagramas de flujo a partir de los problemas analizados en fase 3. La solución de los problemas de la fase 3, se convirtió a algoritmos y diagramas de flujo, con la finalidad de comprender de una forma más sencilla, la solución de la problemática. El trabajo en esta fase fue de un 70% individual y un 30% en equipo, con la intención de que los alumnos pudieran comparar sus respuestas, encontrar posibles errores y obtener otras posibles metodologías de solución. Al finalizar esta fase, los alumnos pudieron interactuar con la interfaz de PSeInt para generar algunos diagramas de flujo, relacionados a los programas propuestos en las fases anteriores (ver figura 6).

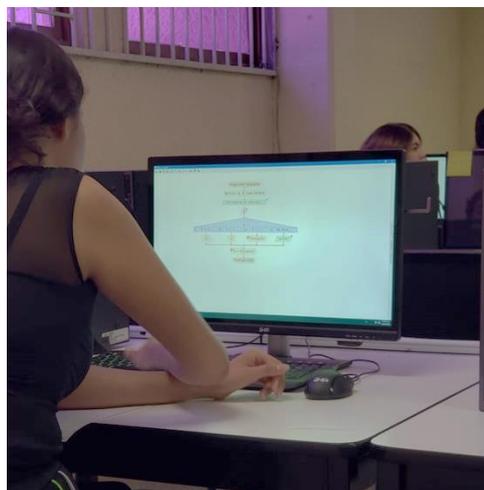


Fig. 6. Alumna generó diagrama de flujo en la etapa final de la fase 4.

F5. Elaboración de pseudocódigo. Comprobados los algoritmos y diagramas de flujo por el facilitador y los alumnos, se procedió a realizar el pseudocódigo, de los problemas trabajados en las fases anteriores.

F6. Ejecución de programa en PSeInt. El pseudocódigo (elaborado en papel) de cada uno de los problemas propuestos, se pasó a código PSeInt (ver figura 7), con la finalidad de ejecutarlos y demostrar su correcto funcionamiento.

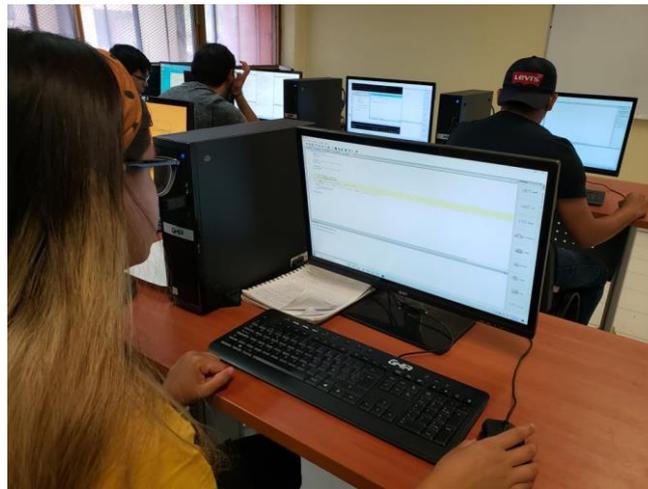


Fig. 7. Alumna convirtiendo pseudocódigo a lenguaje PSeInt.

F7. Análisis y evaluación de competencias. Sin duda, la evaluación es un factor fundamental para el proceso educativo. Para esta investigación se utilizaron como parámetros la evaluación sumativa y la evaluación formativa. Se utilizó la evaluación sumativa como un parámetro de medición mediante controles y exámenes de lo que el alumno ha aprendido durante el curso, con la finalidad de obtener estadísticas de la responsabilidad del rendimiento de los alumnos. Por otra parte, la evaluación formativa, se utilizó como parámetro de medición para evaluar el progreso y el conocimiento del alumno con frecuencia y de forma interactiva.

3. RESULTADOS

a) *Evaluación de competencias específicas*

Para la evaluación de las competencias específicas, se utilizó la evaluación sumativa y la evaluación formativa. En la evaluación sumativa, se utilizó el siguiente régimen de evaluación, pactado por los alumnos y el facilitador: asistencia 20%, tareas, actividades y prácticas 40% y examen 40%. Para realizar una correlación entre la evaluación sumativa y formativa, se realizó un examen diagnóstico en la primera sesión del curso al 100% de los alumnos. Los resultados de aprobación fueron los siguientes (ver figura 8): lógica matemática (75%), aritmética (72%),

conceptos de programación (45%), algoritmos (55%) y pseudocódigo (33%). Los rubros con porcentaje de aprobación mayor al 70%, se deben a que anteriormente, los alumnos habían concluido con el curso de lógica matemática. Los resultados del examen de finalización se muestran en la figura 8, dando los siguientes resultados: lógica matemática (82%), aritmética (82%), conceptos de programación (91%), algoritmos (87%) y pseudocódigo (85%).

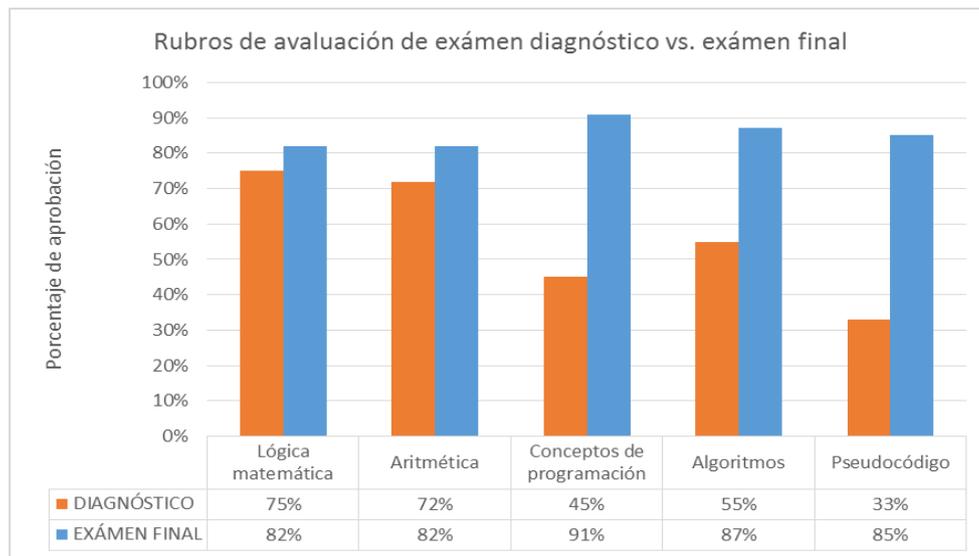


Fig. 8. Porcentaje de aprobación general en los rubros del examen diagnóstico.

Para la evaluación formativa, se muestra un notable avance en los temas de enfoque del curso; conceptos de programación, algoritmos y pseudocódigo.

El incremento de la evaluación formativa de los alumnos dependió del progreso del aprendizaje del alumno durante su formación en el curso, creando una sinergia con la evaluación sumativa, basada en el modelo por competencias, en donde se efectuaron las actividades y tareas descritas en la tabla I.

Tabla I. Actividades y tareas realizadas por los alumnos durante su formación.

Tareas	Actividades en equipo	Actividades individuales	Actividades grupales
1. Habilidades de un programador	1. Mapa conceptual de programación	1. Investigación de conceptos	1. Foros de discusión
2. Curiosidades de la programación	2. Mapa mental de curiosidades de la programación	2. Análisis metodológico de investigaciones con enfoque a ingeniería (revisión de artículos científicos)	2. Debates
3. Aplicaciones de la programación en ingeniería	3. Exposición sobre curiosidades de la programación	3. Solución de problemas básicos y de ingeniería	3. Solución analítica de problemas
4. Estructura de la computadora	4. Solución analítica de problemas con enfoque a ingeniería	4. Elaboración de diagramas de flujo	4. Elaboración de diagramas de flujo
5. Algoritmo para fabricar un avión de papel	5. Aplicación de algoritmos a problemáticas cotidianas	5. Elaboración de algoritmos	5. Elaboración de algoritmos
	6. Aplicación de diagramas de flujo a problemáticas con enfoque	6. Elaboración de pseudocódigo	6. Elaboración de pseudocódigo
	7. Aplicación de pseudocódigo en problemáticas con enfoque a	7. Ejecución de programas en PSeInt	7. Ejecución de programas en PSeInt

En conjunto con las actividades y tareas, la evaluación sumativa comprendió de una ponderación para asistencia y una para examen, obteniendo los resultados de la figura 9, en donde se mostró un 95% de asistencia general, un 91% de entrega de tareas, actividades y prácticas y un 87% de aprobación del examen.

b) Evaluación de competencias genéricas

Para la evaluación de las competencias genéricas, se diseñó un cuestionario que se aplicó al finalizar el curso, junto con el examen final. Anteriormente, el facilitador, realizó un análisis grupal durante todo el curso y contestó el cuestionario dando un valor a su consideración, antes de conocer los datos preliminares de la estadística grupal. En este cuestionario se plantearon diez competencias genéricas con enfoque a ingeniería y programación, con valor de 0 a 10 como escala de medición, donde 0 es el valor mínimo y 10 el valor máximo. Los resultados se muestran en la figura 10.

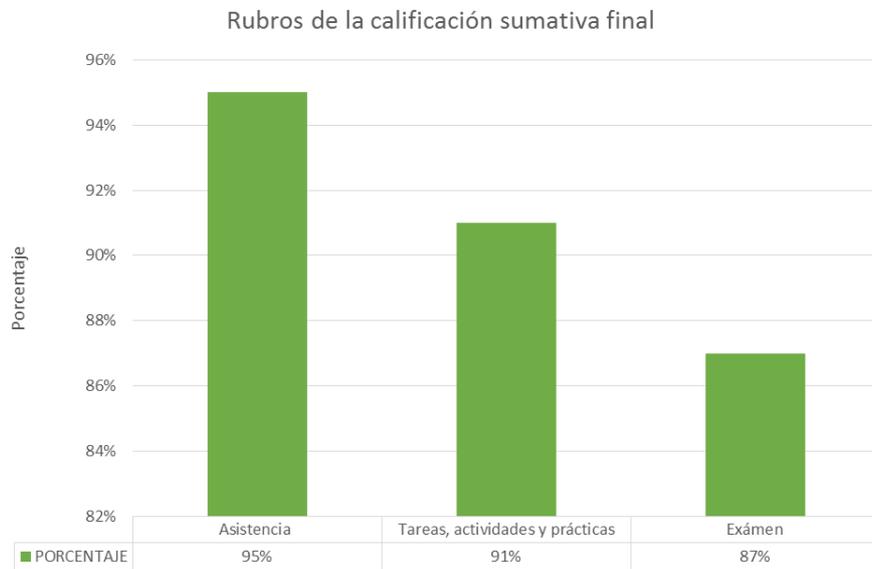


Fig. 9. Rubros en evaluación sumativa final grupal.

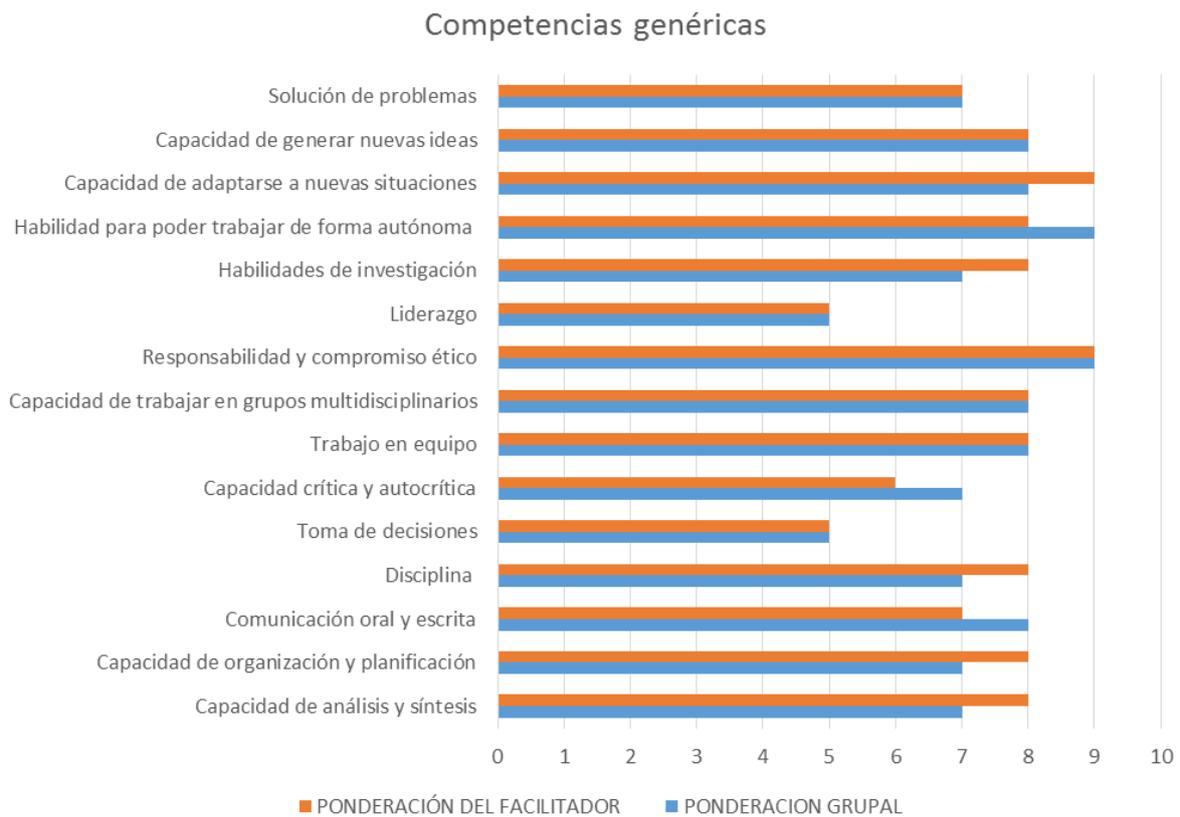


Fig. 10. Evaluación de competencias genéricas.

4. CONCLUSIONES

1. Se puede tener un crecimiento porcentual considerable en competencias específicas, en un grupo propedéutico con enfoque a programación, si se realiza una combinación adecuada de una evaluación formativa y sumativa, que integre el modelo por competencias.
2. La integración de actividades y temáticas específicas, sobre todo en las actividades de aplicación del conocimiento; conceptos, investigaciones y solución de problemas con enfoque a ingeniería, mejoran de forma significativa el aprendizaje de los alumnos.
3. Las actividades individuales, en equipo y grupales, con enfoque al aprendizaje de competencias específicas, estimulan el desarrollo de competencias genéricas.
4. Se aconseja seguir trabajando con grupos multidisciplinarios, ya que tiene un impacto significativo en el desarrollo de las competencias genéricas, específicamente en la solución de problemas, la capacidad de generar nuevas ideas, capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, trabajo en equipo y la capacidad de trabajar en grupos multidisciplinarios.
5. Se observó, que el trabajo en grupos multidisciplinarios tiende a generar conflictos en liderazgo y toma de decisiones, sobre todo cuando se someten a trabajos bajo presión derivados del factor tiempo. Los conflictos generados, son en la mayoría de los casos, por la propuesta de múltiples soluciones que llegan al mismo resultado, sin embargo, no existe una discrepancia por los integrantes, de cual o cuales podrían ser la mejor opción.
6. Se observó que la gestión y adquisición del conocimiento en el área de programación es efectivo en el área de las competencias específicas, ya que la metodología empleada por el Departamento de Desarrollo Académico del Instituto Tecnológico de Hermosillo, permite un aprendizaje escalonado y coherente, ya que primeramente se toma un curso de habilidades de pensamiento, posteriormente lógica y se finaliza con la introducción a la programación básica.
7. Se observó que la estructura del desarrollo del curso de programación, propuesto en las seis primeras fases de esta investigación, también genera un conocimiento escalonado y secuencial, por lo que se recomienda seguir con esta estructura en cursos posteriores.
8. La integración de *software* a cursos de programación es esencial para la integración y comprobación del conocimiento adquirido. El *software* PSeInt demostró ser una herramienta amigable, de fácil acceso y grado de operación básica, ideal para usuarios que se van adentrando al mundo de la programación.
9. Los autores proponen replicar esta investigación en cursos posteriores, incrementando la muestra, con la finalidad de obtener que puedan arrojar áreas de oportunidad en el desarrollo y actualización de los contenidos, la didáctica o la gestión del conocimiento en la búsqueda de un aprendizaje más eficiente en el área de la programación.

5. REFERENCIAS

- [1] Cerato, A. y Gallino, M. (2013). *Competencias genéricas en carreras de ingeniería, Ciencia y tecnología*, vol. ED-13, pp. 83-94.
- [2] Orozco, F. (2014). *La mecatrónica y la combinación de disciplinas independientes, Electrónica y servicio* 155 (1), 39.
- [3] Rodríguez, E., Sánchez, O. y Avendaño, J. (2016). *Análisis de competencias específicas en el desarrollo de proyectos integradores en Ingeniería Mecatrónica*. Revista I3+, 3(1), 24 – 41, 2016.
- [4] Castellanos, L., Hernández, A. y Goytisoló, R. (2011). *Como formar y evaluar las competencias a través de los proyectos formativos en las disciplinas de las carreras de ingeniería*. Latin american and caribbean journal of engineering education, 5(2), 6-14.
- [5] Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes: guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*, 1ª ed. GRAÓ, de IRIF, S.L. Barcelona, España.
- [6] JVargas. J. (2007). *Las reglas cambiantes de la competitividad global en el nuevo milenio: las competencias en el nuevo paradigma de la globalización*. Red Internacional de Investigadores, 1(1), 1-21.
- [7] PSICORE (2014). *Batería de competencias laborales nivel administrativo A*. 2ª ed. Editorial Psicore. Guatemala, Guatemala.
- [8] Navarro, G. (2015). *Construcción de conocimiento en educación superior: Educación de competencias genéricas en la Universidad de Concepción (Chile)*. (G. Navarro, Ed.) Concepción: Universidad de Concepción.
- [9] Del Pozo, J (2012). *Competencias profesionales: Herramientas de evaluación: el portafolios, la rúbrica y las pruebas situacionales*, 1ª ed. Narcea.
- [10] PSeInt, "PSeInt", Pseint.sourceforge.net, 2019. [En línea]. Recuperado de: <http://pseint.sourceforge.net/>.



Capacitación en TIC para los docentes del municipio de González-Cesar, Colombia

ICT training for teachers in the municipality of González-Cesar, Colombia

Barbosa Rios Andrea

Recibido: 4 julio 2019
Aceptado: 5 agosto 2019

Dirección autor:

Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Instituto Pedagógico rural
"Gervasio Rubio", República Bolivariana de Venezuela

E-mail / ORCID

Barbosaandrea337@gmail.com

Resumen

La presente investigación tiene como propósito fundamental Proponer un Plan de Capacitación en herramientas y recursos TIC para los de docentes del Municipio de González. La metodología para utilizar es de tipo cualitativa bajo la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación transeccional y de campo. La población para estudiar es de 4.0 docentes del Municipio de González, ubicada en el departamento del Cesar, Colombia, la muestra se seleccionó bajo un censo poblacional, y se aplicara como técnica e instrumento de recolección de datos, una encuesta y su respectivo cuestionario de preguntas abiertas.

Palabras claves: Capacitación docente, Tecnologías de la información y comunicación.

Abstract

The purpose of this research is to propose a Training Plan for ICT tools and resources for teachers in the Municipality of González. The methodology to use is of a qualitative type under the feasible project modality, supported by a transeccional and field investigation. The population to study is 4.0 teachers from the Municipality of González, located in the department of Cesar, Colombia, the sample was selected under a population census, and it will be applied as a technique and instrument of data collection, a survey and its respective Open questionnaire.

Keywords: Teacher training, Information and communication technologies.

1. INTRODUCCIÓN

En América Latina, la incorporación, el uso y manejo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha generado un gran impacto en los procesos educativos, fortaleciendo los métodos de enseñanza y saliendo de la educación tradicional, gracias a la potencialidad de los medios y recursos que se emplean. En diversos países se han logrado desarrollar planes de formación y capacitación apoyados en el uso de tecnología, beneficiando a millones de estudiantes y docentes. En la mayoría de los programas se cuenta con la dotación de equipos personales, ya sean tabletas o computadores portátiles, además de llevar conexión a internet a todas las escuelas y a zonas alejadas en las que la tecnología no es el punto fuerte de la población.

En Colombia, la aplicabilidad de las TIC en el aula de clase es relevante en lo que concierne a un progreso en la formación pedagógica, la incorporación de la tecnología en las prácticas de enseñanza ha permitido observar la evolución del proceso educativo, pues se ha logrado llegar a una educación asincrónica, es decir, sin la necesidad de la presencialidad, logrando resultados como, la motivación en estudiantes, el fortalecimiento educativo, el desarrollo de competencias didácticas y una formación integral apoyada en el autoaprendizaje; es por ello que resulta importante capacitar a los docentes en el manejo de TIC para reforzar o aumentar los resultados que se han obtenido con la inserción de la tecnología en los espacios educativos.

En el municipio de González, Departamento del Cesar, Colombia, específicamente en los Docentes, la incorporación de las TIC en el aula de clase, es un proceso que no se pone en práctica, por lo que se presenta una problemática reflejada en la mayoría de docentes, el temor por el manejo de TIC en las aulas de clase, un problema que genera distintas consecuencias, la principal de estas, es el clima poco motivador en el aula de clase, debido a la ausencia de estrategias digitales, además del uso deficiente de recursos tecnológicos; sin dejar de mencionar, el rechazo hacia la tecnología por el miedo a la frustración. Los principales causantes de esta problemática se logran observar con claridad, sin tener que clasificar cada uno de ellos, todos llevan al mismo problema; la falta de capacitación para el manejo de recursos educativos digitales es uno de los factores que más relevancia posee en este contexto, al ser uno de los aspectos que más genera miedo y desconfianza para el uso de la tecnología; así como el temor a errar, a quedarse a medias o a fracasar tratando de innovar en el aula de clase, y no solo depende de saber usar la tecnología sino de reflexionar sobre la misma, evaluar el papel que desempeña, analizar los posibles resultados de su uso y explorar las posibilidades que estas presentan en el entorno educativo.

El uso deficiente de las instalaciones adaptadas para el manejo de TIC en el aula es otro factor de esta problemática, debido al gran número de docentes que no emplean las TIC en sus aulas de clase. Estos espacios se usan con poca frecuencia por dos razones, la primera es la falta de iniciativa para poner en práctica la tecnología en los ambientes de clase y la otra es que la institución solo cuenta con dos laboratorios para toda la escuela. Otro aspecto para considerar es el desinterés debido a los bajos incentivos económicos que promueven la desmotivación por parte de los docentes, al no poder desempeñar actividades externas que permitan la capacitación y fomenten el autoaprendizaje, sin dejar de mencionar la poca disposición ante la transformación digital, que también es otro factor causante. Si los docentes no les siguen el ritmo a los avances tecnológicos y a los procesos de innovación, no sería la tecnología quien quedaría obsoleta, sino los mismos docentes, ya que no se debe estar preparado para solo manejar y

emplear los recursos, sino para actualizarse a sí mismo, para lograr una innovación en el proceso de aprendizaje y de esta manera, ponerlo en práctica en el aula de clase, de una forma única y original en la que se evalúe la contribución de la tecnología dentro del proceso educativo.

Cada uno de estos factores afectan de una u otra forma a toda la población en la institución; a docentes al no estar en la capacidad necesaria para afrontar este problema y principalmente son los estudiantes quienes se ven afectados al estar transitando por un proceso educativo sin tecnología, con los recursos necesarios, pero sin el uso adecuado. Por esto tiene como propósito fundamental Proponer un Plan de Capacitación en herramientas y recursos TIC para la capacitación de docentes del Municipio de González. Mediante revisiones bibliográficas realizadas de forma documental y digital se encontraron investigaciones de distintos ámbitos, pero relacionadas con el mismo objeto de estudio. Entre los datos encontrados y estudios previos se puede señalar los siguientes: en el contexto

internacional Reyes W (2015), en Granada, España, en su investigación titulada, Apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación de la Práctica Docente en la Universidad Autónoma de Yucatán en la que su objetivo principal fue analizar la apropiación de las TIC en la práctica docente de los profesores de la UADY, en particular en aquellos que se encuentran en el medio rural trabajando en la Unidad Multidisciplinaria Tizimín (UMT), Yucatán México, la investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo de modalidad, trabajo de campo. La población estuvo conformada por profesores de tiempo completo de la UMT, la muestra fue seleccionada por 55 profesores a quienes se les pidió que participaran en la investigación. Los resultados obtenidos de esta investigación se inclinaron hacia el uso de las TIC como la principal herramienta usada en los entornos educativos, y a las herramientas Web 2.0 como la principal debilidad debido a que los docentes no presentan experiencia en el manejo de estas.

En Venezuela, una investigación realizada por Inguanzo A (2012), titulada, Plan de Formación para la Integración de las TIC en la docencia Universitaria. De tipo cuantitativa, cuyo propósito fue proponer un plan de formación docente para la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza universitaria, la metodología empleada fue de tipo cuantitativa bajo la modalidad de proyecto factible apoyado en una investigación descriptiva y de campo. La población la conformaron 180 docentes de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador y se seleccionó una muestra de 65 docentes a quienes se les aplicó un cuestionario como instrumento de recolección de datos. En Colombia Bogotá, Cortés A. (2016) en su investigación titulada, Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente, cuyo objetivo fundamental fue realizar una propuesta de formación que posibilite la gestión del conocimiento y el desarrollo profesional docente a partir de sus propias prácticas.

La investigación se trabajó bajo un enfoque mixto, tanto cualitativo y cuantitativo; la población seleccionada fueron el conjunto de instituciones de educación del sector oficial en la ciudad de Bogotá; la muestra fue probabilística ya que se escogieron intencionalmente algunas de las instituciones. Los resultados obtenidos han reflejado que con la implementación de las TIC han favorecido un gran aporte de soluciones a necesidades concretas, a comunicar y establecer vínculos de colaboración con otros contextos, y crear nuevas formas de acceso a la información. Estos resultados favorecen la presente investigación para tener una visión más clara de cómo potenciar los procesos de aprendizaje a través de plataformas digitales, y con resultados tan factibles como los mencionados, genera un nivel de seguridad y confianza en relación de

los beneficios que trae consigo la implementación de las TIC, que en menor y mayor medida logran desarrollar formas de interacción que favorecen tanto a docentes como a estudiantes.

En el ámbito regional, en Cúcuta, departamento Norte Santander, Cuberos A. (2017), en su investigación de Aspectos Formativos en la Didáctica y la Gerencia para el uso de Tecnologías de Información y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario, realizada bajo un enfoque metodológico mixto, que implica una vinculación de datos cualitativos y cuantitativos; y bajo un diseño de campo, no experimental; la población elegida fueron 14 instituciones de educación básica de secundaria y la muestra fueron 168 profesores de estas 14 instituciones; esta investigación logro como resultado que la mayoría de docentes poseen diversas interpretaciones hacia las TIC como herramienta en el proceso educativo, y emplean esporádicamente estrategias didácticas con TIC en sus actividades. Esto refleja el potencial que pueden desarrollar las TIC al ser usadas en los espacios de clase, lo que complementa ampliamente la presente investigación al abrir nuevas expectativas en función de los resultados.

Los resultados reflejados en estas investigaciones abren paso para la presente investigación, para tener una perspectiva de hacia dónde deben inclinarse las metas y objetivos y La metodología empleada para dar solución a la problemática planteada, de igual forma sirven de aporte en la presente investigación para tener la claridad de los beneficios de la formación en docentes en el área de TIC. Así mismo, permite desarrollar expectativas positivas con respecto a que el uso efectivo de la tecnología en las aulas de clase permite que los docentes adquieran conocimientos y destrezas para promover la innovación en sus espacios de clase y para mantenerse constantemente actualizado. Con base en estas investigaciones Se decidió inclinarse por el enfoque cuantitativo de tipo No experimental y se aplicara como técnica e instrumento de recolección de datos, una encuesta y su respectivo cuestionario de preguntas abiertas.

2. METODOLOGÍA

El diseño de la investigación según lo expresado por Arias F. (2012) “...se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio.” (p.23), de igual forma Hernández S., Fernández C., Baptista P. (2010) definen el diseño como el “Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación” (p.120) ambas fuentes infieren en que el diseño se encarga de dar concreción al problema de estudio mediante un plan o pasos a seguir. El diseño de la investigación en función del enfoque cualitativo se clasifica en Experimental y No experimental, la presente investigación se considera de tipo No Experimental. En este sentido, Arias F. (2012) hace mención a que la investigación de campo “es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna.” (p.31).

Reiterando lo planteando por los autores, este tipo de diseño fue elegido ya que los datos fueron tomados directamente de la realidad vivida en la institución. Por otro lado, el estudio se sustenta bajo la modalidad de proyecto factible debido a que por medio de esta se puede dar fin a un problema mediante una propuesta de solución, según Flames A (2012) “un proyecto es factible cuando posee viabilidad institucional, económica, técnica y de potencial humano” (p.24). Por otra parte, en cuanto a la dimensión temporal, la investigación se basa en un carácter de tipo transeccional que para Hernández y otros (2010) estas “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único” (p.151) porque para la presente investigación resulta ser el adecuado ya que este tipo permitirá describir las variables y analizarlas en un momento determinado, ya que

en cierto modo se conoce la problemática y sus causas, asimismo, la información obtenida será válida solo en ese momento que fue recolectada, ya que los resultados allí obtenidos pueden cambiar con el tiempo.

En este sentido debe señalarse la población, y Arias F. (2012) la define como: La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. (p.80). Es relevante mencionar la importancia que tienen los objetivos de la investigación en la delimitación de la población para tener claridad de la posible cantidad de elementos a ser objetos de estudio. Es este caso, la presente investigación toma como población a estudiar, quince (4.0) docentes pertenecientes a Instituciones del Municipio de González. Cabe resaltar que son a quienes se aplicará los respectivos instrumentos para analizar las decisiones en función de lo planteado en los objetivos. En los procesos investigativos es necesario considerar la muestra que facilite la recolección y el análisis en función del tamaño de la población que sirve como objeto de estudio.

Con relación a lo anterior, la muestra es definida por Hernández S., Fernández C., Baptista P. (2010) como "...un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión..." (p.173). de igual forma Arias F. (2012) la define como "...un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible". En base a lo anterior, la muestra es lo que representa a la población y sobre la cual se hace la recolección de los datos. Hernández S. y otros (2010) Categorizan la muestra en dos tipos: "Probabilística y No probabilística" (p.176). Para la investigación se tomó el tipo, Probabilista, que según Hernández S. (2010) es "todos los elementos de ésta tienen la misma posibilidad de ser elegidos" (p.176). Por lo tanto, se requiere de un censo poblacional que para Sabino (2002), "es el estudio que utiliza todos los elementos de una población definida" (p.99). Es por ello que, en relación a lo expuesto por el autor, en la población ya determinada, todos los elementos fueron elegidos para ser objetos de análisis, sin la necesidad de clasificarlos o categorizarlos.

3. CONCLUSIONES

El instrumento del cuestionario permitirá determinar las habilidades y competencias tecnológicas que poseen los docentes de las Instituciones del Municipio de González con respecto al uso y manejo de TIC en el aula de clase para luego poder llevar a cabo la propuesta de capacitación con los hallazgos encontrados.

La propuesta de capacitación permitirá mejorar las competencias tecnológicas de los docentes y dar los recursos para mejorar el uso de estos recursos didácticos.

4. RECONOCIMIENTO

La realización de esta investigación fue posible, en primer lugar, a la cooperación de mi Profesor de Maestría Dr. Ramón Torres, a la Coordinadora de la Maestría de Informática Educativa Dra. Daisy Ramirez y a todas aquellas personas que en forma directa o indirecta contribuyeron a que este trabajo pudiera llevarse a cabo.



La información que se transforma en conocimiento para la participación: TIC, TAC y TEP en la formación docente

The information that is transformed into knowledge for participation: ICT, CT and PET in teacher training

Zeballos Marcela y Pollier Karina

Resumen

Se presenta en esta comunicación una experiencia desarrollada en el Espacio Curricular, Campo de la Práctica Docente I del Profesorado de Educación Primaria. Esta materia tiene como eje “Ciudad Educadora”. Desde el 2015 hasta el 2018 los estudiantes participaron en un blog diseñado para el Espacio Curricular cuyo nombre es “Innovar en el aula”. Además, el espacio curricular cuenta con un aula virtual para socializar la experiencia vivida en distintas organizaciones socioculturales de la comunidad. Se busca que la utilización de estas herramientas pedagógicas posibilite a los estudiantes la construcción colaborativa de conocimientos. La propuesta se basa en el abordaje de la diversidad, la discapacidad, la inclusión y la integración, en tanto que el enfoque metodológico mediado por la tecnología de la educación ofrece la posibilidad pedagógica a las/los estudiantes de realizar una experiencia social en diferentes instituciones de la comunidad pertenecientes a la provincia de Buenos Aires. Este proyecto permitió un espacio para: la participación y la reflexión crítica, la diversidad de ideas dentro y fuera del aula, mejorar las técnicas de escritura y concentraron sus esfuerzos en la narración, que los estudiantes tomen conciencia de la responsabilidad como autores de sus intervenciones, el desarrollo de la curiosidad **hacia un aprendizaje permanente** y el aumento de la interacción a partir de la utilización de las tecnologías educativas.

Palabras claves: Ciudad educadora, diversidad, inclusión, tecnologías

Abstract

In this communication, an experience developed in the Curricular Space, Field of Teaching Practice I of Primary School Teachers is presented. This subject has as its axis “Educating City” From 2015 to 2018, students participated in a blog designed for the Curriculum Space whose name is “Innovate in the classroom”. In addition, the curricular space has a virtual classroom to socialize the experience lived in different socio-cultural organizations of the community. It is sought that the use of these pedagogical tools allows students to collaboratively build knowledge. The proposal is based on the approach to diversity, disability, inclusion and integration, while the methodological approach mediated by education technology offers the pedagogical possibility for students to make a social experience in different institutions of the community belonging to the province of Buenos Aires. This project allowed a space for: participation and critical reflection, the diversity of ideas inside and outside the classroom, improve writing techniques and concentrated their efforts on narration, that students become aware of the responsibility as authors of their interventions, the development of curiosity towards lifelong learning and increased interaction from the use of educational technologies.

Keywords: Educating, city, diversity, inclusion, technologies

Recibido: 11 de junio 2019
Aceptado: 5 agosto 2019

Dirección autores:

Instituto Superior de Formación
Docente 142. Buenos Aires. Argentina.

E-mail / ORCID

mzeballos66@yahoo.com.ar

 <https://orcid.org/0000-0002-8613-5998>

kpollier@gmail.com

1. INTRODUCCION

El Instituto Superior de Formación Docente N°142, perteneciente a la provincia de Buenos Aires viene desarrollando experiencias de innovación docente relacionadas con el impacto de las tecnologías vinculadas al aprendizaje y a la enseñanza. Las modalidades de aprendizaje encuentran en las TIC, TAC y TEP el apoyo para que cada estudiante pueda acceder a la información, organizarla, modificarla en colaboración con otros, almacenarla, compartirla, transformarla en conocimiento y convertirse en un ciudadano participativo.

Para Sancho Gil (2008), el profesorado tiene un papel central a la hora de convertir las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) en TAC (Tecnología para el Aprendizaje y el Conocimiento).

Las TAC es un concepto creado por Vivancos, para explicar las nuevas posibilidades que las tecnologías abren a la educación, cuando éstas dejan de usarse como un elemento meramente instrumental.

Las TEP (Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación), cobra importancia cuando las personas colaboran y participan entre sí como generadores de conocimientos. En palabras de Dolors Reig esta primera mitad del siglo XXI, “en educación se trata de educar en la sociedad aumentada”. En este sentido propone pensar que evolucionamos desde una educación pasiva hacia lo que ella denomina aprendizaje aumentado, lo que significa poner el foco en el aprendizaje autónomo y aprovechar la potencia de la web para formar nuevos individuos conectados en forma permanente a la inteligencia colectiva.

Pero para poder llevar a cabo el uso de las nuevas tecnologías dentro del aula, el docente necesariamente tiene que estar al día en el conocimiento de estas. No es tan solo hacer un aprendizaje puntual, sino que es constante debido al continuo desarrollo de estas herramientas (UNESCO, 2008).

2. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La participación en el aprendizaje en red El blog como herramienta de aprendizaje

Se presenta a continuación una experiencia desarrollada en el Espacio Curricular, Campo de la Práctica Docente I del Profesorado de Educación Primaria. Esta materia tiene como eje “Ciudad Educadora”. Según el Diseño Curricular para la Formación Docente, en la provincia de Buenos Aires, la Práctica es el eje vertebrador de la formación ya que configura un Espacio

Formativo articulador de toda la propuesta. En este Campo se especifican tres componentes: la práctica en terreno, las herramientas de la práctica y el taller integrador interdisciplinario.

- a) La práctica en terreno experiencia social en espacios y organizaciones con la comunidad
- b) Taller integrador interdisciplinario: “Ciudad Educadora”
- c) Las herramientas de la práctica: Educación social y estrategias de Educación Popular.
- d) En la Práctica en terreno de 1er. Año, los estudiantes tienen la oportunidad de vivenciar una experiencia social, en la que se vincula el campo sociocultural a través de las organizaciones de la comunidad, es una práctica educativa no escolarizada y no reducida a acciones de apoyo escolar.

Durante el 2015 hemos diseñado un blog para el Espacio Curricular cuyo nombre es “Innovar en el aula”. Se intentó que su utilización posibilitara a los estudiantes la construcción colaborativa de conocimientos.

A través del blog según Aparici (2010) se adquieren competencias como la utilización de múltiples lenguajes para crear y leer de forma crítica, interactuar con otras personas de forma real y/o virtual, participar en las comunicaciones a través de diferentes medios o conectarse en cualquier momento con diferentes grupos y comunidades

A continuación, detallaremos cada una de las actividades realizadas en el Campo de la Práctica Docente I, las cuales tienen como soporte el blog, en el cual los estudiantes tienen un rol activo como usuarios, participantes y constructores de conocimientos.

Los contenidos que componen el blog hacen referencia a:

- a) El cuaderno de Bitácoras y el Aprendizaje experiencial
- b) El mapeo externo de las organizaciones socioculturales
- c) Conferencia de Dolors Reig TIC, TAC, TEP

Experiencia y participación en las distintas organizaciones: Bomberos Voluntarios, CONIN, Radio CEPLA, Centro para la Producción Total, Parroquias, Sala de Primeros Auxilio y la Biblioteca Popular.

1. El cuaderno de Bitácoras y el aprendizaje experiencial

El cuaderno de bitácoras no es, por tanto, una carpeta docente (Cano e Imbernón, 2003). Según la denominación de Vaín, puede desarrollarse en un tiempo más corto, admitiendo además trabajar con un conjunto de materiales surgidos de la realidad, que pueden ser sometidos al análisis crítico y reflexivo. Situados desde este enfoque el Cuaderno de Bitácoras es una herramienta pedagógica que favorece la reflexión crítica y enriquece la experiencia de los alumnos.

Objetivos del Cuaderno de Bitácoras:

- a) Formar docentes reflexivos y críticos
- b) Iniciar a los estudiantes en la práctica de observación como herramienta fundamental de la investigación

Desde nuestra experiencia venimos utilizando el Cuaderno de Bitácoras desde el 2008, en distintos espacios curriculares. En esta herramienta los estudiantes van registrando de manera colaborativa las distintas experiencias que van viviendo en las organizaciones socioculturales de San Andrés de Giles y de San Antonio de Areco, Provincia de Buenos Aires.

Actividades de los estudiantes:

- a) Buscar y analizar las distintas definiciones según criterios de búsqueda segura en Internet sobre el Cuaderno de Bitácoras.
- b) Diseñar el cuaderno de Bitácoras según el marco teórico del Espacio Curricular
- c) Registrar vivencias, experiencias, pensamientos, reflexiones, hipótesis, argumentos, e historia de vida de los actores de las distintas organizaciones.
- d) Compartir la experiencia en el Blog “Innovar en el aula”

Los alumnos expresan en el blog:

“La relación que existe para mi es que en el cuaderno contamos nuestra experiencia que por supuesto va a dejar un aprendizaje en nosotras y que tenerlo anotado todo lo que vamos viviendo vamos a poder recordar cuál fue esa enseñanza y de esta manera darnos cuenta de que clase de problemas podemos llegar a enfrentar cuando seamos docente en el aula o fuera de él”. María

“Yo creo que el cuaderno de bitácora va a ser primordial en el transcurso de nuestro proyecto, ya que podremos plasmar todas nuestras experiencias vividas, y así compartirlas con las demás compañeras. Además, nos sirve para tener un orden cronológico de toda la investigación”. Victoria

“Con Gaby y Belén hicimos un lindo grupo, preparamos el cuaderno de bitácoras. Tenemos anotadas muchas cosas y pensamos poner muchas más. Es una experiencia que nos va a mover el alma ya que en la organización en donde estamos colaborando es un lugar con problemáticas muy triste, pero estamos muy contentas con nuestro proyecto” María

2. El mapeo externo en las organizaciones socioculturales

Uno de los instrumentos básico en la investigación cualitativa es el mapeo, es, en definitiva, un trabajo de “cartografía social”, como lo denominan Schwartz y Jacobs (1984). Con esta herramienta se pretendió dar espacios de participación a los estudiantes. se promovió la colaboración, pero en un marco de interacción, reflexión y construcción conjunta de aprendizajes que permitió no solamente enfatizar en el conocimiento de un contenido sino contextualizarlo y situarlo con base a las necesidades de formación. Se realizaron los siguientes pasos:

Primer paso: De suma importancia fue la búsqueda formal y crítica de la información en la red, así como saber distinguirla, encauzarla hacia el desarrollo de conocimientos, su interiorización, apropiación y aplicación en aprendizajes, como elementos centrales para la formación por competencias Los estudiantes revisaron la información disponible sobre las distintas organizaciones. La información estuvo asociada a los siguientes indicadores: historia de la organización, fundación, actividades que realiza la organización, valores, estilos de liderazgos y proyectos comunitarios.

Segundo paso: Se realizó un mapeo registrando información sobre la zona en donde se encuentran las organizaciones. La construcción del mapeo fue importante ya que un segundo paso, se realizó un mapeo registrando información sobre la zona en donde se encontraban las organizaciones.

Los estudiantes se expresan e interactúan en el blog:

Estamos contentas con la organización que hemos elegido. La organización se llama CONIN (Cooperadora para la Nutrición Infantil). Es una institución que junto con profesionales capacitados va guiando el desarrollo del niño desde sus primeros meses de vida y la relación de éste con su madre. Agustina

Estamos muy contentas y ansiosas con este desafío. Nos va a ser de mucha ayuda en nuestra formación como docentes y también como personas a cada una de nosotras. Es una experiencia

fantástica y esperamos comenzar pronto con el proyecto para poder compartirlo con el grupo. Sofía

Hemos elegido organización la Iglesia de nuestra localidad la cual se encuentra en el centro, en Belgrano entre 25 de mayo y Rivadavia (más exactamente para los que no se ubican en frente de la plaza principal, es decir la plaza San Martín). Elegimos esta organización porque nos intriga mucho las actividades que se hacen, ya que con la llegada del nuevo cura párroco ha cambiado mucho sus actividades. Más que nada nos interesa porque se preocupa por los jóvenes de hoy en día, donde ayudan a diferentes personas- Estefanía

Con el proyecto de investigación y la organización que hemos elegido estoy muy contenta. Es muy satisfactorio trabajar con ella ya que considero que los Bomberos de San Andrés de Giles son muy importantes para nuestra comunidad. Cintia

Para Manuel Castells (2004) las TEP: Tecnologías para el empoderamiento y la participación, sirven de sustento para la cohesión social, en el que se comparten ideas, intereses y propuestas en favor de un objetivo en común. Pero para llegar a una participación y empoderamiento, debemos ser capaces de combinar habilidades, conocimientos y estrategias digitales que luego podamos integrar en nuestra vida diaria.

Los estudiantes se expresan en el blog:

El video muestra cómo las nuevas tecnologías y su paso inevitable por la institución educativa, lo van cambiando todo. Dolors Reig, nos deja su mensaje: si hacemos un buen uso de las tecnologías, evolucionando desde las TIC, hacia las TAC y TEP, lograremos un uso significativo y sin dudas muy fructífero para nuestras intervenciones. Crear una sociedad de participación para una sociedad que aumenta a grandes velocidades. María.

Es muy interesante ver los cambios que fue haciendo la tecnología y fundamentalmente, ser conscientes del gran poder que tenemos al alcance de nuestras manos. Comparto con la autora y lo propongo como un desafío para mi desempeño como docente, la invitación a educar la participación, una participación pública, una forma de interactuar que lleva al cambio. Así como hoy nosotras estamos aprendiendo un nuevo uso de las tecnologías, debemos llevarlo a las aulas para enriquecer los aprendizajes de los alumnos y además formarlos como ciudadanos conscientes de lo que pueden hacer si utilizan las redes sociales en un escalón más arriba del cotidiano. Brenda

Experiencias y participación en distintas organizaciones socioculturales

La experiencia en el campo de las organizaciones socioculturales puede ofrecer otros aprendizajes para pensar la escuela. El Diseño Curricular para la Formación Docente plantea la figura del maestro no sólo como profesional de la enseñanza sino también un maestro pedagogo y un trabajador de la cultura.

Los alumnos expresan en el blog:

El miércoles 19 de agosto, con mis compañeras de grupo Agustina y Victoria comenzamos con las visitas formales a la organización CONIN. Dejamos asentado en el cuaderno de bitácora los detalles obtenidos del funcionamiento de la organización, las personas que la conforman y las actividades que realizan. Fuimos muy bien recibidas y las prácticas colaborativas fueron muy fructíferas”.

¡¡Saludos!!

Sofía, y Agustina.

¡Hola a todas y a todos! El día de hoy visitamos por segunda vez la organización, estamos muy contentas de haber compartido el día con las personas que la componen, y las madres y niños que la visitan cada miércoles. El día de hoy se llevaron a cabo los festejos del día del niño. Además, sacamos fotos en la organización para completar el proyecto y realizamos el mapeo interno. Fue un lindo día en CONIN y fue gratificante ver sonrisas dibujadas en las caras de los niños.

Saludos.

Sofía A.

La utilización del blog permitió:

- a) Un espacio para la participación y la reflexión crítica.
- b) Un espacio para la diversidad de ideas dentro y fuera del aula.
- c) La mejora de la técnica de escritura y concentraron sus esfuerzos en la narración.
- d) Durante la participación en el blog, los estudiantes tomaron conciencia de la responsabilidad como autores de sus intervenciones.

3. METODOLOGÍA

EL AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA

A partir de la implementación del aula virtual como herramienta pedagógica se trató de habilitar un espacio entre varios, de encuentro de diálogo en torno a la búsqueda de un saber colectivo que tanto que las distintas organizaciones de la comunidad portan, producen, generan, conciben y materializan en actos cotidianos. Cuando decimos encuentro entre varios es porque se produce allí un espacio que trasciende las individualidades de las instituciones o de los sujetos y las jerarquías supuestas. Como en toda relación, se requiere aquí una aproximación respetuosa al trabajo del otro, una apertura a escuchar y a hacerse comprender por el otro, una disposición a reconocer lo valioso de la experiencia del otro y la posibilidad como potencialidad de una acción conjunta.

La UNESCO (2006), define los entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje (EVEA) como: Un conjunto de programas interactivos de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que están asociado a nuevas tecnologías, potenciando de esta manera la Educación a Distancia y/o la complementariedad de la educación presencial. La interacción es una de las condiciones centrales que resulta ser clave en los ambientes educativos a distancia o mediados por la tecnología, a fin de desarrollar procesos efectivos de enseñanza y aprendizaje (Ramírez, 2015).

Esta herramienta pedagógica aporta multitud de ventajas a la enseñanza en general y a la educación primaria en particular como son:

- a) Aumenta la autonomía y la responsabilidad de los jóvenes participando activamente en su aprendizaje.
- b) Se produce una interactividad entre el profesor y el estudiante.
- c) Se elimina la barrera del espacio y el tiempo y se flexibilizan los horarios.
- d) Acceso a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- e) Se propicia la colaboración y la comunicación entre los alumnos.

En el contexto educativo el concepto TAC trata de reconducir el concepto de TIC desde un uso más formativo y pedagógico. De este modo las TAC van más allá de meramente utilizar las TIC y apuestan por explotar esta herramienta tecnológica al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento.

Para favorecer las interacciones múltiples de los estudiantes con los contenidos que se tienen que aprender, se emplean (Lozano, 2011) una serie de recursos tales como el trabajo en proyectos, debatir una idea, el trabajo en equipo, entre otros, estas formas de proceder lo que buscan es generar enseñanza lúdica y dinámica donde el estudiante desempeña un papel activo a la hora de aprender (Solano, 2008).

Por lo tanto, el rol del profesor se verá afectado con la introducción de las TAC, en su práctica docente, ya que las estrategias utilizadas en situaciones convencionales ya no son satisfactorias. Por lo tanto, el profesor deja de ser un instructor que domina los contenidos, para convertirse en un asesor, orientador, facilitador y mediador del proceso de enseñanza -aprendizaje. (Segura, 2007).

Desarrollo de la experiencia

Esta actividad se viene realizando desde hace unos años, la propuesta se corresponde con un paradigma etnográfico, lo que implica un abordaje de la realidad desde espacios de observación, toma de notas, registros de campo, entrevistas y saberes compartidos.

Es allí donde el apoyo pedagógico a las escuelas se configura como la posibilidad de nuevo vínculo entre las organizaciones de la comunidad: la riqueza de la vinculación entre institutos y las organizaciones socioculturales reside en una permanente evaluación del recorrido, la detección de vacancias e incorporación de conocimiento nuevo que alimenta la formación y da pistas sobre los temas de Formación Permanente a privilegiar.

En ese mismo sentido, la función de apoyo a las escuelas busca conocer, pensar y asumir procesos de trabajo institucional compartido en el ISFD N° 142 y las escuelas como una continua reflexión sobre las prácticas de enseñanza con el fin de colaborar con la mejora de los aprendizajes de los niños, niñas y jóvenes en el contenido de la escuela y, a la vez, de generar modificaciones en la manera de desarrollar experiencias formativas en los futuros docentes

Ese diálogo crítico entre los actores de la formación promueve permanentes ajustes a la tarea de enseñar y prevé modificaciones y sucesivos acercamientos al objeto de estudio que acompaña la trayectoria de los estudiantes y construye los corpus de conocimiento, de técnicas o de prácticas que ese mismo recorrido devela como necesarios.

Además, estos espacios destinados a probar, experimentar y conocer los procesos reales se constituyen en el laboratorio de la tarea a desempeñar, permiten a formadores y futuros docentes analizar reflexivamente las situaciones, siempre cambiantes y complejas, del enseñar a diversidad de alumnos.

El objetivo general de la propuesta es implementar ambientes de aprendizajes apoyados en las TAC a través del aula virtual. En las semanas de trabajo de campo en la escuela asociada se presentó como dificultad el acompañamiento a las estudiantes y la posibilidad de orientarlos en las instancias observaciones y/o de entrevistas en profundidad. Entonces, empezamos a idear un camino diferente y empezamos a transitar las oportunidades de la incorporación de las TAC y TEP.

Posicionadas en la concepción de aprendizaje ubicuo y aula aumentadas como espacios extra-escolares que permiten continuar la construcción de los saberes escolares más allá del tiempo y el espacio que propone la escuela. Hemos construido en la plataforma institucional un aula virtual para favorecer los aprendizajes, resolver dudas y acompañar desde un lugar y forma diferente el aprendizaje el trabajo de campo de las estudiantes.

La colaboración en el contexto del aula invita a docentes y estudiantes a caminar juntos, sumando esfuerzos, talentos y competencias. Incentiva el aprender haciendo, el aprender interactuando y el aprender compartiendo (Pico, 2011). Durante la experiencia se tomó conciencia de los aspectos diferenciales de cada estudiante, teniendo presente los propios recursos con los que cuenta para aprender: sus habilidades, creencias, destrezas, capacidades que le permitieron generar nuevos conocimientos, o asociar o reestructurar los ya existentes.

También fue fundamental guiar, acompañar a los alumnos en los procesos educativos, promover el diálogo y la interacción, generando empatía, para fortalecer las relaciones humanas, y que de este modo el aprendizaje se logre con menos esfuerzo y más naturalidad.

Con respecto a las aulas virtuales, se tuvieron en cuenta:

- a) La motivación: atendiendo a los requerimientos de los participantes.
- b) Actualización continua de los conocimientos
- c) La organización de los contenidos: utilizando recursos variados y pertinentes, priorizando en la calidad de la información y no la cantidad de esta.
- d) Las habilidades metacognitivas
- e) La comunicación para: plantear claramente qué es lo que tienen que hacer, cómo deben hacerlo y de cuánto tiempo disponen.
- f) La comunicación: explicar clara y precisamente las tareas, exponer las actividades realizadas para que los estudiantes se apoyen mutuamente
- g) El apoyo continuo a los estudiantes: guiarlos, interactuar con ellos, favoreciendo la generación de conocimiento.

Utilizaremos una cita que plantean que plantea la Ley de Educación Nacional Argentina y para resignificar el proceso de trabajo en esta propuesta: El docente que requiere la nueva escuela, es aquel que está dispuesto a seguir aprendiendo; que no teme mostrarse ante sus alumnos como alguien que aprende, que no duda en que la autoridad en el aula no se construye generando miedo entre los estudiantes, sino despertando sus ganas de aprender. Y esto solo se transmite si uno está dispuesto a seguir haciéndolo.

Discusiones virtuales

La finalidad de esta actividad fue la discusión virtual de los estudiantes a partir de la construcción compartida de los conocimientos. Durante dicha actividad se organizó gráficamente los mensajes de los estudiantes como, por ejemplo, las posturas, los argumentos y las conclusiones a las cuáles llegaron con respecto a un tema.

Una de las actividades consistió buscar información sobre un tema en internet, teniendo siempre en cuenta los criterios de búsqueda y selección de la información. A partir de esta actividad se inició el debate en donde cada estudiante expresaba su postura que toma ante un tema planteado y fundamentando por qué. Para finalizar se les pidió a los estudiantes que de manera individual confeccionaran un trabajo en donde tenía que demostrar ciertas habilidades tales como, inferencias, comparaciones, reflexiones y análisis a partir del tema de la discusión.

Trabajo colaborativo virtual

Para la siguiente actividad se tuvo en cuenta:

1. Que el objetivo propuesto vaya dirigido al grupo y no a sus miembros tomados individualmente
2. Que exista una organización de roles y tareas entre los miembros del grupo de manera que no haya ningún miembro que quede excluido.
3. Que el grupo colaborativo pueda disponer todo lo necesario para la realización de la tarea (todo tipo de recursos).

Elaboración de trabajos

En esta actividad se han realizado los siguientes trabajos:

- a) Documentos en donde se tuvo que incorporar enlaces situados en internet
- b) Trabajos realizados colaborativamente. Para esta actividad se utilizó grupo de WhatsApp que permitió la comunicación.

Actividades de autoevaluación

Esta actividad tuvo como objetivo proporcionar a los estudiantes información tanto del proceso de aprendizaje como de la calidad del conocimiento que estaban construyendo.

El trabajo mediante proyectos:

1. Los estudiantes generaron una cuestión o problema que sirvió para organizar y guiar las necesidades de aprendizaje.
2. Dichos estudiantes elaboraron y presentaron un producto final dirigido a dar respuesta a un problema planteado.
3. La actividad se desarrollaron con la ayuda de un entorno telemático ideado para dar soporte a las acciones de los estudiantes.

Presentaciones multimedia

Para llevar a cabo dicha actividad se contó con dos tipos de herramientas tecnológicas. Por un lado, se requirió el uso de determinados programas que facilitaron la organización sintética de información en documentos en formato digital, siendo quizá el más popular y accesible el programa Microsoft PowerPoint.

Las presentaciones fueron en grupo y se tuvieron en cuenta las siguientes fases:

- a) Contenido de la presentación
- b) Identificar la información que se desea utilizar
- c) Toma de decisiones sobre: texto, audio, gráficos o videos
- d) Investigaciones virtuales

Las investigaciones virtuales son un tipo de actividad de enseñanza y aprendizaje que tienen por objeto promover el desarrollo de los conocimientos de los estudiantes y sus habilidades para aprender contenidos principalmente científicos vinculadas a tareas como proponer hipótesis como problemas amplios a resolver y buscar posibles soluciones o respuestas a dichos problemas utilizando la aplicación del método científico con fines didácticos.

Este tipo de actividad favoreció que los estudiantes aprendieran el método científico y los conocimientos de la ciencia mediante una metodología didáctica basada en el descubrimiento. Las voces de las estudiantes enriquecieron esta perspectiva y nos ayudaron a ir construyendo la trayectoria de forma colectiva.

Los estudiantes expresan:

Recién pude entrar, espero poder usarlo porque la tecnología no es mi fuerte, pero voy a intentarlo porque me parece una gran herramienta de trabajo.

Hola, me parece muy buena idea, ¡es un medio de intercambio muy lindo!

¡Gracias! ¡Poder contar con esta herramienta es muy lindo!

Gracias me gusta mucho como estamos trabajando, creo que no esperaba este taller tan lindo y que nos ayuda muchísimo

Es necesario construir otra posición docente, basada en el pensar juntos, en el crear colaborativamente nuevos espacios y sumar nuestro conocimiento y nuestra posibilidad de probar, intentar y animarnos a inventar nuevas posibilidades.

4. CONCLUSIONES

La formación del profesorado en TAC y TEP requiere en el docente de nuevas competencias que le permitan guiar al alumno en el uso de las TAC y las TEP. Estas competencias están asociadas a potenciar y dirigir el aprendizaje autónomo, a fomentar el entendimiento y la colaboración entre los estudiantes, etc.

Durante el desarrollo de la experiencia en el blog los estudiantes aprendieron a ser críticos, realizando diversas coevaluaciones y autoevaluaciones. Ese es un salto muy importante. De allí cabe pensar, como otros autores ya lo formulan, en el paso de las TIC (las tecnologías de

la información y la comunicación) a las TAC (tecnologías del aprendizaje y el conocimiento), y finalmente hacia las TEP: (tecnologías del empoderamiento y la participación), porque no basta con generar conocimientos: el reto es generar algo productivo y significativo a partir de ese conocimiento.

Por otra parte, los estudiantes asumieron un rol activo al ser diseñadores de sus propios proyectos y constructores de su aprendizaje. Las redes sociales están colocando de manifiesto un ciudadano que está aprendiendo de forma diferente, que el conocimiento lo están adquiriendo por medio de posibilidades de transferencia (Piscitelli, 2009).

El alumnado se convirtió en el centro del proceso de aprendizaje. La interacción permitió socializar distintas experiencias, ideas y argumentos y, de ese modo, evolucionar hacia un nuevo estado del conocimiento.

La utilización del aula virtual fue muy útil, ya que permitió capacitar en línea a los estudiantes empleando distintas estrategias para gestionar el aprendizaje. A los docentes les permitió relacionar todas sus actividades educativas como evaluaciones, trabajos prácticos, entre otros, bajo un entorno educativo interactivo, estimulando en los estudiantes el desarrollo de competencias tecnológicas y facilitando la actualización permanente de los contenidos y la información de la clase que se encontraba disponible en forma permanente para todos los estudiantes.

Con respecto a los debates virtuales fue una actividad que promovió la construcción adecuada de conocimientos de los estudiantes.

Los estudiantes han incorporado el aula virtual como una herramienta fundamental para su aprendizaje. La forma de enseñanza del profesor cambió ya que no fue necesario el uso intensivo del pizarrón y la oralidad como herramienta para la comunicación.

Durante las interacciones fueron frecuentes y ágiles en base a una actividad de enseñanza o de evaluación.

Las TEP fueron utilizadas para promover el pensamiento crítico de los estudiantes, haciendo que ellos participen en los debates sobre las problemáticas y estrategias educativas utilizadas en distintas organizaciones de la comunidad. Esta herramienta fue muy eficiente para expresar los distintos puntos de vista y, sobre todo, tomar conciencia social.

Por otro lado, las TAC fueron más allá de aprender a utilizar las TIC permitió explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento.

El aula es de por sí un espacio de interacción y construcción de conocimiento donde cada docente tiene no solo el objetivo de transmitir contenido, sino también el de cultivar e incentivar formas de relacionarse con esos conocimientos y con los estudiantes. En este sentido, la colaboración entre pares se torna una fuente importante de experiencias para trabajar en clase. La posibilidad de entrar en contacto con otros foros o blogs permite potenciar las ideas y enriquecerlas.

Los resultados obtenidos nos animan a seguir trabajando en la misma línea. La escuela no puede quedar al margen de los procesos de transformación social y ciudadana que se están dando alrededor de las tecnologías.

5. BIBLIOGRAFIA

- Aparici, R. (2010). La educación mediática. Recuperado de: http://www.ite.educacion.es/images/stories/congreso/descripcion_antonio_campuzano.pdf,
- Cano, C. e Imbernon, J. (2003). Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. *Tras media*.
- Lozano, R. (2011). "De las TIC a las TAC: Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento". *Anuario ThinKEPI*, 5, pp. 45-47
- Pico, L. (2011). Trabajos colaborativos. Serie de estrategias en el aula para el modelo 1 a 1. Buenos Aires.
- Piscitelli, A. (2009). Nativos digitales. Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitectura de participación. Buenos Aires: Santillana.
- Ramírez, R. (2015). Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizajes. *Perfiles educativos*, 89-102.
- Reig, D. (2010). Entornos profesionales y personales de aprendizaje en las organizaciones. Nuevas estrategias formativas para las organizaciones.
- Sancho, JM. (2008) De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal. En *Revista Investigación en la Escuela*. Barcelona.
- Schwartz, H. Y. (1984). Sociología cualitativa. Método para la reconstrucción de la realidad. México: Trillas.
- Segura, M. (2007). Hacia un perfil docente universitario. *Revista de Ciencias de la Educación*, 9-28.
- Solano, J. (2008). Physics students' performance using computational modelling activities to improve kinematics graphs interpretation», *Computers & Education*, 50, pp. 1128-1140.
- Unescop (2006). La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos. Buenos Aires.



Recibido: 11 junio 2019
Aceptado: 5 agosto 2019

Dirección autor:

Universidad De Pamplona - Pamplona, Norte de Santander. - Colombia

E-mail / ORCID

bleidystorres@gmail.com



La resolución de problemas matemáticos y su incidencia en el aprendizaje del pensamiento aleatorio de los estudiantes de quinto grado de educación básica de la institución educativa Liceo Joaquín F. Vélez

The resolution of mathematical problems and their impact on the learning of random thinking of students in fifth grade of basic education of the educational institution Liceo Joaquín F. Vélez

Torres Chávez Bleidys del Carmen

Resumen

En los últimos años, Colombia ha sido cuestionada por sus bajos puntajes en las Pruebas externas que son las encargadas de medir la calidad educativa del país, y en lo que compete a la parte de matemáticas, específicamente estadística, probabilidad y la competencia de resolución de problemas, son por lo general los promedios más bajos. Esto podría deberse a que muchos niños tienen dificultades con las matemáticas, entender sus procesos, terminologías, los algoritmos y sobre todo ser capaces de resolver problemas matemáticos. Polya, (1965) nos muestra la importancia de desarrollar esta competencia en los estudiantes, presentando el Método Heurístico el cual le orienta al estudiante a seguir unos pasos que facilitarían la resolución de problemas, además que les ayuda a ser más autónomo, y adquirir nuevos conocimientos matemáticos de una manera más sencilla de la que estamos acostumbrados a mirar las matemáticas. Es por esto que en esta investigación nuestro objetivo es Analizar la incidencia de la resolución de problemas matemáticos en el aprendizaje del pensamiento aleatorio, el cual realizaremos aplicando talleres a los estudiantes y registrar las observaciones en un diario de campo para demostrar que cuando el niño desarrolla esta habilidad se le facilita su proceso de aprendizaje.

Palabras claves: Probabilidad, heurístico, aprendizaje, resolución

Abstract

In recent years, Colombia has been questioned for its low scores in the external tests that are responsible for measuring the educational quality of the country, and in what corresponds to the part of mathematics, specifically statistics, probability and the resolution competence of problems, they are usually the lowest averages. This could be due to the fact that many children have difficulties with mathematics, understanding their processes, terminologies, algorithms and, above all, be able to solve mathematical problems. Polya, (1965) shows the importance of developing this competence in students, presenting the Heuristic Method which guides the student to follow some steps that will facilitate the resolution of problems, in addition to helping them to be more autonomous, and acquire new Mathematical knowledge in a simpler way than we are used to looking at mathematics. That is why in this investigation our objective is to analyze the incidence of the resolution of mathematical problems in the learning of random thinking, which we will carry out by applying workshops to the students and recording the observations in a field diary to show that when the child develops This skill facilitates your learning process.

Key words: Probability, heuristic, learning, resolution

1. INTRODUCCIÓN

Según los referentes de calidad establecidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (lineamientos, Estándares Básicos por Competencia, Derechos Básico de Aprendizaje y Mallas Curriculares) como resultado de la implementación de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) y el decreto 230 de 2002 (Plan de estudios, evaluación y promoción de educandos) los estudiantes de la educación básica y educación media deben desarrollar unas competencias específicas en el pensamiento aleatorio, como parte del desarrollo de las competencias en matemáticas; es decir, los estudiantes deberán plantear situaciones problema que puedan ser analizadas por medio del tratamiento de datos (ordenar, agrupar, representar, y hacer uso de modelos y métodos estadísticos).

Para el desarrollo de este pensamiento se sugiere trabajar con ambientes reales y significativos, ya que los estudiantes tienen nociones de conceptos estocásticos (efecto del azar), con el fin de que se pongan en práctica y logren razonar críticamente frente a situaciones de incertidumbre o riesgo. Así, como lo mencionan los Estándares Básicos de Competencias (MEN, 2006) no es necesario que los estudiantes aprendan fórmulas y procedimientos matemáticos, sino que es importante avanzar gradualmente en el desarrollo de habilidades para encontrar todas las situaciones posibles, dadas ciertas condiciones, dominar conceptos.

Aprender a pensar matemáticamente significa; desarrollar un punto de vista que valore el proceso de matematización, abstracción para tener la tendencia a aplicarlos, y con esto desarrollar una competencia con las herramientas de trabajo y usarlas en la meta de entender y construir estructuras –desarrollar el sentido matemático (Schoenfeld, 1994. p.43). “El reconocimiento de que aprender matemáticas es un proceso continuo que se ve favorecido en un ambiente de resolución de problemas” (Schoenfeld, 1998, p. 64), donde los estudiantes tienen oportunidad de desarrollar formas de pensar consistentes con el quehacer de la disciplina. En este contexto, los alumnos conceptualizan la disciplina en términos de preguntas o dilemas que necesitan examinar, explorar y resolver a través del uso de distintas estrategias y recursos matemáticos (Hiebert y Carpenter, 1992). Es decir, para mejorar los aprendizajes es importante que el estudiante formule preguntas al intentar resolver problemas o comprender ideas matemáticas.

Para el aprendizaje se requiere la creación de significados abstractos, la codificación y descodificación de símbolos y la capacidad de hacer relaciones en el plano de lo posible, Los problemas matemáticos implican mucho más que hacer cálculos, algunos estudiantes que son buenos memorizando datos matemáticos puede que no entiendan las frases y conceptos usados en matemáticas.

Por otra parte, el proceso de enseñanza-aprendizaje del pensamiento Aleatorio tiene sus características propias, pues está suficientemente reportado en la literatura científica que a pesar de los esfuerzos que realizan muchos profesores los resultados obtenidos en cuanto al aprendizaje están bastante lejos de ser satisfactorios.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la probabilidad, los docentes usan su metodología tradicional. Con este método el docente muestra sus conocimientos, donde define conceptos, muestra ejemplos, narra etc., por lo que el estudiante es eminentemente un receptor pasivo. Si se quiere mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la reflexión de los estudiantes sobre el contenido objeto de estudio, resulta necesaria la incorporación de métodos de enseñanza activos, que propicien dicha reflexión. Para aplicar la enseñanza problémica el profesor tiene que diseñar sus

actividades de clases intencionalmente para crear situaciones en este aspecto que propendan por el desarrollo, en correspondencia con el objetivo trazado.

Por esto es importante desarrollar en los estudiantes la habilidad de interpretación y resolución situaciones matemáticas, el cual les ayuda a ser más autónomo, y adquirir nuevos conocimientos matemáticos de una manera más sencilla de la que estamos acostumbrados a mirar las matemáticas.

Polya (Polya, 1965, p. 102) introduce el término “heurística” como un método para interpretar la resolución de problemas. La heurística trata de comprender el método que conduce a la solución de problemas, en particular las operaciones mentales típicamente útiles en este proceso. Agrega que la heurística tiende a la generalidad, al estudio de los métodos, independientemente de la cuestión tratada y se aplica a problemas de todo tipo.

George Polya en su libro “How to solve it.” (1965) Aporta un modelo en el cual concibe cuatro etapas en el proceso de resolución de problemas.

- a) La primera fase consiste en la comprensión del problema, es la fase del cuestionamiento y de la identificación de datos e incógnitas. Entender el problema, es apropiárselo; concretarlo en tan pocas palabras que pueda ser reformulado de manera distinta sin modificar la idea. Por supuesto, para lograrlo es necesario aprehender su enunciado verbal.
- b) La segunda fase consiste en la concepción de un plan, en esta fase el docente debe guiar al estudiante para la concepción de un plan, pero sin imponérselo.
- c) Al ya tener concebido un plan se prosigue con la ejecución del mismo, ésta es la tercera fase, que corresponde a la elaboración del proceso creativo; es importante que se vaya verificando cada paso que se ejecute del plan, examinar a cabalidad que cada pieza encaje perfectamente; la veracidad de todo razonamiento; la claridad de toda operación.
- d) Por último, la cuarta fase, es una visión retrospectiva en donde se tiene que reconsiderar la solución, así como el procedimiento que llevó a ésta; esta fase ayuda a que el estudiante consolide sus conocimientos y desarrolle sus aptitudes para resolver problemas.

Por todo lo anterior, la pertinencia de esta investigación radica en el propósito de comenzar a analizar en los estudiantes la incidencia que tiene la habilidad de resolver problemas matemáticos en el aprendizaje del pensamiento aleatorio, según los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas también llamado probabilístico o estocástico, ayudando a los estudiantes a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, en las que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar. Por tal fin es importante desarrollar estas competencias en los estudiantes de 5° del Liceo Joaquín F. Vélez, para que lo ayuden a comprender y utilizar la probabilidad, el azar y la estadística como una herramienta fundamental en la investigación y en muchas aplicaciones de su vida diaria y en su futuro

2. METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación, desde la naturaleza de los datos a tatar, sugieren una mirada hermenéutica, enmarcada dentro del enfoque cualitativo, en el que la descripción es una de las vías más adecuadas para interpretar los fenómenos que subyacen él. Observando y haciendo seguimiento a los comportamientos de los estudiantes frente a las diferentes estrategias propuestas.

EL diseño que orientará la presente investigación es el estudio de caso, dado que es el diseño más adecuado para abordar el análisis y revisar detalladamente aspectos particulares de un evento académico. Según Merriam (1988), quien define el estudio de caso como particularista, descriptivo, heurístico e inductivo. Es muy útil para estudiar problemas prácticos o situaciones

determinadas. Al final del estudio de caso encontraremos el registro del caso, donde se expone este de forma descriptiva, con cuadros, imágenes, recursos narrativos

Teniendo en cuenta la metodología empleada en esta investigación (estudio de casos), se planearon y desarrollaron cinco fases según Merriam, SB (1998), de recolección de información para determinar las características de la situación objeto de investigación de la Institución Educativa Liceo Joaquín F. Vélez.

1. Selección del caso

Los informantes objeto de la investigación está constituida por 200 estudiantes del grado 5° de básica primaria, y 40 docentes de básica primaria de la Institución Educativa Liceo Joaquín F. Vélez, del municipio de Magangué, departamento de Bolívar, distribuidos en cinco sedes educativas.

Para la recolección de datos en el proceso investigativo, se tomó como informantes claves a 5 estudiantes, representados en 1 estudiante del grado 5° de cada sede Equivalente al 2.5% de la población investigada, y a 2 docentes de básica primaria correspondientes al 5% de la población investigada.

2. Elaboración de preguntas

El objetivo de esta investigación es analizar la incidencia de la resolución de problemas matemáticos en el aprendizaje del pensamiento aleatorio de los estudiantes de quinto grado de educación básica de la Institución educativa Liceo Joaquín F. Vélez. En razón a lo expuesto surge el siguiente interrogante:

¿Cómo incide la resolución de problemas matemáticos en el aprendizaje del pensamiento aleatorio en los estudiantes de quinto grado de educación básica de la Institución educativa Liceo Joaquín F. Vélez?

3. Localización de fuentes y recopilación de datos

Para poder analizar la incidencia de la resolución de problemas matemáticos en el aprendizaje del pensamiento aleatorio. Se plantea la aplicación de dos talleres correspondientes a dos momentos.

Momento 1. El primer taller será de resolución de problemas aditivos y multiplicativos en el cual, se analizarán los procedimientos utilizados por los estudiantes e identificar cuáles de esos pasos son del método Heurístico.

Momento 2. Se aplicará un taller de resolución de problemas sobre eventos de incertidumbre o azar, de igual forma se analizarán los procedimientos utilizados por los estudiantes e identificar cuáles de esos pasos son del método Heurístico

Para el análisis de los resultados de la aplicación de estos talleres utilizaremos la observación directa y el registro de ello en un diario de campo, donde se analizarán las categorías establecidas para la resolución de problemas y los métodos heurístico utilizados por los estudiantes.

Posteriormente aplicaremos una entrevista con preguntas abiertas tanto a los estudiantes y a los docentes para contractar la información suministrada por ambas fuentes y con esto hacer el análisis y la interpretación correspondiente a la información.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
 Programa de Maestría en Educación

TALLER N° 1 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS Y MULTIPLICATIVOS
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LICEO JOAQUÍN F. VELEZ
 SEDE _____ - MAGANGÜE BOLIVAR

OBJETIVO: Aplicar los procedimientos y medios heurísticos en la resolución de problemas aditivos y multiplicativos para potenciar la habilidad en los estudiantes de 5° de la Institución Educativa Liceo Joaquín F. Vélez

NOMBRE DEL ESTUDIANTE _____ EDAD: _____ SEXO _____ FECHA: _____

SITUACION PROBLÉMICA	ACCIONES DE LOS ESTUDIANTES	PROCEDIMIENTOS Y MEDIOS HEURÍSTICOS UTILIZADOS
En una caja hay 12 paquetes de galletas y cada paquete contiene 4 galletas. ¿Cuántas galletas hay en 3 cajas?		<ul style="list-style-type: none"> • comprensión del problema. SI NO ¿cómo lo hizo? • concepción de un plan. SI NO ¿cómo lo hizo? • ejecución del plan. SI NO ¿cómo lo hizo? • visión retrospectiva. SI NO ¿cómo lo hizo?

Tomado de: MEN (2019). Todos a Aprender, Laboratorio de Resolución de Problemas

3. RESULTADOS

Diario de campo a estudiantes:

Se aplicaron los talleres a los estudiantes, con el fin de identificar los pasos heurísticos que utilizan al momento de resolver un problema. Los estudiantes resuelven el primer taller de manera sencilla y aplican la mayoría de los pasos heurísticos. Posteriormente resuelven el segundo taller y de igual manera aplicando los pasos resuelven los ejercicios. Al momento de la aplicación de los talleres observamos que los estudiantes cuando desarrollan la habilidad de resolver problemas matemáticos adquieren a la vez habilidades mentales de cálculo y razonamiento, haciendo que estos se vuelvan mucho más ágiles desarrollando destrezas para los procesos matemáticos.

Todo lo anterior afirma lo planteado por (Schoenfeld, 1994, p.43). Aprender a pensar matemáticamente significa; desarrollar un punto de vista que valore el proceso de matematización, abstracción para tener la tendencia a aplicarlos, y con esto desarrollar una competencia con las herramientas de trabajo y usarlas en la meta de entender y construir estructuras –desarrollar el sentido matemático “El reconocimiento de que aprender matemáticas es un proceso continuo que se ve favorecido en un ambiente de resolución de problemas” (Schoenfeld, 1998, p. 64).



Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

FORMATO DIARIO DE CAMPO

Implementación de la Investigación "LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DEL PENSAMIENTO ALEATORIO DE LOS ESTUDIANTES DEL LICEO JOAQUÍN F. VELEZ"

FECHA:	16-05-2019	TALLER:	Talleres 1 y 2
DOCENTE:	BLEIDYS TORRES CHAVEZ		
AREA:	Matemáticas	TEMA:	Resolución de problemas de azar y probabilidad
GRADO:	5°	LUGAR:	SEDE MACONDO SIGLO XXI
ESTUDIANTE	XXXXXXXXXXXXXXXX		
OBJETIVO:	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los elementos que componen la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado de educación básica de la institución educativa Liceo Joaquín F. Vélez. Determinar la incidencia de la resolución de problemas matemáticos en el aprendizaje del pensamiento aleatorio. 		
DESCRIPCIÓN D LOS TALLERES	<p>El taller N° 1 es sobre resolución de problemas aditivos y multiplicativos en el cual deberán aplicar los pasos establecidos en el método Heurístico.</p> <p>En el taller N° 2 es de resolución de problemas sobre eventos de incertidumbre o azar. De igual manera se identificarán los procedimientos heurísticos usados.</p>		
RECURSOS			
TIPO DE RECURSO		CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO	
DICATICOS	Papel, lápices, laminas, Pirinola.		
HUMANOS	Estudiante de 5° de la sede macondo, docente de básica primaria, investigador		
Infraestructura	Sala de informática de la sede macondo		

DESCRIPCIÓN DE LAS PASOS HERÍSTICOS IMPLEMENTADOS POR EL ESTUDIANTE		ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LAS CATEGORÍA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS, PROBABILIDAD Y AZAR	
		Observación	Interpretación
COMPRESION PROBLEMA	DEL	El estudiante lee en varias ocasiones la situación planteada	Se observa que al estudiante le cuesta interpretar la información por lo que lee cada situación en varias oportunidades. Se infiere



Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

ELABORACIÓN DE UN PLAN	El estudiante escribe los datos que le dan en la situación	que el estudiante tiene dificultades para desarrollar comprensiones de textos. Una vez comprendió de que se trataba la situación decide sacar los datos suministrados y comprueba con la pregunta que puede hacer con ellos para encontrar la solución
EJECUCIÓN DEL PLAN	El estudiante hace algoritmo, representaciones graficas	En cada uno de los ejercicios logra hacer de forma acertada los algoritmos correspondientes, se vale de las representaciones graficas. En el taller de azar y probabilidad, logran encontrar los resultados de forma fácil y rápida.
VISION RETROSPECTIVA	Encuentra soluciones y las verifica con su docente.	Una vez cree tener la respuesta la verifica con su docente y al encontrarse que es correcta se motiva para seguir resolviendo el taller.

OBSERVACIONES GENERALES: Durante la aplicación de los talleres, el estudiante se mantuvo concentrado, al resolver el primer ejercicio de forma correcta, se nota un cambio de ánimo en su rostro y se motiva a seguir el proceso, hace preguntas a la docente para aclarar sus dudas.

Realiza los pasos del método heurístico el cual le facilita la solución de las situaciones planteadas.

Para el desarrollo de los procesos se vale de representaciones gráficas, sobre todo en el taller de azar y probabilidad realiza dibujos para encontrar la solución de cada situación planteada.

Entrevista a estudiantes:

Se le realizo a los estudiantes una entrevista con el fin de indagar, desde su perspectiva las metodologías y procesos de aprendizaje de las matemáticas en especial de los temas de azar y probabilidad, en esta entrevista también nos expresaron su opinión frente a la metodología abordada por los docentes y los recursos o estrategias pedagógicas que emplean para facilitar en ellos el aprendizaje, con esta entrevista se observó que;

- Los estudiantes expresan tener mayor dificultad al comprender las situaciones problemas, que muy poca vez se trabajan estrategias para superar esta dificultad, lo que significa que se hace necesario replantear la metodología de enseñanza, y poder brindarle al estudiante estrategias que le faciliten su aprendizaje.
- Se observó que cuando los estudiantes se apropiaron del método heurístico para resolver problemas. Comenzaron a interpretar y dar soluciones a los mismos, facilitándoles este proceso.
- Que la Metodología aplicada en el aula es tradicional, donde la participación de los estudiantes en el proceso de construcción de conocimientos es limitada, las matemáticas deben comenzar a enseñarse de manera distinta, demostrándole que puede ser la asignatura más fácil y divertida de aprender.



Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz



Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz

- Que los docentes utilizan muy poco material concreto o didáctico para la innovación de sus clases y solo se apoyan de las guías para el desarrollo de las mismas.

Haciendo análisis de las respuestas de los estudiantes vemos la importancia de ayudar a los estudiantes a desarrollar estas habilidades, brindándole estrategias y recursos para este proceso. Pero en la educación primaria existe una dificultad y es que no todos los docentes tienen el dominio por los temas referentes a este pensamiento, por lo que deciden programados en sus planes de área y aula para final de año, desarrollarlos superficialmente o simplemente omitirlos. Se hace necesario que el docente parta primeramente en reconocer su falencia y se apoye de sus pares para que logre organizar de forma didáctica esta asignatura.

Entrevista a docentes:

Se le realizó a los docentes una entrevista con el fin de indagar, desde su planeación como desarrolla sus prácticas de aula y si en ellas tiene en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje y el contexto de sus estudiantes, además que tipo de estrategias pedagógicas utiliza.

En este instrumento logramos evidenciar que:

- Los docentes realizan sus planeaciones, pero en ellas hace falta que sus actividades se organicen de forma intencionada a desarrollar la competencia de resolución de problemas.
- Que lo que está funcionando mal es la metodología de enseñanza, se hace necesario replantear este proceso, mostrando diferentes formas de presentar una situación problema a la acostumbrada. Por ejemplo, presentar la misma situación problema, pero cambiándole el lugar de la incógnita, darle una respuesta y que ellos planteen la información, etc. de esta manera estaríamos ejercitando su capacidad de interpretación que es una de las dificultades expresadas por los estudiantes.
- Se debe fortalecer el proceso de evaluación formativa, el cual le permite al docente hacer seguimiento del proceso de aprendizaje y de hacer retroalimentaciones oportunas y pertinentes.

Al momento de analizar los resultados de las entrevistas, socializamos con los docentes y logramos ver sus estrategias desde otra mirada, la de sus estudiantes. Con esto vemos que el rol del docente en este proceso juega un papel importante, ya que es el encargado de activar y potenciar en ellos estas competencias y que se hace necesario apoyarse de material didáctico para, primeramente, mantener la motivación y segundo facilitar ese proceso de aprendizaje. Así como lo plantea el Ministerio de Educación Nacional (Art. 4 Decreto 1278 de 2002). “La función docente es aquella de carácter profesional que implica la realización directa de los procesos sistemáticos de enseñanza - aprendizaje, lo cual incluye el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación de los mismos procesos y sus resultados, y de otras actividades educativas dentro del marco del proyecto educativo institucional de los establecimientos educativos”.

4. CONCLUSIONES

Los docentes debemos tratar de enriquecer nuestras prácticas de aula cada día, reconociendo nuestras debilidades y buscar entre nuestros pares quienes nos pueden ayudar a fortalecerlas, ese sería un primer paso, para poder cambiar la mentalidad que se tiene frente a esta área. La

forma de la enseñanza de las matemáticas a través del tiempo ha convertido esta asignatura en un dolor de cabeza para muchos estudiantes, vendiéndole la fama de ser la asignatura más difícil de entender y que por lo general quienes las dictan son personas demasiado rígidas y tradicionalista, sus clases no salen del tablero y el marcador.

Si bien es cierto que todo lo que nos rodea tiene que ver con las matemáticas, porque no apropiarnos de estas realidades para poder acercarnos más a nuestros estudiantes y enseñar matemáticas para desarrollar en ellos, competencias que le ayuden a desenvolverse en su vida diaria. Una de esas competencias es la resolución de problemas, digamos una de las más importante que tiene el área de matemáticas, en ella están inmersos otras competencias como el razonamiento, la ejercitación y la comunicación, además que ayuda al estudiante en su vida diaria conectando las matemáticas con el mundo real, Permitiéndoles mostrar su comprensión de los conceptos en contextos significativos.

Podemos afirmar que la competencia de resolución de problemas si incide en el aprendizaje del pensamiento matemático, demostrando que cuando un estudiante logra potenciar esta habilidad, podrá desarrollar aprendizajes con mayor facilidad y profundidad.

Esperamos que esta investigación brinde información que aporte a otras investigaciones soluciones para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje en nuestras aulas de clase.

5. RECONOCIMIENTO

Primeramente, a **Dios** quien es el que me sustenta y guía mis pasos, a mi familia por su apoyo incondicional, a **Ivaldo Torres Chávez**, por ser mi mayor soporte y motivación. A mi asesor de maestría **Mg. Edgar Aurelio González Bautista**, por su conocimiento y valiosos aportes, a los estudiantes y docentes de la Institución educativa Liceo Joaquín F. Vélez por permitir el desarrollo de esta investigación.

6. REFERENCIAS

- Bahamonde, S. y Vicuña, J. (2011). *Resolución de problemas matemáticos*. Punta Arenas. Región de Magallanes y Antártica chilena.
- Cantor, C., Marcela, S., & Guerrero Velasco, M. A. (2016). *El pensamiento aleatorio como fundamento para el desarrollo del pensamiento matemático y sus componentes*.
- De Educación, L. G. (1994). *Ministerio de educación*. nacional. Bogotá, Colombia.
- Hiebert, J. y Carpenter, TP (1992). *Aprender y enseñar con comprensión*. Manual de investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: un proyecto del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas.
- Merriam, SB (1998). *Investigación cualitativa y aplicaciones de estudios de casos en educación*. Revisado y ampliado de "Estudio de casos de investigación en educación". Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St, San Francisco, CA 94104.
- Ministerio de Educacion Nacinal MEN (2006)
- Ministerio de Educación Nacional (Art. 4 Decreto 1278 de 2002).
- Polya, G., & Zugazagoitia, J. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas* (No. 04; QA11, P6.). México: Trillas.
- Schoenfeld, A., Luqmani, Y., Smith, D., O'reilly, S., Shousha, S., Sinnett, H. D., & Coombes, R. C. (1994). *Detection of breast cancer micrometastases in axillary lymph nodes by using polymerase chain reaction*. Cancer research, 54(11), 2986-2990.
- Schoenfeld, AH (1998). *Hacia una teoría de la enseñanza en contexto*.



Recibido: 11 junio 2019
Aceptado: 5 agosto 2019

Dirección autores:

Institución Educativa Manuel J.
Del Castillo

E-mail

vecaduro@gmail.com

Soniapatricia9@gmail.com

Desarrollo de la lectura crítica según la teoría de Isabel Solé en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Manuel J del Castillo de Ciénaga Magdalena

Development of critical reading according to the theory of Isabel Solé in sixth grade students of the Manuel J Educational Institution of Ciénaga Magdalena Castle

Dura Yesica y Gómez Sonia

Resumen

En el presente artículo se evidencia la adaptación de la teoría de Solé (2007) Estrategias de comprensión de la lectura, a través de una serie de estrategias, aún en validación, que se proponen a los estudiantes de educación básica secundaria (sexto grado) de la Institución Educativa Manuel J del Castillo en el departamento de Magdalena, Colombia. Esto con el fin de desarrollar en los estudiantes mencionados los niveles de criticidad, puesto que, se encuentran en una etapa propicia para empezar a entender y reaccionar ante las diferentes realidades a las cuales se pueden ver expuestos a diario. No obstante, se incorporan actividades de aprendizaje que estimulan en simultáneo el interés por la lectura y escritura como procesos co-dependientes. El ejercicio metodológico se soporta en los momentos y estrategias de lectura que Isabel Solé enuncia como elementos necesarios para desarrollar procesos de lectura recurrentes, competentes y críticos. Por ello, la importancia de una selección de diversos tipos de textos que sean pertinentes para el desarrollo del pensamiento autónomo dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje y el contexto social. Estas cavilaciones surgen desde el estudio comparativo de teorías y estrategias de lectura además de las falencias en la competencia crítica de textos y situaciones que se observan en el aula.

Palabras claves: Lectura crítica, estrategias de lectura, Isabel Solé.

Abstract

This article demonstrates the adaptation of Solé's theory through a series of strategies, still in validation, that are proposed to students of basic education (sixth grade) in Manuel J del Castillo Educational Institution in the department of Magdalena, Colombia. This, in order to develop in the mentioned students, the levels of criticality, because they are in a propitious stage to begin to understand and react to the different realities to which they can be exposed on a daily basis. However, learning activities are incorporated that simultaneously stimulate interest in reading and writing as co-dependent processes. The methodological exercise is supported in the moments and strategies of reading that Isabel Solé enunciates as necessary elements to develop recurrent, competent and critical reading processes. Therefore, the importance of a selection of different types of texts that are relevant to the development of autonomous thinking within the teaching-learning processes and the social context. These reflections arise from the comparative study of theories and reading strategies in addition to the shortcomings in the critical competence of texts and situations observed in the classroom.

Keywords: Critical reading, reading strategies, Isabel Solé

1. INTRODUCCIÓN

La lectura es una competencia básica que hoy en día todo el mundo debe dominar si pretende ser incluido dentro de las diferentes dinámicas sociales y sobre todo educativas. Es por ello que en la Institución educativa Manuel J del Castillo, la docente e investigadora mostró interés en estudiar esta competencia en la población estudiantil, en donde pudo constatar que los niveles de lectura no se encuentran en el nivel esperado. En su contexto social, esta es una institución mixta de carácter oficial que tiene una población de 2000 estudiantes aproximadamente de un nivel socioeconómico bajo, lo que ciertamente afecta y dificulta el acceso a muchos recursos educativos como textos literarios y educativos, además de otras experiencias significativas que estimulan el aprendizaje.

Es en este lugar en donde se desarrolla la investigación pues a través de la interacción matutina en el contexto en donde estudiantes y docentes se desempeñan, se facilita detectar las perspectivas que se tienen sobre la pertinencia de las metodologías educativas. Con base en ello, es posible reorientar los procesos para que los estudiantes superen sus dificultades y refuercen los conocimientos que ya dominan. De acuerdo a lo anterior, específicamente en el sexto grado se ha observado un nivel elevado de dificultad al momento de resolver algunas actividades relacionadas con la lectura.

Los estudiantes se ven limitados, puesto que, sus competencias de comprensión e interpretación no están correctamente desarrolladas ni enfocadas en el pensamiento autónomo que les permita tener una visión crítica del entorno. Además, al cotejar los resultados de las pruebas “supérate” que se aplica en los grados de tercero y quinto, se reafirma el nivel bajo de lectura crítica que perdura hasta su ingreso a la básica secundaria. De acuerdo con ello Cassany [1] afirma “ante el mundo multicultural, globalizado, dinámico y conflictivo en el que vivimos, la única respuesta educativa posible es la necesidad de formar a una ciudadanía autónoma y democrática que tenga habilidades críticas de lectura, escritura y pensamiento”. Esto evidencia la importancia de entender las acciones que se emprenden en todas las esferas del ser humano, comprendiendo desde muy temprano el rol que cada uno debe desempeñar con el fin de no ser convertido en una persona fácilmente manipulable.

Teniendo en cuenta lo anterior, se resalta entonces la necesidad de implementar estrategias que aumenten los hábitos de lectura en los estudiantes, en donde a través de actividades transformadoras que lleven a la construcción de habilidades de la lectura textual, reflexiva y crítica en los discentes. Por ello, el objetivo primordial de investigación es analizar el proceso de aprendizaje de la competencia lectora a través de la aplicación de una propuesta metodológica innovadora y motivadora para la población de estudiantes de sexto grado de la I.E Manuel J del Castillo.

Por lo tanto, para la construcción de la propuesta se tiene como referente principal a Isabel Solé [2] quien enuncia primordialmente sobre los ambientes de aprendizajes para lectores críticos, pues desde la teoría se hace referencia a la creación de espacios en donde se pueda propiciar la participación activa de los estudiantes para compartir el entusiasmo, la construcción del significado y las conexiones que los libros establecen entre ellos (intertextualidad). De esta manera, es durante los procesos de enseñanza aprendizaje que se deben favorecer las actividades teniendo como pilar las habilidades de escuchar y expresar las concepciones propias, y así conocer la pertinencia de las metodologías para los estudiantes.

2. METODOLOGÍA

La investigación se enfoca en el desarrollo de una investigación cualitativa que permite una mejor comprensión de los fenómenos propios del problema de investigación que se plantea, a lo cual Martínez [3] refiere como “la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones” (p.128); siendo acorde lo anterior con un tema objeto de estudio, que permite plantear una propuesta que conlleve al afianzamiento de la lectura crítica. Se diseñó a partir de la investigación-acción pues su desarrollo brinda facilidades en la estructuración de las fases del proyecto de investigación y por ende posibilita una consecución de los objetivos que se han propuesto como mejorar los procesos lectores, de enseñanza aprendizaje y las realidades contextuales en las que se hallan los estudiantes.

Como señala Martínez [4] “El fin principal de estas investigaciones no es algo exógeno a las mismas, sino que está orientado hacia la concientización, desarrollo y emancipación de los grupos estudiados y hacia la solución de sus problemas” (p.136). Por ello, los informantes de esta investigación, que son 6 niños y 6 niñas con edades que oscilan entre 12 y 14 años, participan activamente en la construcción de su propio bienestar e intervienen en la adopción de las estrategias que son más adecuadas para su nivel de desarrollo personal y cognitivo.

Las fases de la investigación se disponen de la siguiente manera: primero la fase de diagnóstico en donde a través de la observación directa se realiza un reconocimiento del contexto y acercamiento a la problemática, además de algunas entrevistas que refuerzan las percepciones iniciales. En la segunda fase, se emplean los instrumentos cualitativos para recolectar información necesaria para desarrollar la intervención a través de la propuesta. En este momento se emplean entre otros, la encuesta, pruebas de control y la entrevista como se puede apreciar en la siguiente figura.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL J DEL CASTILLO
 CARRERA 24 # 25 - 50, CIENAGA, MAGDALENA.
 TELEFONO: 4240007

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN		
Título: Desarrollo de la lectura crítica según la teoría de Isabel Solé en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Manuel J del Castillo de Ciénaga Magdalena.		
FECHA	<i>2019</i>	
RESPONSABLE	<i>Yesica Duran</i>	
CARGO	<i>Docente</i>	
ENTREVISTADO	<i>Yesica Duran</i>	
PROPÓSITO		
El acceso al conocimiento por medio de una investigación cualitativa permite evidenciar las condiciones de un contexto determinado desde la exploración de lo cotidiano, interpretando a las personas y sus acciones, por lo tanto, la entrevista que se configura con un instrumento importante de indagación, permite integrar y analizar el estado actual e individual de la competencia lectora en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Manuel J del Castillo.		
Lectura crítica	Competencias	1. ¿Cuándo mencionan el término “lectura crítica” comprende para qué sirve? Explican: <i>Es cuando se lee un texto y se busca entenderlo y se le da un significado.</i>
Etapas de la lectura	básica	2. ¿Recibe en su entorno alguna motivación para iniciar la lectura de un texto? Explican: <i>Que yo cuando me voy a leer me motivan los libros que voy a leer.</i>
Lectura crítica	Elementos Aplicación	3. ¿Cuándo lee ¿tiene claro con qué propósito lo hace? Explican: <i>Me gusta leer porque me gusta leer y me gusta leer los libros que voy a leer.</i>
Lectura crítica	Medios de participación	4. ¿En promedio cuántas veces a la semana se desarrollan jornadas para el mejoramiento de la lectura crítica? Explican: <i>Una sola vez por semana.</i>

Docente
YESICA CAROLINA DURAN ROPERO

En la fase final se diseña e implementa la propuesta pedagógica tomando como sustento teórico principal a Solé [5], teniendo en cuenta sus aportes en la reconstrucción de las metodologías de lectura. Para citar con más precisión las ideas que Isabel Solé propone, es relevante entonces hacer referencia los momentos de lectura, Solé (2001) afirma que: “Enseñar a leer no es absolutamente fácil, y que a su vez, la lectura es un proceso complejo el cual requiere una intervención antes, durante y después, además de plantearse la relación existente entre leer, comprender y aprender, para así, explicar estos tres momentos del proceso de lectura cuando se está ante un texto escrito”.

El método según esta estrategia comprende la identificación en tres momentos principales, los cuales se definen como: momento antes que tiene una finalidad exploratoria, vinculando los saberes previos que el estudiante posee, despertando el interés por la lectura y haciendo una serie de predicciones sobre los elementos que encontrará en la lectura. El momento durante es el proceso activo de lectura en donde los estudiantes, crean hipótesis, nuevas predicciones, hacen conjeturas y amplían el vocabulario a través de campos semánticos, sinonimia o por contexto. Finalmente, el momento después de la lectura es en el cual se valora la comprensión a través de sus tres niveles, literal, inferencial y finalmente el crítico por medio de esquemas que organicen o jerarquicen la información, resúmenes, juegos de roles etc.

Isabel Solé [6] hace énfasis en la comprensión del texto, puesto que, para poder realizar este proceso de manera efectiva no basta con saber codificar los signos, es necesario establecer una especie de diálogo con el texto, para lo cual el lector debe recurrir a todas las herramientas de las que dispone, apoyándose en sus conocimientos anteriores para relacionar hechos o términos, en las estrategias cognoscitivas de lectura y en la organización de la información del texto que lee. Por ello, son tan importantes las estrategias que se disponen para lograr potenciar la comprensión en el nivel más elevado como lo es el crítico. Según los estudios de Solé [7] la aplicación de estas estrategias se centra en el seguimiento de los aspectos que se enuncian a continuación:

- a. Estrategias para la activación de los esquemas previos.
- b. Estrategias relacionadas con el vocabulario, lenguaje y predicción.
- c. Estrategias relacionadas con las inferencias.
- d. Estrategias relacionadas con la representación jerárquica de las ideas.
- e. Estrategias relacionadas con operaciones de supresión, generalización y construcción.
- f. Estrategias para la activación de los esquemas previos.

Con base en estas apreciaciones, la construcción de aprendizajes significativos se ven favorecidos y los ambientes de formación se vuelven más flexibles, pues es allí en donde los docentes pueden desarrollar e implementar dinámicas de educación novedosas por medio de las cuales los estudiantes, puedan emplear las cosas que han aprendido y que han vivido hasta el momento, articulando esos presaberes con los nuevos. Simultáneamente, la motivación incrementa y concentra la atención en los contenidos que se están aprendiendo modificando las estructuras mentales y construyendo el aprendizaje.

Son esos esquemas previos los que se deben aprovechar para potenciar la activación previa a la lectura. Lo anterior se puede lograr, por medio de preguntas que introduzcan a los temas, que indaguen en su mente todo lo que se sabe frente al mismo o por el contrario lo que posiblemente puede estar relacionado. También se pueden hacer reflexiones iniciales y

decodificaciones a partir de la macroestructura textual. Todas estas preguntas impactan indirectamente en la motivación y el interés intrínsecamente por parte de los estudiantes.

Ahora, teniendo en cuenta el vocabulario, el lenguaje y la predicción se puede afirmar que la relevancia de un vocabulario amplio se va dando a medida que se aborden diferentes y cada vez más elaborados tipos de texto. De esta manera, si se dispone de un vocabulario desconocido se puede insertar dentro del léxico del estudiante empleando las palabras en un contexto significativo. Del mismo modo la realización de preguntas que anticipen o hagan una predicción sobre el texto, impulsa a utilizar todo este vocabulario, pues en muchos momentos los estudiantes se ven limitados al expresar sus ideas. De esta manera, se va formando paulatinamente al discente para que aprenda a identificar y emplear los indicios que se encuentran a través de palabras clave en el título, algún dato del autor, etc. Algunas actividades que se realizan dentro de la propuesta son el trabajo con las palabras clave, vocabulario desconocido, desarrollo de la oralidad empleando el léxico dominado y el nuevo y la realización de preguntas predictivas.

Relacionado con las inferencias, los estudiantes desarrollan su capacidad para deducir una información imprecisa y que no aparecen explícitamente en el texto. Esta estrategia colabora con la adquisición de destrezas al momento de realizar una lectura crítica. Algunas actividades en donde se puede aplicar la inferencia son el debate de palabras desconocidas, relación de la vida y obra del autor, incitación a realizar comentarios predictivos y lectura reflexiva. Es importante, el reconocimiento y la importancia de cada una de estas estrategias pues cada una de ellas, lleva escalonadamente el pensamiento crítico de un nivel a otro. Por ello, la formulación de estas preguntas obliga a la lectura entre líneas para dominar la información que se proporciona en el texto.

El beneficio de compartir, la cotidianidad con los estudiantes permite conocer de antemano los pensamientos y comportamientos culturales de los mismos, lo cual facilitará la inferencia puesto que esta parte de la habilidad de combinar los procesos mentales superiores, el autocontrol y la autocorrección fomentando un crecimiento en la personalidad, madurez y en los valores de los estudiantes al realizar un proceso honesto consciente. Es en este punto en donde se da va identificando si los procesos críticos en cuanto a la lectura se van desarrollando de manera adecuada, puesto que, es fácil percibir si los estudiantes asumen una actitud frente a un texto dando opiniones sobre lo que dice y detectando la intención con la cual se ha escrito.

Continuando con las premisas, se relacionan las estrategias de supresión generalización y construcción con los intereses y las experiencias que tienen los estudiantes dentro de su contexto, articulando a ello los contenidos de enseñanza y de esta manera observar a funcionalidad de los saberes. Allí se evidencia la capacidad de reflexión que tienen los estudiantes y a su vez la forma en que ellos interiorizan elementos lingüísticos como canal de comunicación y comprensión de las situaciones comunicativas. Las actividades que se proponen a partir de esta estrategia son las que impulsan a los estudiantes a reconstruir el texto de forma personal. Propiciar la generación de valoraciones críticas frente a los eventos, la obra o el autor estableciendo conexiones con otros textos y la realidad. Tomar el texto o fragmentos del mismo para la creación de un nuevo escrito teniendo en cuenta información puntual que el texto inicial ha proporcionado.

Por su cuenta, las estrategias de representación jerárquica buscan que los estudiantes argumenten con el uso de su propio vocabulario las partes principales del texto ya sea de una forma oral

o escrita, colectiva o individual, teniendo en cuenta un fin determinado para cada lectura. Por ello es importante, que los textos que se seleccionen sean adecuados para la edad de los estudiantes y con temáticas que despierten motivación para finalmente propiciar la extracción de conclusiones y predicciones y verificar si se acercan a la realidad del texto y del contexto.

3. RESULTADOS

Hasta el punto en el que se redactó el presente artículo, la investigación se encontraba en la última fase, por lo cual los resultados se presentan de forma parcial, teniendo en cuenta las etapas de desarrollo y las actividades que se han propuesto dentro del cronograma investigativo. Por lo tanto, en primer lugar, se pudo hacer una estimación sobre la teoría propuesta por Isabel Solé, la cual demuestra un alto grado de pertinencia al impactar de forma positiva en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del grado sexto, modificando los componentes actitudinales y procedimentales de las sesiones en el aula.

Por lo anterior, se desarrolló la propuesta pedagógica vinculando las diversas estrategias de Solé y articulando postulados como los de Daniel Cassany que favorecen las debilidades enunciadas por los mismos estudiantes de la institución en cuanto a los momentos y lugares propicios para realizar una lectura adecuada a partir de la cual se van a desarrollar los demás procesos cognitivos que coadyuvan a la comprensión, interpretación y posición crítica frente a los textos.

A partir de ello, se puede determinar que las estrategias empleadas durante la investigación alcanzan parcialmente impactos positivos al evidenciar desde el principio pequeños rasgos de pensamiento crítico autónomo, cuando se preguntaban los estudiantes las finalidades u objetivos de la lectura.

Finalmente, el afianzamiento del hábito de la lectura sobresale de las costumbres normales en la institución pues la interacción de los estudiantes con los textos se ha visto reflejada por el interés de los estudiantes en compartir los aprendizajes con los compañeros y docentes del mismo modo que solicitan se amplíen los espacios que se han destinado para tal fin.

4. CONCLUSIONES

En conclusión, los objetivos que se traza un docente desde su perfil tienen un alto nivel de trascendencia. Impacta no solo a un grupo de estudiantes, que interiorizan un concepto, sino por el contrario, brinda las condiciones necesarias para que, en el caso de la lectura crítica, un estudiante desde sus propias percepciones realice una lectura creadora, analítica y finalmente crítica, en donde utilice los medios lingüísticos y paralingüísticos para la construcción del significado. De la misma manera, se determinan los estilos de construcción de imaginarios a través de los cuales se ponen en función de la realidad, del aprendizaje y de la escuela.

Lo anterior, es todo posible gracias a la lectura crítica y el contacto con una cantidad de textos suficiente que posibilitan el análisis (en especial los literarios) y una formación de predilección hacia la lectura, estilos de vida propios y ajenos, situaciones históricas y predicciones futuras, así como el esteticismo que se vivencia por medio de las letras.

Cabe mencionar, que las estrategias tienen en muchos aspectos confluencias, sin embargo, allí está la importancia de definir el objetivo de la lectura, en dónde está la primicia con la cual se

aborda un texto y cuál es el fin básico por el cual se lleva a cabo. Ciertamente, la totalidad de estrategias están enfocadas en incentivar el uso del pensamiento autónomo desde diversas vías, pensamiento que demuestre por parte del estudiante el dominio de la información y la aprehensión de los conceptos, en donde se pueda constatar que la lectura no es simplemente literal. Es necesario en este punto, recalcar sobre la importancia del propósito de la lectura que puede buscar la respuesta a un interrogante, la confirmación de una hipótesis, la resolución de una problemática, alguna necesidad comunitaria o simplemente el deleite personal. Gracias a este trabajo, se puede reconocer que si es posible enseñarle a leer a los estudiantes.

Y ello, comprendido más allá del proceso de codificación. A los estudiantes se les puede motivar y hacerles comprender que la lectura tiene implícita una disposición siempre positiva, que se desprende del aumento del conocimiento de manera individual. El desarrollo del componente cognitivo y didáctico ayudan a complementar los mecanismos de apropiación de la lectura en donde, por ejemplo, las estrategias anticipatorias, movilizan los conocimientos y despiertan los campos de interés y análisis. Gracias a ello, es que el resto del proceso adquiere significado mediante la búsqueda constante de información y el contraste con los conceptos y significados lo cual pone en manifiesto gracias a los resultados parciales, que la teoría propuesta, alcanza y compensa de forma idónea las necesidades de los estudiantes del grado sexto de la I. E Manuel J del Castillo. La esperanza final es que este trabajo se pueda extender a los demás conjuntos de grados y del mismo modo a otras instituciones, para fortalecer el desarrollo de la lectura crítica en la región.

5. RECONOCIMIENTO

“D.Y agradece a Dios quien todo lo puede por darle el aliento de vida y la oportunidad de poder compartir en este universo con personas que han enriquecido su vida en lo espiritual, profesional y como ser humano, saberes que han permitido que logre muchos de sueños y metas propuestas, igualmente, a mis padres quienes con su apoyo y esfuerzo han permitido que logre muchos de mis sueños, a mi esposo e hijas quienes han sido un aliciente en los momentos que siento desmayar, a mi asesora por su entrega y dedicación en su acompañamiento durante esta investigación, a aquellos amigos que me impulsan a seguir aunque el camino sea difícil. “

6. REFERENCIAS

- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Anagrama.
- Solé, I. (1996). *Estrategias de comprensión de la lectura. Lectura y Vida*, 17(4), Martínez, Rafael, & DOMÍNGUEZ, Rosa (2006) La construcción de procesos formativos en educación no formal. Madrid: Narcea. Barcelona, pp. 21 – 43.
- Martínez, R. y Domínguez, R. (2006). *La construcción de procesos formativos en educación no formal*. Madrid: Narcea. Barcelona, pp. 21 – 43.
- Solé, I. (1999). *Estrategias de lectura y aprendizaje*, 9a ed., Ed. Grao, Barcelona.
- Solé, I. (1997). *La importancia de las habilidades y estrategias de lectura en la Universidad*.
- Solé, I (2007). *Estrategias de comprensión de la lectura*. Madrid: Editorial Catedra



Propuesta metodológica para potenciar procesos de convivencia, en los estudiantes de quinto grado de la sede N° 2 en la institución educativa Manuel J. del castillo de Ciénaga magdalena
Methodological proposal to promote processes of coexistence, in fifth grade students at headquarters No. 2 in the educational institution Manuel J. del Ciénaga Magdalena Castle

Andrade Anderson y Gelvez Aurora

Resumen

Este artículo tiene como propósito develar los fundamentos teóricos para potenciar los procesos de convivencia en los estudiantes de quinto grado de básica primaria. Por tanto, los postulados que fundamentaron teóricamente el estudio se orientan en Jares (2006); Torrego y Moreno, (2003); Melendro, (1997); Fernández, (2004) además de Megía, (2014); Backman (2014). A su vez, su ruta metodológica estuvo sustentada en un enfoque cualitativo aplicando un diseño de investigación acción participativa, tomando como muestra a estudiantes comprendidos entre 9 12 años de edad. Ahora bien, los resultados arrojaron que la mayoría de los niños (as) presenta conductas pocas adecuadas para la integración con grupos sociales, asimismo, se evidencia que algunos tienen familias disruptivas reflejando en ellos los antivalores como el irrespeto, la irresponsabilidad, a su vez expresaron no importarle las consecuencias generadas por su comportamiento. Por último, se concluye que el desarrollo de estrategias docentes permite activar en los estudiantes el sentido de pertinencia, de responsabilidad, de compromiso además del respeto por el mismo y por el otro, por ello, se logró la participación e integración de educandos en la realización mediante el trabajo cooperativo y colaborativo, evidenciando el respeto por las ideas, así como el consenso de los resultados.

Palabras claves: Procesos, convivencia escolar, educación.

Abstract

The purpose of this article was to unveil the theoretical foundations to enhance the processes of coexistence in students in fifth grade of primary school. Therefore, the postulates that theoretically based the study are oriented in Jares (2006); Torrego and Moreno, (2003); Melendro, (1997); Fernández, (2004) in addition to Megía, (2014); Backman (2014). In turn, its methodological route was supported by a qualitative approach applying a participatory action research design, taking as a sample student between 9 and 12 years of age. However, the results showed that the majority of children have few behaviors suitable for integration with social groups, it is also evident that some have disruptive families reflecting in them antivalores such as disrespect, irresponsibility, they also expressed Don't care about the consequences generated. Finally, it is concluded that the development of teaching strategies allows students to activate the sense of relevance, responsibility, commitment and respect for the same and for the other, therefore, the participation and integration of students in the realization through cooperative and collaborative work, showing respect for ideas as well as the consensus of the results.

Keywords: Processes, school life, education

Recibido: 11 junio 2019
Aceptado: 5 agosto 2019

Dirección autores:

Institución Educativa Manuel
J. del Castillo

E-mail

farid_23@hotmail.com

aurora.gelvez@hotmail.com

1. INTRODUCCIÓN

Por medio de un diagnóstico se evidenció en la Institución Educativa Manuel J del Castillo, discusiones por parte de los estudiantes al momento del espacio de recreación y esparcimiento momento en el cual padres y representantes participaron en dicho desorden, esto noto por la poca e incoherente planificación de los docentes en desarrollar habilidades sociales en los estudiantes promoviendo así el sentido de pertinencia, responsabilidad y respeto. En ese sentido, el objetivo general se orientó en develar los fundamentos teóricos para potenciar los procesos de convivencia en los estudiantes de quinto grado de básica primaria.

A su vez, los fundamentos teóricos del estudio se conciben los postulados de Jares (2006); Torrego y Moreno, (2003); Melendro, (1997); Fernández, (2004) además de Megía, (2014); Backman (2014), los cuales exponen en primera instancia que la convivencia escolar establece los lineamientos para propiciar relaciones de intercambio entre diferentes actores sociales a fin de orientar la conducta del estudiante con la intención de guiarlos al desarrollo de acciones para una mejor ciudadanía social. Por ello, apuntan que las instituciones educativas requieren diseñar un conjunto de planteamientos educativos que traten de guiar las actuaciones concretas que se adoptan desde una perspectiva de centro, de allí, que su finalidad es optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, además de afrontar los problemas de disciplina para prevenir y erradicar la violencia.

Por consiguiente, el presente estudio atendiendo a su naturaleza así como la intencionalidad del investigador se pretendió elaborar un plan que permita accionar y transformar la realidad que estudia desde la aplicación de diferentes actividades que contribuyan al fomento de la participación e integración de los actores sociales de toda escuela para a partir de allí sus planificaciones incorporen actividades no solo para el desarrollo cognitivo sino también el afectivo/emocional de los estudiantes en concordancia con sus padres, en tal sentido, se empleara la metodología de la investigación acción participativa ya que la misma busca accionar/reflexionar/transformar.

Desde una revisión del estado del arte referido a la convivencia escolar, se evidencia la coincidencia de Pérez, (2001); Maturana, (2002) y Mockus, (2002), los cuales exponen que es una construcción personal y social que pretende la creación de un mundo común, para la cual se hace necesario vivenciar, entre otros, valores como la equidad, la justicia, la aceptación, el respeto, y la confianza. En tal sentido, Fierro, (2013), expresó que es un proceso interrelacional con una dimensión interpersonal y colectiva, enmarcado por políticas y prácticas institucionalizadas en una cultura escolar y local con su propia historicidad.

Por su parte organismos mundiales como; Unicef y Plan Internacional (2011) han publicado un informe sobre violencia escolar en América Latina y el Caribe que busca sistematizar buenas prácticas con el fin de prevenirla. De igual forma, el Instituto Iberoamericano de Derechos Humanos (IIDH, 2011), en el X Informe Interamericano de la Educación en Derechos Humanos, Desarrollo en las políticas de convivencia y seguridad escolar con enfoque de derechos, recoge y sintetiza los esfuerzos que los países de la región han hecho en torno a la convivencia y la prevención de las violencias en el medio escolar.

Así mismo, en el Informe de la Red de Gestión Educativa, (Red AGE, 2014), la convivencia en los centros educativos de educación básica en Iberoamérica, se presentan reflexiones de sus miembros sobre la convivencia en centros educativos, partiendo de la premisa que la concibe

como un factor fundamental para que se propicien aprendizajes. El informe recoge la visión de 46 especialistas de 15 países iberoamericanos sobre las formas de entender y promover la convivencia escolar.

2. METODOLOGÍA

Blasco y Pérez (2007) consideran que la investigación cualitativa es aquella que estudia la realidad en su contexto natural así como también las maneras de suceder, interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas, en el que se utiliza variedad de instrumentos para recoger información pertinente en el estudio que contribuya a una interpretación profunda de las categorías, es decir, recolectar información de interés para el investigador relacionados con su propósito principal de la investigación, como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas así como los significados en la vida de los participantes.

Asimismo, Bernal (2010), expone que en la (IAP) los individuos que conforman el grupo de estudio colaboran activamente como integrantes del equipo que dirige la investigación, de tal manera que se conjunta el trabajo del equipo de investigadores expertos cuya función es la de dinamizar el trabajo como facilitadores y el grupo o comunidad, que funge como autogestor del proyecto y transformador de su propia realidad.

Fases de investigación

El diseño metodológico que en términos generales conlleva la investigación-acción participativa puede resumirse en tres fases según la estructura de Bernal (2010):

- a) Fase inicial o de contacto con la comunidad; esta se refiere al primer encuentro con la comunidad para conversar con la gente e incentivarle a participar, así como también a colaborar con el desarrollo de la investigación, en este sentido, una vez que acceden, se organiza el trabajo de detección de necesidades o problemáticas, con el propósito de dar una solución.
- b) Fase intermedia o de elaboración del plan, acá se contribuye en el planteamiento de los objetivos por alcanzar, se asignan tareas y responsabilidades, técnicas de recolección de información como reuniones, diarios de campo, entrevistas, sociodramas, observación participante estructurada, diálogos anecdóticos, entre otras.
- c) Fase de ejecución y evaluación del estudio, la cual se refiere a que el proyecto debe concluirse con la obtención de la solución al problema, por ello, es necesario que exista retroalimentación constante de los avances y ajustes en las acciones, de tal manera que se alcancen los objetivos propuestos.

3. RESULTADOS

Una vez realizado el diagnóstico del fenómeno como técnica para indagar las causas y efectos que generan ciertas situaciones que limitan u obstaculizan el desarrollo organizacional de toda institución educativa y considerando la intencionalidad del artículo los resultados arrojaron que la planificación de los docentes se orienta mayormente al desarrollo de procesos cognitivos, es

decir, pocas veces se redactan objetivos afectivos como lo plantea la Bloom en su taxonomía, así como Kendall y Marzano.

Por otra parte, en los momentos de los recreos los docentes pocas veces están pendiente de sus estudiantes lo que los deja a la deriva de poder inventar cosas poco comunes para su desarrollo o crecimiento como sujetos pensantes, a su vez, los padres y representantes emiten comentarios fuera de contextos en vez de fomentar valores que contribuyan al buen ciudadano, en algunos casos es porque la mayoría no tiene grado de formación académica, otros casos, se debe a la desatención de los mismos en la conducta de sus hijos.

4. CONCLUSIONES

Luego de haber aplicado una serie de actividades primeramente con los docentes se llegó a la conclusión de que estos pocas veces desarrollaban su rol como orientadores del proceso educativo, lo cual produjo que los estudiantes no prestaran la atención suficiente para comprender o entender como sujeto transformador de su sociedad y que tiene un papel importante en los procesos de transformación ciudadana, asimismo, que el uso de estrategias lúdicas con previa supervisión y acompañamiento pedagógico fomenta la convivencia desde el respeto, la valoración por lo material, compromiso, responsabilidad así como el compartir con otros compañeros.

Por último, se pudo develar que los fundamentos teóricos para una buena convivencia en estudiantes de edad escolar está en primera instancia el implementar estrategias metodológicas que promuevan el desarrollo de aprendizajes, en ese sentido, exponen también, que las mismas deben estar acorde a los estilos de aprendizajes presente en cada estudiante atendiendo a la diversidad de inteligencias desarrolladas y sus características socioeducativas para construir conocimientos, asimismo, propician el sentido de la creatividad ya que contribuyen a organizar esquemáticamente ideas para la formación de conceptos contextualizados con la realidad estudiada.

5. APÉNDICE

Apéndice A.

Fundamentos teóricos de la convivencia escolar

Análisis social

- Hay aspectos sociales que destacan como impulsores de la agresividad: medios de comunicación, estructura social y educativa, características de los ecosistemas en los que residen los adolescentes, status socioeconómico, estrés social provocado por el desempleo y el aislamiento social (Melendro, 1997; Fernández, 2004;) .

Familia

- Un individuo formado de manera integral en la familia puede socializar con mayor facilidad, y entender a quienes están a su alrededor, a la vez que le fortalece como persona, porque le permite desafiar las situaciones que se presenten con asertividad (Megía, 2014; Backman (2014).

Escuela

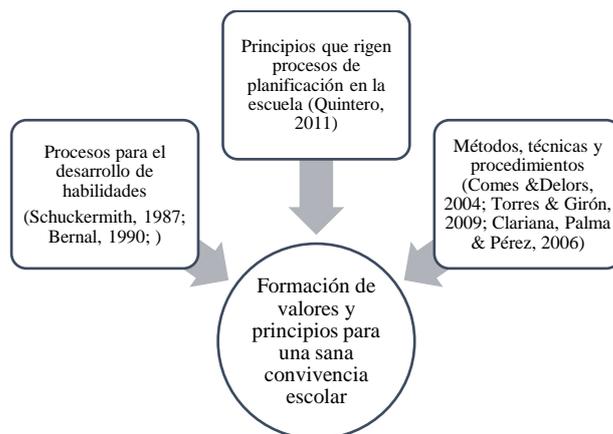
- La institución educativa favorece la agresividad cuando no realiza socialización basada en un principio de equidad, jerarquización y organización interna (Fernández, 2004).

Relaciones Interpersonales

- un clima favorable o desfavorable de convivencia dentro de los centros escolares, es influenciado por el complejo mundo de sentimiento, amistades, desencuentros y los elementos vinculantes en las relaciones interpersonales. (Hargreaves, 1978).

Apéndice B.

Estrategias metodológicas y elementos para su aplicación en la convivencia escolar.



Apéndice C.

Elementos asociados al clima escolar.

Clima escolar

En los espacios y momentos dentro de la institución, a partir de la interrelación de todos los actores que hacen parte de ella, se debe buscar la armonía, así como promover espacios dentro de las aulas de aprendizaje, no sólo desde lo meramente académico, sino desde lo formativo (Chaux, 2012)

"El enfoque en competencias ciudadanas enfatiza las habilidades del individuo, el ciudadano y la ciudadana" (Chaux, Lleras y Velásquez, 2013, p25).

Un ambiente armónico tiene en cuenta aspectos como procesos académicos, la evaluación, la resolución de conflictos, la formulación del manual de convivencia. Aquí es imperativo incluir la posibilidad de articular su contenido hacia la formación para las competencias ciudadanas. Es fundamental la gestión del directivo docente en este diseño para apoyar y fortalecer las acciones de la escuela y programas.

6. RECONOCIMIENTO

“A. A agradece a Dios todo poderoso por permitir la vida, por las herramientas espirituales dadas para poder alcanzar con éxito el crecimiento personal, asimismo, a mi madre por ser una guía y ejemplo para cristalizar metas profesionales, y ser ese impulso a seguir en las adversidades, a mi esposa e hijas por ser fuente de inspiración para alcanzar logros académicos para así ser ejemplo de lucha y perseverancia, a un amigo que siempre me ha colaborado en orientarme sobre los procesos inherente en la investigación y ser una guía para continuar aprendiendo y generando propuestas para lograr la transformación socioeducativa”.

7. REFERENCIAS

- Blasco, J. y Pérez, J. (2007). *Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte*. Editorial Club Universitario.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: Pearson Educación.
- Chaux, E. (2012). *Educación, convivencia y agresión escolar*. Bogotá: Ediciones Uniandes. Taurus, Santillana.
- Chaux, E., Lleras, J. & Velásquez, A.M. (Eds.) (2004). *Competencias ciudadanas: de los estándares al aula. Una propuesta de integración a las áreas académicas*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Universidad de los Andes, pág. 25
- Fernández, I. (2004). *Prevención de la violencia y resolución de los conflictos*. Madrid: Narcea.
- Hargreaves, D. (1978). *Las relaciones interpersonales en la educación*. Madrid: Narcea.
- Instituto Interamericano de Derechos Humanos (IIDH). (2011). *X Informe Interamericano de la Educación en Derechos Humanos. Desarrollo en las políticas de convivencia y seguridad escolar con enfoque de derechos*. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. San José: Segura Hermanos S.A.
- Maturana, H. (2002). *Emociones y lenguaje en educación y política*. España: Dolmen Editores. Morkus, A. (2002). *Convivencia como armonización de ley, moral y cultura*. *Perspectivas*, XXXII (1), 19-37.
- Melendro, M. (1997). *Adolescentes en dificultad social: factores asociados a situaciones de riesgo y desamparo*. *Bienestar y Protección Infantil*. N. 1, marzo, 1997. FAPMI
- Megías, M. (2011). *La convivencia escolar y cómo resolver los conflictos y la violencia en el aula*. Granada: ADICE.
- Pérez, T. (2001). *Convivencia solidaria y democrática. Nuevos paradigmas y estrategias pedagógicas para su construcción*. (I. Instituto María Cano, Ed.) Bogotá: Fotolito América, Ltda.
- Red-AGE. (2014). *La convivencia en los centros educativos de educación básica en Iberoamérica*. Chile: Santillana.
- Schuckermith, N. (1987). *Estrategias Metodológicas*. Internet.
- Unicef-Plan Internacional. (2011). *Violencia escolar en América Latina y el Caribe: Superficie y fondo*. Panamá: UNICEF.



El teatro como práctica para el fortalecimiento de la oralidad según la teoría de Augusto Boal en estudiantes de VI semestre del programa LHLC de la universidad de Pamplona

Theater as a practice for strengthening orality according to Augusto Boal's theory in students of the 6th semester of the LHLC program of the University of Pamplona

Gómez Sonia Patricia, Hernández Magaly y Parada Nancy

Resumen

El presente documento investigativo, tiene como propósito principal mejorar la oralidad en estudiantes del curso Práctica Docente VI de la Universidad de Pamplona; utilizando como mediación las estrategias teatrales de Augusto Boal propuestas en el año 2004. El problema de investigación surge a partir de las debilidades que poseen los estudiantes al momento de enfrentarse a diferentes escenarios tales como el aula y los espacios de práctica, lo cual se pudo evidenciar a través de una observación directa. En este sentido y en vista de mejorar tales aspectos, se propone una secuencia de unidades didácticas donde se involucra el teatro como estrategia para el mejoramiento de los procesos de oralidad. De esta manera, empleando un enfoque metodológico cualitativo se diseña la propuesta articulando significativamente los sustentos teóricos, dado que este permite comportamientos naturales, discursos, variedad en el uso de la significación y esto a su vez permite que el docente en formación construya estructuras mentales enfocadas en su quehacer, además que es pertinente para el tipo de población y atiende las necesidades específicas de cada uno de ellos.

Palabras claves: Propuesta didáctica, estrategias teatrales, oralidad.

Abstract

The main purpose of this research paper is to improve the orality of students of the subject Teaching Practice VI of the University of Pamplona; using as mediation the theatrical strategies of Augusto Boal proposed in 2004. The research problem arises from the weaknesses that students possess when facing different scenes such as the classroom and the spaces of practice, which could be evidenced by direct observation. In this sense and in view of improving such aspects, a sequence of didactic units is proposed where the theatre is involved as a strategy for the improvement of the processes of orality. Thus, using a qualitative methodological approach, the proposal is designed by significantly articulating theoretical foundations, since this allows natural behaviors, speeches, variety in the use of significance and this in turn allows the teacher in training to construct mental structures focused on their work, also that it is relevant to the type of population and meets the specific needs of each.

Keywords: Didactic proposal, theatrical strategies, orality.

Recibido: 11 junio 2019
Aceptado: 5 agosto 2019

Dirección autores:

Universidad de Pamplona

E-mail

soniapatricia9@gmail.com

nancyparada16@gmail.com

luvimagalyhernandez@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo efectivo de la oralidad en estudiantes ha sido un gran reto educativo durante muchos años. Por ello, se propende que la formación integral de los profesionales, articule sistemáticamente procesos que coadyuven al fortalecimiento de esta competencia; Sin embargo, en un alto porcentaje, los procedimientos de educación no se encuentran actualizados a las circunstancias de los diferentes contextos y la población, derivando en un desinterés por parte de los estudiantes, impidiendo que puedan aproximarse asertivamente al conocimiento de sus capacidades cognitivas, la concepción de su propio cuerpo, gestos y otros elementos endógenos que configuran la evidencia de un aprendizaje efectivo.

De acuerdo a lo anterior, estos comportamientos se pueden ver reflejados en el desenvolvimiento de los estudiantes, puesto que, estas competencias orales siguen siendo infravaloradas por algunos docentes que limitan la participación y espontaneidad de los estudiantes. Por lo cual, se emplea la observación directa como recurso metodológico y se confirma que son muchas las problemáticas que se evidencian en los estudiantes del VI semestre de la Licenciatura en Humanidades y Lengua Castellana de la Universidad de Pamplona, relacionadas con las habilidades comunicativas y concernientes en este caso a la expresión oral, que afectan en gran medida su interacción y relación con las personas que los rodean; para tal efecto, se hace indispensable el fortalecimiento de dicha habilidad, pues tal y como lo menciona Cassany (2006) [1]: “La comunicación humana es inteligente y funciona de manera económica y práctica: basta con decir una pequeña parte de lo que queremos comunicar para que el interlocutor comprenda todo; con producir unas pocas palabras” (pág. 23).

De acuerdo a Cassany, la oralidad es una herramienta fundamental en el ejercicio docente, pues funciona como principal canal de interacción estudiante- docente y, estudiante- estudiante en el aula y fuera de ella. Una praxis poco adecuada puede derivar en un mal desempeño del docente en formación y ciertamente esto puede ser causado por diversos factores extrínsecos e intrínsecos que afectan directamente su formación integral; dichas problemáticas traen graves consecuencias para el desarrollo holístico del estudiante porque pueden ocasionar desequilibrios o desajustes a nivel emocional y social, con actitudes y comportamientos desfavorables, inseguridad al expresarse en los trabajos de aula, timidez en la relación con sus semejantes, baja autoestima al no valorar su trabajo, incapacidad para tomar decisiones y buscar soluciones a los problemas, lo que le traerá dificultades en la vida laboral y profesional.

Por consiguiente, es importante la selección de las estrategias apropiadas que conlleven al buen uso y desarrollo del lenguaje oral, para lo cual se debe recurrir al escenario de las prácticas educativas que permiten el fortalecimiento de este. Por ello, se articulan algunos procesos del teatro como estrategia para el fortalecimiento de la oralidad, de esta manera se abre espacio a la teoría de Augusto Boal y se fija como objetivo principal de la propuesta el mejoramiento de las capacidades en cuanto a la oralidad en los estudiantes, teniendo en cuenta que es el mismo autor [2], quien expresa la pertinencia del teatro en el desarrollo autónomo e integral de las capacidades personales al afirmar que:

“El teatro nace cuando el ser humano descubre que puede observarse a sí mismo y, a partir de ese descubrimiento, empieza a inventar otras maneras de obrar. Descubre que puede mirarse en el acto de mirar; mirarse en acción, mirarse en situación. Mirándose, comprende lo que es, descubre lo que no es e imagina lo que puede llegar a ser.”

El teatro pues, supone una mirada creativa e innovadora hacia el quehacer y más cuando la formación se estipula para docentes, dado que a través de diferentes experiencias teatrales se evoluciona el sentido creativo, experimentando sucesos futuros, posibles respuestas creativas ante las diferentes circunstancias y la creatividad es un potente instrumento para los profesionales de la educación.

Por ello, la evolución de este proyecto, se esmera en articular de la manera más adecuada de prácticas teatrales (Teatro del oprimido) como sustento que diversifique y que dé sentido a las sesiones didácticas en un intento por solucionar, influir y motivar a los estudiantes por medio donde se contribuya a optimizar los procesos orales, aprovechando el aula como escenario de intervención y la ductilidad de la teoría de Boal [3], puesto que el teatro es una herramienta que está presente en el cotidiano de estudiantes y docentes por igual y generalmente se explora con austeridad. De acuerdo a lo anterior Boal aborda el desempeño humano dentro de sus roles normales en relación práctica teatral como un momento en el cual:

“Todo el mundo actúa, interactúa, interpreta. Somos todos actores. ¡Incluso los actores! El teatro es algo que existe dentro de cada ser humano y puede practicarse en la soledad de un ascensor, frente a un espejo, en un estadio de fútbol o en la plaza pública ante miles de espectadores” (p.21).

Por lo anterior es de gran relevancia conocer el impacto que tiene la teoría de Boal sobre las capacidades cognitivas con las que cuentan los docentes en formación, puesto que a través de esas experiencias teatrales se recrean ambientes de aprendizaje en situaciones reales y premeditadas que el estudiante aprende a dominar.

Por otra parte, el teatro posee un alto valor humanístico y formativo, por ello su vinculación con el sector educativo desarrolla y fortalece las competencias artísticas, actitudinales, procedimentales y comunicativas de los estudiantes, además de la integración y convivencia sana de la comunidad educativa y la sociedad en general, coincidiendo con la concepción del teatro del oprimido en el que según Baraúna y Motos (2009) [4], afirman que:

“El T.O (...) posibilita el desarrollo personal no sólo en el campo de la educación popular, sino que permite ampliar el sentido crítico y el ejercicio de ciudadanía. A través de la participación popular como forma de potenciar y estimular al actor social a construir nuevas relaciones con el mundo se constituye en una acción educativa en la que los ciudadanos piensan y actúan colectivamente”, (pág. 81)

De acuerdo a lo anterior es prudente reconocer que el docente en formación no se educa únicamente para ejercer laboralmente, este además lo hace con el objeto de formarse integralmente y formar parte de una comunidad en la cual se debe destacar como un agente de cambio y desarrollo, teniendo en cuenta una visión crítica del entorno y una participación activa en los procesos sociales en donde por medio de su profesión encamine y acompañe a los estudiantes que a conocer, construir y transformar su entorno de una forma conveniente para el libre desarrollo y progreso mancomunado.

2. METODOLOGÍA

El planteamiento inicial se enfoca desde lo cualitativo en donde se examinaron cuidadosamente las interacciones en un contexto determinado dentro del aula y con la objetividad necesaria para notar con claridad y precisión la dinámica del entorno, como el comportamiento de las personas inmersas en él. Del mismo modo, se pudo realizar la interacción con un actor real de la situación recibiendo gran cantidad de información subjetiva adicional que durante el proceso permitió nutrir, descartar vertientes y conducir la investigación en donde se diseñaron las fases de intervención, por lo cual es preciso acotar que aún no se ha concluido la fase final, por lo tanto, los resultados y conclusiones deben ser tomados como parciales y no como una información total y definitiva.

Inicialmente la fase preparatoria en esta propuesta se materializa al hacer un análisis, una reflexión y caracterización de un contexto (Curso práctica Docente VI de la Universidad de Pamplona). A partir de allí, se inicia la búsqueda y la fundamentación del marco teórico que soporte la investigación y las actividades propuestas que se ejecutarán en fases posteriores. Cabe resaltar, que esta modalidad de investigación permite una perspectiva más amplia de los procesos de estudio, pues confronta los datos cuantitativos incorporados en el proceso cualitativo de la propuesta. Al ingresar al campo de investigación, se accede paulatinamente a la información, para tener un concepto claro de las necesidades, inicialmente desde un carácter más informal y después más formal a partir de la interacción en la aplicación de las actividades formuladas como sesiones de clase normales, análisis de casos de estudio y observación de las conductas.

Por lo anterior, el registro de la información es imperativo, por lo tanto, se accede a diversos elementos de recolección como grabaciones, audios, diarios de campo y rejillas de registro que recopilan la información más relevante.

Seguidamente, la recolección de datos debe dar el punto de partida a la fase analítica en donde se tienen en cuenta la cantidad y la calidad de los datos recolectados, en relación con el aporte significativo que estos brindan. La selección de la información pasa a ser delicada y significativa, orientando siempre nuestro interés investigativo. Por ello, se clarifican las tareas: recolección, selección, transformación y conclusión de los datos.

Papel de la investigación cualitativa en la teoría

Teniendo en cuenta el aspecto epistémico de esta investigación, que como ya se ha mencionado en párrafos anteriores, está centrado en la teoría del Teatro del Oprimido, en consecuencia, la metodología investigativa debe articularse de manera eficaz, puesto que, muchas veces la teoría no devela situaciones importantes, sino enmascara las sencillas. Si no están claros los aspectos teóricos las conclusiones pierden detalles que pueden ser significativos, por lo tanto, la fundamentación de Augusto Boal en este caso no solo debe visualizar el futuro de la investigación sino del mismo modo orientar el desarrollo de la propuesta cuando se llegue al mismo siguiendo los parámetros adecuados en la recolección, análisis y cotejo de los datos en medio de la aplicación de las estrategias. Esto confluye en una selección armoniosa en la información que sirve como evidencia para soportar los resultados de las intervenciones realizadas.

IAP-Investigación Acción Participación

Esta metodología de investigación coadyuva al proceso investigativo para contemplar desde diferentes perspectivas las falencias en cuanto la oralidad en los estudiantes del curso Práctica Docente VI, hay que vincularse directamente con los implicados, mediando los procesos

mediante el dialogo y así, impactar el problema directamente en su propio contexto. La importancia de la IAP se reconoce inicialmente por su suficiencia para la producción de conocimiento, gracias a la ejecución de las actividades propuestas y en segundo lugar el empoderamiento de la población en su propia construcción epistemológica y mejoramiento autónomo de sus conflictos. Este nuevo conocimiento es posibilitado por medio de la reflexión y acción de las personas, a través de experiencias propias de manera directa o indirecta. De acuerdo a lo anterior Elden y Levin [5] definieron IAP como “una forma de aprender cómo explicar un mundo social particular, trabajando con la gente que lo habita para construir, evaluar y mejorar teorías sobre él, de tal forma que lo puedan controlar mejor.”

Partiendo de este hecho se refuerza la idea que los estudiantes sean los constructores y modificadores de sus saberes en pro de una adecuada formación que impacte positivamente en el contexto en el cual se desarrollarán como futuros maestros y profesionales integrales. Con base en lo anterior, se resalta como aporte importante para este proyecto la aplicación y estructuración de secuencias didácticas adaptadas con estrategias teatrales para forjar en los estudiantes un dominio consciente de su cuerpo y de su voz, a la vez que se explota la imaginación con la finalidad de fortalecer procesos comunicativos y por su puesto mejorar su oralidad.

En ese sentido es importante resaltar en la coherencia que debe existir entre el enfoque de la investigación, las estrategias y las teorías de apoyo que articulan los diferentes procesos relacionados con la oralidad con el propósito de evidenciar falencias, expectativas, habilidades etc. Respecto a la proyección de su discurso y por supuesto de su oralidad, es por esta razón que el teatro empieza a implementarse como estrategia de intervención con el fin de mejorar los procesos y conseguir que los docentes en formación posean un mejor desenvolvimiento no solo en su vida académica dentro de la institución en este caso la Universidad de Pamplona, sino además en las instituciones donde desarrollan su práctica docente.

3. RESULTADOS

El tipo de investigación concuerda plenamente con los objetivos planteados, toda vez que otorgan los elementos necesarios tanto para la identificación de la problemática, así como para su propia solución. En este sentido Hernández, Fernández, & Baptista (2014) [6], enuncian que la I-A, se puede desarrollar mediante acciones, las cuales organizan por ciclos para lo cual el proyecto se encuentra en el segundo ciclo, el cual corresponde a la elaboración del plan para la estructuración y aplicación de las unidades didácticas y la recolección de datos adicionales para el mismo. En este sentido es importante mencionar que cada uno de los filtros que se realizan en cuanto a elección de las estrategias teatrales para cada unidad didáctica están ligadas al proceso de observación que se ha desarrollado con el único propósito de contribuir de manera significativa en el mejoramiento de la oralidad.

Por lo tanto, el diseño de la propuesta didáctica atiende y propende por el mejoramiento de la oralidad que deben tener los estudiantes. Tras la aplicación de las fases de la investigación que mantienen relación con el desarrollo de la oralidad los estudiantes del VI semestre de la LHLC,

es posible notar a partir de la aplicación de las estrategias teatrales, se ha evidenciado mejoría en algunos aspectos relacionados con la oralidad y sus elementos como por ejemplo la fluidez, prosodia, ritmos de enunciación, tonos etc., otorgando como resultado parcial estas percepciones, dado que, no se han implementado todos los encuentros previstos para dar finalización a la aplicación de la propuesta, ni se han contrastado todos los elementos de forma definitiva. Es necesario esperar a la culminación para dar unos resultados precisos de aplicación total de esta de la propuesta didáctica; a pesar de ello se esperan un producto prometedor y positivo a partir de la aplicación.

4. CONCLUSIONES

A modo de conclusión, se reconoce en alto grado la acertada selección de la teoría de Augusto Boal con el Teatro del Oprimido, estrategias lúdicas y los ejercicios que allí se plantean. Del mismo modo, la estructuración de las secuencias didácticas se dio de manera efectiva y coherente, tomando las estrategias necesarias en cuanto a la oralidad, como mediación que ofrece una gran cantidad de posibilidades en la formación de los futuros profesionales su motivación y por ende su desempeño. De igual manera, dentro de los aspectos positivos que han sido evidentes en el estudio de las fases de investigación, se ha podido detectar que la adaptación de la teoría ayuda de manera importante a la maduración personal de los estudiantes, al desarrollo de la autoestima, el autoconocimiento, la empatía y creatividad. Evidentemente, la finalidad del proceso no es la formación de actores profesionales, por el contrario, es la de formar profesionales que puedan poner en escena todas las virtudes reales con las que cuenta según sus actitudes y aptitudes. También pueden volverse más versátiles y con mayores competencias para enfrentarse a diferentes situaciones que se logran recrear y experimentar a través del trabajo teatral con el fin de confrontar las diferentes realidades y contextos.

5. REFERENCIAS

- Cassany, D. (2006) *tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea.*
- Baraúna, T. y Motos, T. (2009) *De Freire a Boal. Pedagogía del Oprimido - Teatro del Oprimido.*
- Boal, Augusto. (2004) *Teatro del Oprimido.*
- Elden, M. y Levin, M. (1991). *Cogenerative learning: Bringing participation into action research.*
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2014) *Metodología de la Investigación.*



La producción textual mediante el uso de recursos didácticos en los estudiantes de grado cuarto del Jardín Nacional de Pamplona Textual production through the use of teaching resources in fourth grade students of the Pamplona National Garden

Contreras Andre, Hernández Luvi y Parada Nancy

Resumen

La presente investigación se desarrolla con el fin de orientar la producción textual mediante recursos didácticos que permitirán a los estudiantes de grado cuarto de la Institución Águeda Gallardo de Villamizar, Sede Jardín Nacional de Pamplona, ser capaz de producir texto después de haber realizado un material didáctico para demostrar su capacidad de imaginación y organización de ideas claras, con el fin de fomentar el desarrollo Psico-social y humano. Por otra parte, la investigación se desarrolla desde el preciso momento en que se despertó el interés por conocer el material reciclable, nació el propósito de darle mejor uso y fomentar en los estudiantes la creación e innovación. Es importante que el docente sea creativo y esté actualizado en el manejo de los diferentes materiales para llevar a cabo cada uno de estos procesos, es necesario tener conocimientos previos se perdería la esencia del desarrollo de clase. Los materiales con los que se debe trabajar son netamente reciclables y deben ser económicos para este proceso, porque muchos estudiantes no tienen la posibilidad de obtenerlos. Es pertinente que el docente mantenga dentro del aula de clase los Principios Pedagógicos dados por Flórez R. [1] permiten identificar a la comunidad estudiantil todos los procesos que se llevan dentro del aula de clase indirectamente.

Palabras claves: Producción, recurso didáctico, texto.

Abstract

The aim of this research is to orient the textual production through teaching resources that will allow the students of fourth grade of the Institución Águeda Gallardo de Villamizar, Sede Jardín Nacional de Pamplona, be able to produce text after having produced a teaching material to demonstrate their capacity for imagination and organization of clear ideas, in order to foster psycho-social and human development. On the other hand, the research is developed from the very moment when the interest was aroused to know the recyclable material, the purpose was born to give it better use and to encourage in the students the creation and innovation. It is important that the teacher be creative and updated in the handling of the different materials to carry out each of these processes, it is necessary to have previous knowledge would lose the essence of class development. The materials to be worked with are clearly recyclable and should be economical for this process, because many students do not have the possibility to obtain them. It is pertinent that the teacher keeps within the classroom the pedagogical principles given by Flórez R. [1] allow to identify to the student community all the processes that are carried within the classroom of class indirectly.

Keywords: Production, teaching resource, text,

Recibido: 11 junio 2019
Aceptado: 5 agosto 2019

Dirección autores:

Universidad de Pamplona

E-mail

andre.contreras@unipamplona.edu.co

luvimagalyhernandez@gmail.com

nancyparada16@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

Los recursos didácticos que se utilizan dentro del aula de clase son importantes y necesarios para visualizar la enseñanza – aprendizaje, observando que para poder enseñar se debe mantener un recurso. Dentro de la producción textual es importante los recursos didácticos porque la mayoría de los estudiantes no les gusta producir textos, por eso se encuentra falencias destacadas en los estudiantes, una parte por hacer poco esta práctica se va encontrando fallas de escritura como, por ejemplo: caligrafía, ortografía, coherencia, cohesión, no identifican los signos de puntuación y lo más importante en los niños, la imaginación se va perdiendo.

Para tener en cuenta es necesario contar con el objetivo general del proyecto Reconstruir la producción textual mediante el uso de recursos didácticos en estudiantes de grado cuarto del Jardín Nacional de Pamplona con el fin de demostrar que los recursos didácticos que se utilizan para orientar a los niños en producción textual deben ser llamativos con el fin de despertar el interés de cada uno, así ellos van apropiándose de su producto desarrollado, mantendrán una conexión con lo que escriben hasta el punto que permitirá una imaginación de escritos infinitos.

Tomando los aportes de las docentes se debe afirmar que orientan de manera adecuada y aun así despiertan el interés del estudiante, pero al guiar a gran cantidad de estudiantes, es muy difícil que se pueda llevar un proceso más adecuado, se toman recursos para poder dirigir la clase y se observa que los estudiantes que están motivados pueden perder esa motivación con los estudiantes que no quieren o sienten poca conexión con la actividad.

La docente reflexiona que los recursos adecuados para el aula de clase deben ser varios no solo uno, porque ellos perderán la motivación y no se enfocarán en lo que están desarrollando. "Algunos estudiantes manifiestan el gusto por escribir, sin embargo, no saben qué escribir y por tal motivo no lo hacen, en cambio se encuentran estudiantes que no les gusta escribir por eso no lo hacen", Docente titular.

La elaboración de este proyecto se presenta con el fin de desarrollar material didáctico para estar bien orientados en la producción textual en estudiantes que oscilan en edades entre 9 – 12 años de grado cuarto del Jardín Nacional, estos momentos son fundamentales para identificar las competencias interpretativas, argumentativas y propositivas utilizando como base la gramática, semántica y la narrativa.

En el grado cuarto los estudiantes presentan dificultad al escribir, no reconocen las partes de una oración y tiene problemas ortográficos. Se requiere adecuar el proceso tomando como referencia principal todo tipo de textos narrativos para que sea satisfactorio el aprendizaje, orientado a la interpretación de textos y a su vez puedan diseñar un adecuado material para presentar dentro del aula de clase, con el fin de recrear la imaginación llevándolo a una producción textual.

Observando la desorientación que la mayoría de los estudiantes presentan en su escritura se reconoce que cada uno necesita presentar un aprecio en su propia escritura, que la motivación cambie para complementarlo con un buen resultado. Los estudiantes del grado cuarto hacen poco uso de la escritura, y no se percibe el interés de parte de cada uno de ellos, para hacer un cambio y mejoramiento de sus conocimientos de una forma más consciente se debe ir de la mano de la creatividad artística de cada uno, con el fin de hacer un cambio de metodología y tener más acercamiento con cada uno de ellos.

Los estudiantes deben llevar adecuadamente el proceso con el fin de fomentar en cada uno de ellos la creación, pero lo que se debe destacar es crear para poder producir, mediante el proceso de enseñanza – aprendizaje, así los participantes demostrarán a la sociedad o comunidad que se puede usar diferente material cognitivo y que después de hacerlo lo pueden recrear en una historia escrita.

Comenzar con un buen ambiente dentro del aula de clase, con el fin de asociar y distribuir los medios recreados e implementarlos no solo dentro de un aula de clase sino ante su vida cotidiana, cada uno puede llevar su proceso y definir esos conocimientos que los llevarán a ser aceptados de la mejor manera. La comunidad visualizará el proceso de cada uno e indicará que el aprendizaje les puede servir a su vida. Mediante este proceso cada niño podrá desarrollar su imaginación expresando tanto sus capacidades como sus falencias siendo destacado para el desarrollo de su aprendizaje, puesto que, para el docente será más fácil observar y evaluar inmediatamente con el propósito de hacer un seguimiento y eliminar cada una de esas dificultades de sus estudiantes. Para concluir, con lo anterior se podrá dar solución a las falencias en escritura y producción de textos.

La participación de la producción textual dentro del aula de clase es importante por tal motivo debe ir de la mano de recursos didácticos que permitan a los estudiantes obtener habilidades comunicativas, lingüísticas e identificar las competencias que se debe utilizar para producir textos. Es de destacar y tomando como punto de partida las dificultades que presentan los estudiantes del grado cuarto del Jardín Nacional de Pamplona, principalmente la producción textual como medio para mantener la imaginación despierta, así, poder elaborar una clase creativa y productiva tanto para el estudiante como para el docente, se debe observar que el grado al que pertenecen requiere conocimiento de textos narrativos, para que sea fácil su comprensión y desarrollo de la historia creada por ellos. A su vez, permitirá la atracción del estudiante hacia este proceso comunicativo, demostrando interés por su entorno, despierta la capacidad de visualizar e indagar por lo que está a su alrededor.

Con lo anterior, cabe presentar las ventajas obtenidas, enriquecer su vocabulario y favorecer la expresión oral y escrita, tomando referencia lo escrito por él y sus compañeros, capacidad de analizar utilizando todos los recursos, de esta manera reconstruirán vivencias y emociones tanto de ellos como de escritores y compañeros de aula. También es motivado a realizar manualidades donde su creación participa en su historia.

Esta investigación es pertinente porque las competencias comunicativas son fundamentales para todo ser humano y crea participación dentro de una comunidad, el docente debe aportar ideas al estudiante y así estimular sus capacidades mediante recursos didácticos.

Lo primordial es que, despierta en los estudiantes una actitud curiosa, activa y creativa hacia la escritura, lectura y entiende que el papel del narrador es decisivo al interesarlos en la creatividad literaria que desarrolla el hábito lector en los estudiantes al pasar por una de las grandes etapas, de ser pasivo por ende que lea para él hacer activo y que el mismo pueda producir. Esto tiene como ventaja enriquecer su vocabulario y favorecer la expresión y la producción oral y escrita de la esencia narrativa que se vivifica cuando el estudiante comenta los hechos literarios de otros y de su propiedad lo que refleja el amor a la escritura y por ende a la lectura.

Alaís, A. Leguizamón, D. & sarmiento, J. [2]. En su investigación “Mejoramiento de la comprensión lectora en estudiantes de cuarto grado de básica primaria mediante el desarrollo de estrategias cognitivas con el apoyo de un recurso tic” reflejan que el problema principal encontrado en el aula de clase es falta de interés para llevar un hábito lector y observar más detalladamente el proceso social de cada uno para así llevarlo a su enseñanza – aprendizaje. Destacando como objetivos mejorar la comprensión lectora, en los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa Roberto Velandia mediante el desarrollo de estrategias cognitivas empleando una herramienta TIC como recurso. Caracterizar la disposición y los niveles de comprensión lectora, identificar las herramientas TIC, Diseñar y aplicar recursos didácticos y por último, conseguir el mejoramiento de la comprensión lectora para esto se hace una valoración. Se reflejan algunos teóricos como: Freire, el Ministerio de Educación Nacional, Cassany y Ayala, Cristancho y Rodríguez, quienes demuestran la necesidad de realizar más lecturas las autoras siguieron un proceso de investigación - acción educativa desarrollando situaciones problemáticas. Las autoras de este proyecto concluyeron que se puede mejorar la comprensión lectora mediante el uso de las TIC.

Por otra parte, en la Universidad de Manizales las investigadoras Betancourth, M. & Madroño, E., [3]. Con su investigación “La enseñanza para la comprensión como didáctica alternativa para mejorar la interpretación y producción oral y escrita en lengua castellana en el grado quinto del centro educativo municipal la victoria de pasto” elaborado para obtener el título Magister en Educación desde la Diversidad. Mencionan el problema principal que se observó en los estudiantes que en la interpretación de diferentes textos (guías, talleres, situaciones problema, lecturas evaluaciones internas y externas) y la producción oral y escrita, que se debe alcanzar en el escenario de cada uno, esto deja como objetivos: determinar la efectividad de la Enseñanza para la Comprensión como didáctica alternativa para mejorar la interpretación y producción, analizar el nivel de interpretación y producción, explicar comparativamente el desempeño relativo de la interpretación y producción, describir los logros alcanzados en el desarrollo de la interpretación y producción en el proceso de observación e implementación de la didáctica. Lo anterior expresa el interés por focalizarse de manera adecuada, en cada paso a paso que se orienta en esta investigación atañe a un estudio cuasi - experimental, se dio a conocer como conclusión el proceso cumplido, demostrando que cada orientación didáctica dentro de un aula se presenta para mejorar y si se utiliza con esfuerzo y dedicación de parte del docente – estudiante, lleva a un proceso académico avanzado.

Jolibert, J. [4]. “Formar niños lectores de textos”, quien propone una metodología para la elaboración y comprensión de textos en forma didáctica para el mejor manejo escrito. El primer capítulo titulado nuestras opciones de trabajo (p. 21-31), plantea una serie de interrogantes sobre el aprendizaje de la lectura a niños de cinco a ocho años, en lo que se debe pensar o los interrogantes que se deben hacer docentes para una enseñanza.

Con lo anterior, Jolibert nos responde a muchas preguntas, para elaborar una clase adecuada a la formación de estudiantes, que cumplan el régimen institucional y nacional, para que su proceso sea de excelencia, mantiene una experiencia agradable en el aula. Permite que la evolución de este proyecto descubra y diseñe posibles soluciones a todos los problemas que se pueden encontrar en el aula.

Para continuar, cabe mencionar las teorías o modelos de producción de textos en la enseñanza y el aprendizaje de la escritura que presentan Alvarez, T. y Ramirez, R. [5] demostrado las

ventajas que presentan diferentes autores, las probabilidades que se tienen para llegar a la producción textual destacando cada uno sus modelos y teorías, con lo anterior aquí se presenta los más significativos para el proceso investigativo del proyecto: Sanclair [6] Destaca la diferencia de funcionamiento de la memoria en lo hablado y en lo escrito. Señala que el sujeto no recuerda lo hablado tan bien como lo puede hacer con lo escrito. En el lenguaje escrito es posible que, a partir de la primera oración podamos suponer qué viene después de éstas. Las precedentes son punto de referencia para evocar las siguientes.

Propone un modelo de producción textual en el que los significados y los sentidos se negocian y se construyen en función del contexto de producción y de las intenciones que subyacen en la emisión y en la recepción que provienen, tanto del enunciador como del renunciario respectivamente.

El modelo postula la existencia de tres componentes: el entorno de la tarea, la memoria a largo plazo del escritor y el proceso de escritura, hacen referencia a estos tres pasos para organizar una producción escrita, se mantiene el paso a paso que se va a realizar antes de empezar a escribir, durante el escrito y después del escrito. Con esto Flower y Hayes [7] destacan la producción textual con el fin obtener una guía para poder llegar al escrito.

En otra mirada para Nystrand [8] la educación y la escritura como un proceso social en el cual interactúan de forma recíproca y consciente escritor - lector; acto que se realiza en las siguientes etapas: Etnografía del habla: invención, planificación, estilo y entrega.

Se entiende como un constructo teórico que intenta representar la naturaleza y el trabajo de algunos objetos dominantes; busca unificar los dominios relevantes y es un soporte de la relación entre disciplinas; para el caso, producir textos en situaciones académicas.

Estos modelos muestran que el proceso mental de la composición tiene una organización jerárquica y concatenada, según la cual cualquier proceso puede actuar encadenado a otro. Los procesos de pensamiento son como herramientas que el escritor utiliza para construir un objeto: el texto. Él decide cuándo las utiliza y en qué orden.

Lengua Castellana se ajusta a los lineamientos curriculares dados por el MEN [9]. La ejecución del currículo del área Lengua Castellana se realiza en ambientes de aprendizaje adecuados para el estudio y el desarrollo de las capacidades intelectuales, las competencias de área, y el ejercicio de la imaginación y autonomía que contiene los documentos relativos a las políticas y procedimientos de evaluación educativa de los aprendizajes para cada curso o programa de área de grado.

Describe las estrategias y procedimientos para realizar procesos de diagnóstico del estado de rendimiento académico de los estudiantes en el área: El componente académico adjunta los resultados diagnósticos del seguimiento a los procesos educativos y de aprendizaje en el área lengua castellana y literatura.

Se puede resaltar los estándares básicos de competencia dando a conocer su función y manejo que el docente requiere para utilizarla. Primero que todo los estándares son utilizados para llevar una secuencia de temas, en un grado específico requeridas para el siguiente grado, esto

permite que, si el estudiante se debe trasladar a otro lugar, lleve los mismos estándares del grado y la materia.

En los estándares básicos de competencias en Lenguaje para grado cuarto, la producción escrita tiene subprocesos de los estándares del Ministerio de Educación Nacional, manifiestan que los estudiantes deben diseñar u organizarse antes de escribir, teniendo en cuenta el contexto, el receptor, el propósito y además aspectos sintácticos, morfológicos y pragmáticos, acordes al tema elegido, por consiguiente, el docente retroalimenta. Haciendo un conjunto para realizar un buen escrito.

La localización de aula está situada en el colegio Jardín Nacional Sede del Colegio Águeda Gallardo Villamizar [10], este brinda un servicio a toda una población escolar de estrato 1 y 2 de los lugares aledaños a Pamplona. Lo cual se está dividida en grados como lo son; preescolar, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, en este sentido estamos hablando de educación básica primaria. El aula acondicionada a este grado está localizada en el segundo piso de la institución, un aspecto importante es que son dos grupos con sus respectivas profesoras, en dicha observación encontramos que los estudiantes están iniciando su ciclo de clase en el año 2017 lo cual indica que muchos de los estudiantes oscilan en edades de 9 - 12 años y se encuentran inscritos 22 estudiantes.

En continuidad, se toma en cuenta que el aula de clase tiene una organización específica, esto quiere decir que son 23 pupitres. Es un aula grande, ventilada, tiene un rincón de trabajo, escritorio del profesor, un tablero, todo un escenario para ejecutar y desarrollar una clase con diferentes actividades.

Para representar las leyes que rigen los lineamientos de lengua castellana se presentarán de la siguiente forma:

Primero se encuentra la Ley general de educación 115 [11] Artículo 20: objetivos generales de la educación básica. Literal b: “Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente”. Esto nos demuestra que la parte comunicativa siempre se encuentra presente y es muy importante para los educandos.

Otro aporte que se tiene, el Artículo 21 [12]: Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria. Literal c “El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir escuchar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura”. Aquí se puede observar que todas las comunidades pueden participar dentro de una institución para fortalecer las habilidades y capacidades de cada estudiante que quiere adquirir conocimientos.

Lengua Castellana:

Lineamientos Curriculares [13] que se encuentran destacados por unos ejes curriculares representa gran aporte al aula de clase, participa en detallar paso a paso el proceso que se desarrolla con los estudiantes, permitiéndonos observar “Un eje referido a los procesos de interpretación y producción de textos”, y ubicando la coherencia y cohesión como tema principal.

2. METODOLOGÍA

En el libro Metodología de la investigación, Martínez, M. [14]. Según este autor la investigación cualitativa en el recurso didáctico para la enseñanza en el proceso de producción textual. El autor resalta el método cualitativo o método no tradicional reflejan que no es utilizado para priorizar o medir con este aporte mantiene una conexión con el proyecto elaborado puesto que menciona que se permite cualificar y describir el fenómeno social en el caso observado. Por lo tanto, sobresale que la mayoría de los investigadores actualmente buscan una situación social como un todo, se tiene en cuenta sus propiedades y su dinámica. Para orientar de una mejor forma dan ejemplos de métodos cualitativos, así se requiere en esta investigación, incrementando la participación del estudiante para su proceso imaginativo y creativo, así pues, la organización de cada proceso formativo requiere una detallada orientación y se habla de los métodos de la investigación acción, para que dependa del objeto de estudio, del problema planteado. Es por este motivo que la metodología permite incrementar un método que será presentado para destacar lo más relevante.

El método utilizado en esta investigación es la investigación acción participativa es un enfoque diferente del método tradicional de hacer investigación científica, ya que conceptúa a las personas (tradicionalmente consideradas meros objetos de investigación, por el método tradicional) como sujetos partícipes, en interacción con los expertos investigadores en los proyectos de investigación. Así permite generar un papel facilitador o agentes de cambio. En esta investigación permite reconocer la teoría y el proceso de conocimiento, siendo este el resultado de la transformación objetiva y subjetiva dentro del mismo proceso de investigación.

La investigación acción tiene las siguientes fases: Fase inicial o de contacto con la comunidad, Fase intermedia o de elaboración del plan de acción y Fase de ejecución y evaluación del estudio. También se dará un cambio de vida a los participantes, demostrando una participación directa del proceso educativo. Con lo anterior, se puede encontrar que es pertinente la producción textual mediante recursos didácticos.

Los estudiantes participantes mejorarán la producción textual, ortografía será de manejo y recordando las reglas. La imaginación es un gran punto positivo para que ellos lleven su vivencia a la escritura. Así crear una atracción a la participación dentro de una comunidad y establecer esos vínculos sociales que hacen conciencia en el ser humano, ante las problemáticas que pueden encontrar dentro de una sociedad.

En esta investigación el propósito central fue analizar de forma cualitativa el impacto que tiene la implementación de una propuesta didáctica y la utilización de las habilidades de lectura y escritura en niños y niñas del grado cuarto de básica primaria.

Para este análisis se utiliza los datos obtenidos a través del Diario de Campo en el que se determinaron cinco categorías de análisis: Desarrollo de habilidades en la producción textual, desarrollo de contenidos, apropiación de herramientas, metodología y relaciones interpersonales.

Para Dezin, N. & Linconln, Y. [15] “la investigación cualitativa es multimétodo focalizado incluyendo interpretación y aproximaciones naturalistas a su objeto de estudio”, el significado claro que nos dejan estos autores donde reflejan la participación de los investigadores para

llevar un buen proceso dependiendo el estudio o el contexto donde se esté realizando, manteniendo lo humanista. Lo anterior nos refleja la intención que se tiene en este proyecto, para fomentar en los participantes un ambiente más humano.

Pamplona es una ciudad colombiana, representa a una gran comunidad estudiantil que provee el acompañamiento de quienes quieren tener conocimientos educativos para ser una persona activa en una sociedad que le necesita, además acoge a estudiantes de toda Colombia, el frío y las neblinas hacen un juego de cartas para que cada persona que se sitúe aquí se empiece a enamorar y encantar por sus lindas montañas, Pamplona está ubicada en la zona suroccidental del departamento de Norte de Santander. Ahora bien, su economía está basada en el comercio gastronómico, el turismo y como lo mencionaba anteriormente la educación superior, es una ciudad religiosa (especialmente durante Semana Santa) y cultural.

Durante el tiempo educativo, se destaca la población costeña, ya que un gran grupo de universitarios, pertenecen a esta zona del país, es importante lo destacado anteriormente, porque hace una influencia de carácter dialectal y es aquí donde la lingüística empieza a obtener más investigación. La institución Águeda Gallardo de Villamizar, se encuentra ubicada en esta ciudad y es la sede principal de dos instituciones que son: el Jardín Infantil y el Escorial. Este colegio nace de una comunidad de hermanas salesianas encaminadas a fortalecer el desarrollo personal, basándose en una forma de pensar del precursor más importante como lo fue Don Bosco, por otro lado, la población se encuentra ubicada en la sede Jardín Nacional en el barrio los tanques, el curso a tratar es el grado cuarto donde se encuentran 22 estudiantes de edades entre 7 y 10 años.

Bernal, C. [16]. Menciona que el cuestionario a desarrollar debe tener un propósito relacionado con la investigación y es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación. También se encuentra según Hernández, R., Fernández, C. & Boptista, P [17] la entrevista es una técnica que consiste en recoger información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador(es) y entrevistado(s), en el cual el entrevistado responde a cuestiones, previamente diseñadas en función de las dimensiones que se pretenden estudiar, planteadas por el entrevistador. Se encuentra la observación, como técnica de investigación científica, es un proceso riguroso que permite conocer, de forma directa, el objeto de estudio para luego describir y analizar situaciones sobre la realidad estudiada.

En esta investigación se realiza:

- a) Encuesta
- b) Entrevista

Esta propuesta generó un cambio en la forma de diseñar y aplicar estrategias durante el proceso investigativo, fue buena en cuanto a que se mejoró la producción textual de los estudiantes por medio del proceso realizado, como lo evidencia cada uno de los talleres de aplicación en el cual se notó un progreso en cuanto al uso del lenguaje.

El inicio del encuentro en el cual el docente realizó actividades para motivar al estudiante a trabajar, posteriormente se realizaba la lectura de un texto y a partir de esta se comenzaba el proceso sobre la proyección de la temática. El docente en un escrito realizó preguntas sobre la lectura y los estudiantes responden con sus conocimientos previos.

El desarrollo de la clase atendía a cada uno de los ejemplos y soluciones que les daba el docente a las diferentes situaciones problemáticas. Seguido de esto se orientaba un taller individual en el cual los estudiantes hacían creaciones lúdicas recrearon un ambiente agradable donde los estudiantes formaban parte principal de sus productos y a continuación realizan la producción escrita y a partir de esta se comenzaba el proceso sobre la proyección del tema. El docente preguntaba sobre lo realizado por ellos y los estudiantes responden con gran agrado y entusiasmo así resolvían diferentes puntos a partir de un producto y un texto escrito por cada uno.

Después los estudiantes hacen comparaciones con los productos y escritos de cada compañero y el que más le motivará escribía sobre su opinión del texto y la enseñanza que deja cada uno. Como el producto de cada clase es un escrito por ellos la docente deja recomendaciones para la siguiente producción escrita.

En la conclusión de la clase los estudiantes debían esquematizar el conocimiento adquirido con el fin de organizar estructuras mentales, autoevaluarse, coevaluarse y evaluar al docente y ya como acto final se les decía sobre lo que debían investigar para la próxima clase.

Para realizar el proceso de observación, se diseñaron modelos o tablas de recolección que hicieran posible una fácil interpretación de los resultados obtenidos para su posterior análisis y conclusiones.

Con las dificultades que presentan algunos estudiantes en cuanto a ciertas competencias se desarrollan estrategias de afianzamiento y superación de las dificultades, como son talleres de aplicación en los cuales los estudiantes retoman la temática para ponerse a la par de los compañeros en nivel estándar y posteriormente se le aplica una prueba para comprobar que ha sido superado la dificultad.

En la semana los estudiantes deben producir un texto realizado por ellos con características especiales según lo desarrollado en el encuentro y aplicando a su vez lo aprendido durante el encuentro. Los estudiantes siempre deben entregar al docente los productos para revisión previa.

Por último, cabe resaltar que el proceso se realiza en el periodo de 5 semanas en las cuales se cumplirá con una finalidad que es obtener un producto escrito por los estudiantes y así demostrar que el objetivo general se cumple a cabalidad obteniendo resultados positivos en cada orientación, por otra parte, puede sobresalir que el tiempo estipulado para la elaboración de este proceso es el indicado para un mejor análisis. La población muestra oscilan entre 7-10 años y cursan el grado cuarto de primaria en el Colegio Agueda Gallardo de Villamizar, sede Jardín Nacional de Pamplona.

3. RESULTADOS

A continuación, se dará una conclusión a los objetivos que se plantearon:

Se elaboró una prueba diagnóstica con el fin de observar el gusto por la escritura y las habilidades para la producción escrita a estudiantes del grado cuarto del Jardín Nacional de Pamplona. Se realizaron estrategias didácticas con el fin de fomentar la producción textual:

Confección de títeres diseñados y elaborados por los estudiantes después de esta actividad se dio personificación al títere creando un guion para presentarlo en clase y para concluir la clase se hizo la presentación y análisis. Con lo anterior, se observó que fue una actividad satisfactoria puesto que, todos estuvieron interesados y se realizó el escrito deseado.

Elaboración de un buzón de mensajes, fue diseñado con el fin de crear la motivación a expresar sus sentimientos de forma positiva hacia cada compañero, cada estudiante realiza las cartas que deseaba para la entrega al buzón. El proceso desarrollado hizo que el estudiante demostrará su afecto hacia los demás compañeros, integrando la creación de un buzón y su escrito.

Realización de Historietas, los estudiantes realizaron historietas observándose que dejan llevar la imaginación utilizando una secuencia lógica y por ende permiten escribir historias que llaman la atención de los demás estudiantes.

Dramatización del león y los bueyes, participaron en la creación de máscaras para representar a los personajes y así contar la fábula, realizándose con un guion preparado por ellos, después de haber contado la historia. Para la culminación de la actividad se les entregó una pregunta donde refleja el conocimiento de: Comprensión e interpretación del texto, Producción textual, Literatura, Semiótica y Comunicación.

Para el diseño de la estrategia, se mantuvo la elaboración previa a la clase (Planes de clase, diarios de campo), durante la clase se realizó lo planteado anteriormente, se entregaba los respectivos materiales para la elaboración de los recursos didácticos y a su vez se realizaba el escrito con el fin de llegar a la motivación de la escritura.

Por consiguiente, es preciso afirmar que Josette Jolibert en su creación de estrategias para fomentar la escritura y la comprensión es adecuada para la participación de estudiantes de primaria, por esta razón es de resaltar la importancia de llegar al estudiante por medio de sus propias creaciones.

4. CONCLUSIONES

La producción escrita u oral en el proceso académico de los estudiantes se refleja con diferentes falencias, aunque se refleja un cambio durante las diferentes estrategias que se dieron durante los encuentros, sin embargo, no todos hicieron mejoras en su escrito, pero si realizaron sus escritos con diferente ánimo y satisfacción. Es de constancia en el aula, además no se puede dejar atrás la motivación para que los participantes tengan un aprendizaje significativo y se tenga presente cómo desarrollar conocimientos adecuados y pertinentes que demuestra ante una sociedad la construcción de imaginación con el fin de compartir haciendo una producción mediante un recurso didáctico.

Cada paso a paso y construcción de los procesos educativos en la enseñanza aprendizaje hace reflejar que no sólo los estudiantes son partícipes y son aprendices lo anterior se destaca para que el docente identifique su aprendizaje y ante cada una de las /los encuentros con los estudiantes mediante cada uno de los temas tratados en un aula de clase hace que se forme como seres idóneos ante una sociedad.

La investigación, arroja un sinnúmero de cualidades y de análisis para cada lector de esta investigación ser adecuada a la necesidad de cada docente, de cada lector puesto que, permitió

reconocer que los recursos didácticos en el aula de clases son importantes para crear el interés del aprendiz hacia una producción escrita u oral.

Los participantes en esta investigación se apropiaron de sus productos y permitieron reconocer los momentos de las diferentes actividades dejando el miedo hacia un lado demostrando a sus compañeros su gran aporte para cada uno.

Por último, es de vital importancia para la creación de estrategias didácticas coincidiendo con Jossette Jolibert y los diferentes autores que se encuentran en ésta investigación, es apropiado los procesos que cada uno refleja en cada investigación, por tal motivo, se refleja en un proceso apropiado para el crecimiento académico de cada estudiante con todo lo anterior, para llegar a la producción escrita y oral los estudiantes que se sienten en este momento desmotivados y con miedo a escribir, puede reflejar su proceso mediante la evaluación, la auto y coevaluación permitieron que cada uno de ellos expresara con gran satisfacción el aprecio que empezaron a tener hacia la escritura. Y se reconoce que los momentos de encuentro fueron gratos para cada uno de ellos.

Como un punto de análisis para la culminación de esta investigación es destacar la necesidad de un cambio dentro del aula de clase, comenzando desde esos productos que ya no se utilizan y podemos hacer un manejo apropiado en el aula de clase a aquellos niños que tienen bajos recursos. Es de particularidad que las emociones del estudiante se observan, al realizar el material didáctico en compañía de sus compañeros y docentes, además de mostrarlo e identificarlo para que puedan hacer uso tanto en el aula como en su comunidad.

5. REFERENCIAS

- Alaís, A. Leguizamón, D. & sarmiento, J. (2014). Mejora-
miento de la comprensión lectora en estudiantes de
cuarto grado de básica primaria mediante el desarrollo
de estrategias cognitivas con el apoyo de un recurso tic.
- Álvarez, T. y Ramírez, R. (2006). Teorías o modelos de pro-
ducción de textos en la enseñanza y el aprendizaje de la
escritura.
- Álvarez, T. y Ramírez, R. (2006). Teorías o modelos de pro-
ducción de textos en la enseñanza y el aprendizaje de la
escritura.
- Álvarez, T. y Ramírez, R. (2006). Teorías o modelos de pro-
ducción de textos en la enseñanza y el aprendizaje de la
escritura.
- Álvarez, T. y Ramírez, R. (2006). Teorías o modelos de pro-
ducción de textos en la enseñanza y el aprendizaje de la
escritura.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación.
- Betancourt, M. & Madroñero, E., (2014). La enseñanza para
la comprensión como didáctica alternativa para mejorar
la interpretación y producción oral y escrita en lengua
castellana en el grado quinto del centro educativo mu-
nicipal la victoria de pasto
- Denzin, N. & Lincoln, Y. Introduction: Entering the field of
qualitative research” En: Denzin, N. & Lincoln, Y.
“Handbook of Qualitative Research. Cap. 1, Sage Pu-
blicatións, California, 1994, Pag. 1-17. Traducción de
Mario E.
- Flórez, M. (s.f.). Pedagogía del conocimiento.
- Institución Educativa Colegio Técnico Águeda Gallardo de
Villamizar, Proyecto Educativo Institucional (PEI), Re-
solución de aprobación de 005598 de 14 de noviembre,
Nit No. 890501473-1. 2007
- Jolibert, J. (1997). Formar niños lectores de textos. Edicio-
nes Dolme. Chile: Santiago de Chile, pp 21-31.
- Ley general de educación 115
- Ley general de educación 115
- Martínez, M. (2010). Investigación-acción en el aula.
- Ministerio de educación nacional (1998). Serie Lineamien-
tos Curriculares. MEN.
- Ministerio de educación nacional (1998). Serie Lineamien-
tos Curriculares. MEN.
- Hernández, R., Fernández, C. & Boptista, P. (1991). Meto-
dología de la investigación. Mc Graw Gill 5ta edición.



Gamificación una herramienta en el plan de clase: caso comparativo entre áreas de conocimiento y técnica

Gamification a tool in the class plan: comparative case between areas of knowledge and technique

Mayorga Álvarez María de los Angeles¹, Ramírez Naranjo Rosa Elvira²

Recibido: 11 junio 2019
Aceptado: 5 agosto 2019

Dirección autores:

¹Empresa de consultoría, capacitación y asesoría en investigación – EMCASIN

²Universidad Tecnológica Indoamérica - UTI,

E-mail / ORCID

mayorga_maria@yahoo.es,

 <https://orcid.org/0000-0001-7419-4520>

elviraramirez@uti.edu.ec,

 <https://orcid.org/0000-0002-4251-3248>

Resumen

La mediación del aprendizaje con el recurso del “juego” es tendencia actual. El objetivo de la investigación fue determinar la influencia de la gamificación en la motivación estudiantil y el rendimiento académico en las asignaturas de psicología social y matemática básica. La metodología se basó en la investigación descriptiva – comparativa de corte longitudinal, mediante la utilización de la gamificación basada en la metodología de Marzewski. La muestra de estudio fueron 30 estudiantes de las asignaturas en estudio de la carrera de psicología de la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI), en los cuales se aplicó el “juego” como variable independiente y como variables dependientes la motivación y el rendimiento académico. El análisis de la información se realizó en SPSS, aplicando estadística descriptiva e inferencial. Los resultados desde el punto de contenido demuestran que la gamificación se adaptó con facilidad a los planes de clase. Se aplicó la escala CEAP 48 para donde la motivación profunda una de las subescalas en la asignatura de psicología social verificó una mejor tendencia; mientras que, en matemáticas fue motivación superficial. Respecto al rendimiento académico se observó un comportamiento creciente en las dos asignaturas en un promedio aproximado de 2 puntos, según la correlación de Pearson se tiene una relación del 12% y 2% respectivamente, de la gamificación sobre el rendimiento y la modificación.

Palabras Claves: gamificación, motivación, proceso enseñanza – aprendizaje, rendimiento académico.

Abstract

The mediation of learning with the “game” resource is a current trend. The objective of the research was to determine the influence of gamification on student motivation and academic performance in the subjects of basic social and mathematical psychology. The methodology was based on descriptive research - comparative longitudinal cutting, using gamification based on the Marzewski methodology. The study sample was 30 students of the subjects in study of the psychology career of the Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI), in which the “game” was applied as an independent variable and as dependent variables motivation and academic performance. The information analysis was performed in SPSS, applying descriptive and inferential statistics. The results from the point of content show that gamification was easily adapted to class plans. The CEAP 48 scale was applied for where the deep motivation of one of the subscales in the subject of social psychology verified a better trend; while, in mathematics it was superficial motivation. Regarding academic performance, an increasing behavior was observed in the two subjects in an approximate average of 2 points, according to Pearson’s correlation there is a ratio of 12% and 2% respectively, of the gamification on performance and modification.

Keywords: Gamification, motivation, teaching - learning process, academic performance

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje demanda hoy una dinámica de inter-aprendizaje innovador; el desarrollo de este proceso puede apoyarse en el uso de dispositivos tecnológicos y la perspectiva de gamificación un criterio adoptado en varios ámbitos de tipo laboral, y sobre todo en lo educativo, la propensión actual se centra en la mediación del aprendizaje con el recurso “juego” y todo lo que implica para el desarrollo de su dinámica y aplicación. El objetivo de esta investigación se centra en determinar la influencia de la gamificación en la motivación estudiantil y el rendimiento académico en las asignaturas de psicología social y matemática básica.

El propósito de la gamificación según Teixes (2015) radica en que la motivación incide en el comportamiento de los individuos, al mediarse el juego con el aprendizaje se presenta un desafío tanto para el estudiante como para el docente ya que obliga sus actores a tomar nuevas posturas, romper esquemas de trabajo y concebir el aprendizaje desde otras perspectivas. Este pensamiento se plasma en el plan de clase, un documento de planificación elaborado por el docente, que sirve de guía para el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje de un tema específico, el mismo que se estructura en tres momentos: inicio, desarrollo y cierre, cada uno de estos implica propósitos, procesos y resultados. Bajo estas premisas el objetivo de esta investigación es implementar la gamificación en el esquema de Marczewski (2013), como una herramienta de interacción en el plan de clase en las asignaturas de psicología social y matemática básica.

La gamificación es una técnica lúdica usada en educación con la finalidad de insertar a los estudiantes en entornos lúdicos con el fin de accionar aspectos de motivación intrínseca como extrínseca respecto a su aprendizaje, esta premisa crea otra perspectiva tanto del docente y del estudiante. El término Gamificación se usa desde el 2003 y fue creado por Nick Pelling quien fundó Canundra una plataforma que utilizó elementos de juegos para diseñar una interface de usuario amigable al usuario (1).

Para concebir el proceso de gamificación es pertinente considerar tres aspectos 1. los elementos dinámicos que constituyen la estructura del juego aquí el componente describe las restricciones del juego, los límites y se provee el tipo de emociones para el jugador, el criterio de narrativa, el cual se refiere a la lógica secuencial del juego, la progresión de actividades desde niveles básicos hasta niveles más complejos y las relaciones que pueden tener los jugadores tanto con aliados como con los oponentes 2. elementos mecánicos que describe los criterios a utilizarse en el proceso de gamificación retos, competencias, recompensas, medallas entre otras 3. componentes del juego, es decir el segmento concreto del juego desde lo mecánico hasta lo dinámico avatar, desbloqueo de contenidos, jerarquías, tablas de clasificación entre otras (1)

Para el proceso de gamificación desarrollado en las asignaturas de Matemáticas y Psicología se utilizó la plataforma ClassDojo la cual está disponible desde el 2011, con acogida en más de 60 países, esta ayuda a los maestros a generar una retroalimentación en tiempo real a través de un dispositivo web o móvil. La aplicación puede estar centrada en aspectos como el trabajo en

equipos, la creatividad o la curiosidad, su acceso es gratuito a los maestros, con acceso al estudiante el cual requiere de claves (2). El comportamiento del programa se puede personalizar y se adapta a las necesidades de la clase o al modelamiento de comportamientos que el docente desea reforzar en su educando, para la presente investigación se buscó facilitar las habilidades más importantes en función de las asignaturas y de su resultado de aprendizaje.

El programa gamificado opera con dos principios fundamentales: los refuerzos positivos que busca fomentar el comportamiento positivo, para el caso de la presente investigación el dominio de vocabulario técnico en las asignaturas, la capacidad de análisis en la presentación de casos a la luz de los criterios teóricos y la adaptación de estrategias que propicien soluciones al inconveniente presentado; la plataforma usada enlaza al docente con sus estudiantes a través de una feedback positivo que recibe el alumno cada vez que desempeña una acción positiva en su proceso de aprendizaje, esto permite potenciar su motivación y el compromiso con el desarrollo de lo que aprende (3).

La motivación intrínseca en ser humano es la esencia que mueve su comportamiento, es decir representa la acción de todos los factores internos que lo llevan a realizar un meta objetivo u obtener algo. En la Teoría de la Autodeterminación esta motivación representa “la tendencia inherente a buscar la novedad y el desafío, a extender y ejercitar las propias capacidades, a explorar y a aprender” (4) En el aprendizaje representa buena parte de lo estudiante está predispuesto a aprender por sí mismo, lo cual depende de sus objetivos, de la aplicación que tiene lo que aprende, de lo útil que sea esto en su presente, de sus motivaciones personales, entre otras; aquí el juego puede ser uno de los mediadores que propicie la activación de este tipo de motivación en el estudiante.

De otro lado, en el aprendizaje la motivación extrínseca observa aspectos del entorno como: las notas, el reconocimiento personal y académico, que junto con refuerzos intangibles pueden ser utilizados como elementos activos de esta tipo de motivación pues la misma surge de la “necesidad de hacer algo, del sentimiento o percepción de que se debe hacer algo” (5). Este atributo es utilizado en la gamificación, instituye un sistema de recompensas continuas atractivas a los educandos con el fin de mantener su participación en el sistema.

La teoría expuesta Ryan y Deci exponen tres componentes en la motivación: la competencia, la autonomía y la relación. De otra parte, la teoría de Daniel H. Pink sobre motivación en su libro Drive expone como elementos: la autonomía, la competencia y la finalidad. Para el proceso de gamificación de Marczewski este enlaza estos componentes en el modelo RAMP el acrónimo de Relatedness, Autonomy, Mastery y Purpose (4).

Donde la vinculación Relatedness la asociación con otros, es uno de los elementos base en gamificación ya que supone su diferenciación del juego. En esta relación se vincula la competencia que activa una recompensa y da paso al estatus en esa relación. La autonomía Autonomy brinda al usuario la posibilidad de control, donde este decide cómo avanzar, en el aprendizaje el discípulo es quien determina su estrategia para llegar a terminar la tarea demanda por el docente. Mastery la competencia representa la destreza que adquiere en el dominio de la tarea para el caso es el dominio de elementos teóricos y prácticos que requiere el dominio de un resultado de aprendizaje. Purpose el propósito representa, el para qué se realiza la acción de aprendizaje; puede estar representado por una nota, la adquirió de un conocimiento, el dominio de una habilidad profesional, entre otras (5).

La escala de Evaluación de la Motivación Académica y Atribuciones Causales para el alumnado de enseñanza secundaria y universitaria CEAP 48; el carácter motivacional de la escala valora los criterios intrínseco y extrínseco. La motivación intrínseca que contiene a las metas de competencia, el interés en la propia tarea y metas de control que conforman el primer grupo, luego las metas relacionadas con la autovaloración dirigidas al yo (auto concepto y la autoestima); metas de logro (reconocimiento de otros o de sí mismo); metas de miedo al fracaso (6).

Otro grupo de metas se relaciona con la valoración, la situación educativa/académica; este tipo de metas están relacionadas tanto con la consecución de premios o recompensas y son de tipo extrínseco. También se considera las metas de rendimiento donde los alumnos suelen adoptar enfoques de aprendizaje de tipo superficial con rendimiento académico bajo o medio. Cada escala busca determinar la aspiración de estudio, desafío al reto, interés por aprender referidos al primer criterio y de criterio externo las notas, recompensas o premios, juicio de reconocimiento. Subescala SEMAP-01 de Motivación Académica incluye a Motivación Profunda MP, la Motivación de Rendimiento MR y la Motivación Superficial MS (8).

Para el proceso de implementación en gamificación se considera los criterios de Marczewski quien enlaza también enlaza los criterios de motivación intrínseca como extrínseca en las ocho categorías de jugadores adecuados a los perfiles de usuarios como: los jugadores quienes desean interactuar con otros y procurar conexiones es. Los espíritus libres desean crear y explorar busca su libre expresión. Los triunfadores motivados por los desafíos buscan el dominio y mejorarse a ellos mismos. Los filántropos se mueven por el propósito y el significado son altruista buscan ayudar a otros. Los jugadores quienes actúan bajo recompensas a quienes los premios le van bien y los disruptores buscan el cambio directamente o a través de otros para forzar un cambio positivo o negativo. En la plataforma se buscó estrategias de trabajo adecuadas a cada uno de estos grupos, el sistema colabora mucho ya brinda a los jugadores un sistema de recompensas que alientan su participación, pensar creativamente y desarrollar estrategias de solución frente al desafío creado por el profesor (7).

Se realizó una participación en la plataforma de aproximadamente un mes donde los estudiantes consiguieron bonificaciones tangibles e intangibles tanto dentro como fuera de la plataforma, el aula de clase y reconocimiento, que luego se traducen en notas y jerarquías de logros por su participación en las actividades.

2. METODOLOGÍA

La metodología es descriptiva – comparativa de corte longitudinal, se utilizó la estrategia de gamificación en el proceso de aprendizaje al insértala en el plan de clase, apoyado en el método de Marczewski, para la identificación de la condición motivacional se utilizó la escala CEAP 48 y la valoración del rendimiento académico en las asignaturas de estudio. La muestra de estudio representó 30 estudiantes de la carrera de psicología en las asignaturas de psicología y matemática básica, de la carrera de psicología de la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI), en los cuales se aplicó el juego a través de una plataforma que representa la variable independiente, como variables dependientes: la motivación y el rendimiento académico. Se implanta la metodología de gamificación según la teoría de Marczewski, donde se propone una lista exhaustiva de mecánicas/elementos de gamificación, con lo que se pretende definir claramente el tipo de interacción del juego en los momentos del plan de clase y su influencia en el comportamiento de las variables dependientes.

Para la valoración de la variable cualitativa de motivación se utilizó la escala CEAP-48 creado por Barca (1999), escala de motivación académica y estilos atribucionales. La puntuación que utiliza es de tipo Likert, con diferentes valores de acuerdo a los criterios seleccionados: Totalmente de acuerdo (TD): 5 De acuerdo (A): 4 Entre acuerdo y desacuerdo (EDA): 3 En desacuerdo (D): 2, Totalmente en desacuerdo (TD): 1

Para efectos de este estudio se empleó la Subescala SEMAP-01 (Motivación Académica), esta Subescala considera 24 ítems, los que son distribuidos en tres factores básicos de motivación: “Motivación Profunda o Intrínseca” (ítems 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20,7), “Motivación de Rendimiento o Logro” (ítems 3, 12, 13, 15, 18, 21, 22, 23) y “Motivación Superficial o de Evitación de fracaso” (ítems 1, 4, 6, 9, 10, 16, 19, 24). Estadísticamente se realizó primero la prueba de Alfa de Cronbach para la determinación de la fiabilidad del instrumento, que para este caso arrojó el valor de 0,71, lo que demuestra que la fiabilidad es fuerte, posteriormente se aplicó la Prueba de Correlación de Pearson en el cual determina qué escala e ítem son las que más influyen y se relacionan con el rendimiento académico en las dos asignaturas de estudio, apoyados de la clasificación de coeficientes de correlación que determina el nivel de correlación de una variables sobre la otra:

Tabla 1. Clasificación de coeficientes de correlación

Clasificación	Rango del valor r
Débil	$\leq 0,100$
Moderada	0,101-0,300
Moderadamente fuerte	0,301-0,500
Fuerte	0,501-0,700
Muy fuerte	$\geq 0,701$

Fuente: Regression analysis by example. Chatterjee, 2017

Posteriormente se aplicó la Prueba de Regresión Lineal con la finalidad de establecer el porcentaje relación en la una variable influye sobre la otra

Para la variable cuantitativa de rendimiento académico se utilizó las calificaciones obtenidas durante el proceso de la investigación. La tabulación de esta información se realizó en el programa estadístico SPSS, aplicando estadística descriptiva a través del análisis de medias.

3. RESULTADOS

Desde el punto de los contenidos de las asignaturas, se demuestra que la gamificación se adaptó con facilidad a los planes de clase tanto de psicología y matemática básica, debido a que se apoya como herramienta flexible, dinámica y atractivas para el estudiante, mejorando la interacción del proceso enseñanza – aprendizaje.

Desde el punto de las variables dependientes, para la motivación en la asignatura de psicología social se alcanzó un nivel de significancia mayor (entre 0.01 a 0.04) en la motivación profunda; mientras que, en matemática básica el valor de significancia fue mayor para la motivación superficial, como se muestra en las tablas 1,2 y 3 en el análisis de correlación de Pearson, para

los tres tipos de motivación del test aplicado en relación con el rendimiento académico en las asignaturas de psicología social y matemática básica:

Análisis de Motivación Profunda y Rendimiento Académico

Tabla 2. Análisis de Motivación Profunda y Rendimiento Académico

MOTIVACIÓN PROFUNDA / RENDIMIENTO ACADÉMICO	RENDIMIENTO PSICOLOGÍA SOCIAL ANTES	RENDIMIENTO PSICOLOGÍA SOCIAL DESPUÉS	RENDIMIENTO MATEMÁTICA BÁSICA ANTES	RENDIMIENTO MATEMÁTICA BÁSICA DESPUÉS
MOT. PROF. 1 - Me satisface estudiar	1.00	1.00	1.00	1.00
MOT. PROF. 2 - Me gusta aprender cosas nuevas	0.05	-0.04	-0.12	-0.12
MOT. PROF. 3 - Estudio a fondo	0.26	0.61	0.07	0.07
MOT. PROF. 4 - Aporto mi punto de vista	-0.10	-0.18	0.05	0.05
MOT. PROF. 5 - Estudiar te ayuda a comprender	0.10	0.11	0.13	0.13
MOT. PROF. 6 - Prefiero estudiar temas interesantes	0.02	0.05	0.10	0.10
MOT. PROF. 7 - Puedo aplicar en la práctica	0.12	0.19	0.04	0.04
MOT. PROF. 8 - Me esfuerzo en mis estudios	0.28	0.59	0.18	0.18
MOT. PROF. 8 - Me esfuerzo en mis estudios	0.00	-0.03	-0.26	-0.26
Correlación de Pearson				
MOT. PROF. 1 - Me satisface estudiar	0.40	0.41	0.26	0.26
MOT. PROF. 2 - Me gusta aprender cosas nuevas	0.09	0.11	0.37	0.37
MOT. PROF. 3 - Estudio a fondo	0.29	0.16	0.40	0.40
MOT. PROF. 4 - Aporto mi punto de vista	0.29	0.28	0.25	0.25
MOT. PROF. 5 - Estudiar te ayuda a comprender	0.46	0.40	0.30	0.30
MOT. PROF. 6 - Prefiero estudiar temas interesantes	0.07	0.12	0.43	0.43
MOT. PROF. 7 - Puedo aplicar en la práctica	0.03	0.05	0.17	0.17
MOT. PROF. 8 - Me esfuerzo en mis estudios	0.50	0.43	0.08	0.08
Sig. (unilateral)				

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Tabla 3. Prueba Anova y Regresión lineal modelo 1
Resumen del modelo^b

Modelo 2	R cuadrado ajustado Psicología Social antes	R cuadrado ajustado Psicología Social después	R cuadrado ajustado Matemática Básica antes	R cuadrado ajustado Matemática Básica después
Motivación Profunda / Rendimiento Académico	.458	.750	-.132	-.181
Relación porcentual	46%	75%	-13%	-18%
Diferencia	29%		-5%	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Al tomar en cuenta la clasificación de coeficientes de correlación se tiene que para el caso de la motivación profunda se refleja una correlación positiva moderadamente fuertes con la asignatura de psicología social, mientras que en matemáticas básicas en la mayor parte se tiene una correlación negativa y todas son débiles. En cambio, al analizar el nivel de significancia a un 95% de confianza se observa la condición que más se acerca a la validación de la misma es que los estudiantes de psicología social se ven motivados porque consideran que pueden poner en práctica sus conocimientos. Otro elemento a destacar es que existe un considerable crecimiento entre el análisis antes y después de aplicado el proceso en psicología social no así en matemáticas básicas.

En relación con la prueba de ANOVA y la regresión lineal se refleja una diferencia significativa de crecimiento en la asignatura de psicología social entre el antes y el después en un 29%; lo que no sucede en la asignatura de matemática básica.

Lo que indica en este grupo poblacional es que la motivación profunda demuestra una correlación positiva la cual es compatible con la motivación intrínseca que destaca el aprender por revelar algo nuevo, la satisfacción por instruirse en cosas nuevas para luego ahondar en ellas, comodidad por temas atractivos y comprensión de que el conocimiento ayuda a comprender mejor la vida y la sociedad

Al considerar la motivación intrínseca los sujetos operan una serie de creencias que los mueven hacia acciones que le conduzcan a su objetivo, activar este tipo de acciones depende de los desafíos y el discurso que frente a esto diseñe el docente, la propuesta de gamificación pueden incluir este diseño ya que bajo pocas condiciones de estrés el cerebro elabora mejores resoluciones desde lo convergente y divergente frente al desafío presentado.

Análisis de Motivación Superficial y Rendimiento Académico

Tabla 4. Análisis de Motivación Superficial y Rendimiento Académico

MOTIVACIÓN SUPERFICIAL / RENDIMIENTO ACADÉMICO	RENDIMIENTO SI-COLOGÍA SOCIAL ANTES	RENDIMIENTO PSICOLOGÍA SOCIAL DESPUÉS	RENDIMIENTO MATEMÁTICA BÁSICA ANTES	RENDIMIENTO MATEMÁTICA BÁSICA DESPUÉS	
Correlación de Pearson	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	1.000	1.000	1.000	1.000
	MOT. SUP. 2 - Existe miedo de suspender en los exámenes	-.430	-.249	-.362	-.362
	MOT. SUP. 3 - Los profesores deben señalar todo	-.084	.076	.105	.105
	MOT. SUP. 4 - Me desanimo fácilmente	-.292	-.093	-.082	-.082
	MOT. SUP. 5 - Estudio para aprobar	.040	.009	.145	.145
	MOT. SUP. 6 - Me considero del montón	-.256	-.099	-.210	-.210
	MOT. SUP. 7 - Estudio solo para pasar	-.206	-.145	.090	.090
	MOT. SUP. 8 - Me dan regalos por mi esfuerzo	.224	.349	.440	.440
Sig. (unilateral)	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	-.085	.028	.043	.043
	MOT. SUP. 2 - Existe miedo de suspender en los exámenes	.009	.093	.025	.025
	MOT. SUP. 3 - Los profesores deben señalar todo	.329	.346	.290	.290
	MOT. SUP. 4 - Me desanimo fácilmente	.059	.313	.334	.334
	MOT. SUP. 5 - Estudio para aprobar	.416	.481	.222	.222
	MOT. SUP. 6 - Me considero del montón	.086	.302	.133	.133
	MOT. SUP. 7 - Estudio solo para pasar	.137	.223	.318	.318
	MOT. SUP. 8 - Me dan regalos por mi esfuerzo	.117	.029	.007	.007
	.327	.442	.411	.411	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Tabla 5.

Prueba Anova y Regresión lineal modelo 2

Modelo 2	R cuadrado ajustado Psicología Social antes	R cuadrado ajustado Psicología Social después	R cuadrado ajustado Matemática Básica antes	R cuadrado ajustado Matemática Básica después
Motivación Superficial / Rendimiento Académico	-.152	-.118	.118	.118
Relación porcentual	-15%	-12%	12%	12%
Diferencia	-3%		0%	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

A diferencia del análisis anterior se refleja que la motivación profunda en la Prueba de Correlación de Pearson no existe relación, ni significancia en ninguna de las dos asignaturas de estudio y con ninguno de los componentes de motivación. En relación con la Prueba ANOVA y Regresión Lineal demuestra que para la asignatura de Psicología Social existe una relación y decrecimiento; mientras que en matemáticas básicas este es nulo.

Este tipo de motivación superficial o de evitación al fracaso determina factores sobre las distorsiones negativas que el estudiante tiene frente a la situación de ansiedad generalmente en los exámenes: pienso que voy a salir peor que mis compañeros/as, desánimo fácil frente a las notas bajas, solo estudio para aprobar, desearía estudiar solamente lo que me van a preguntar en el examen... Para el caso de estudio quizá los factores externos de los docentes, las características personales de los estudiantes, el tipo de materia de estudio sean situaciones externas que permitan la no existencia de este tipo de motivación condiciones que podemos aprovechar los docentes para inducir un aprendizaje significativo.

Análisis de Motivación de Rendimiento y Rendimiento Académico

Tabla 6. Análisis de Motivación de Rendimiento y Rendimiento Académico

	RENDI- MIENTO SI- COLOGÍA SO- CIAL ANTES	RENDI- MIENTO PSI- COLOGÍA SO- CIAL DES- PUÉS	RENDI- MIENTO MA- TEMÁTICA BÁSICA AN- TES	RENDI- MIENTO MA- TEMÁTICA BÁSICA DES- PUÉS	
Correlación de Pearson	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	1.000	1.000	1.000	1.000
	MOT. SUP. 2 - Existe miedo de suspender en los exámenes	-.362	-.176	-.128	-.128
	MOT. SUP. 3 - Los profesores deben señalar todo	.105	-.084	.050	.050
	MOT. SUP. 4 - Me desanimo fácilmente	-.082	.068	-.003	-.003
	MOT. SUP. 5 - Estudio para aprobar	.145	.192	.439	.439
	MOT. SUP. 6 - Me considero del montón	-.210		.539	.629
	MOT. SUP. 7 - Estudio solo para pasar	.090	.113	.022	.022
	MOT. SUP. 8 - Me dan regalos por mi esfuerzo	.440	.125	-.210	-.210
Sig. (unilateral)	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	.043	-.188	.019	.019
	MOT. SUP. 1 - Pienso que los exámenes van a salir mal	.025	.176	.251	.251
	MOT. SUP. 2 - Existe miedo de suspender en los exámenes	.290	.329	.040	.057
	MOT. SUP. 3 - Los profesores deben señalar todo	.334	.361	.039	.049
	MOT. SUP. 4 - Me desanimo fácilmente	.222	.154	.008	.008
	MOT. SUP. 5 - Estudio para aprobar	.133	0.000	0.000	0.000
	MOT. SUP. 6 - Me considero del montón	.318	.276	.153	.153
	MOT. SUP. 7 - Estudio solo para pasar	.007	.256	.133	.133
MOT. SUP. 8 - Me dan regalos por mi esfuerzo	.411	.160	.461	.461	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Tabla 7.

Prueba Anova y Regresión lineal modelo 3

Modelo 3	R cuadrado ajustado Psicología Social antes	R cuadrado ajustado Psicología Social después	R cuadrado ajustado Matemática Bási- ca antes	R cuadrado ajustado Matemática Bási- ca después
Motivación de Rendimiento / Rendimiento Académico	.290	-.117	.055	.075
Relación porcentual	29%	-12%	6%	8%
Diferencia	-41%		2%	

Fuente: Información del Test

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

Al realizar el análisis de la motivación de rendimiento se observa una relación en la prueba de Correlación de Pearson en la asignatura de Matemática, es significativa con una decisión positiva y moderadamente fuerte; el nivel de significancia resalta los componentes de motivación del miedo a suspender en los exámenes que tienen los estudiantes y que la dificultad de enseñanza que tienen los maestros en esta asignatura. Para la psicología social no se refleja relación alguna. En cuanto a la prueba de ANOVA y regresión lineal en psicología social hay un decremento significativo del -41%, mientras que en matemática básica un crecimiento de 2%

Este tipo de motivación de rendimiento o de logro indica que los estudiantes valoran la nota en la asignatura, el reconocimiento social de ser parte de los buenos estudiantes, las posibles consideraciones del docente y quizá otro aspecto a considerar es el nivel de relevancia que tiene la asignatura en la malla de la carrera y las características particulares sobre la concepción del tipo de asignatura ya que la psicología social se encuentra en las asignaturas sociales frente a la matemática básica dentro de las ciencias duras.

Respecto al rendimiento académico se observó un comportamiento creciente en las dos asignaturas, dado el análisis del antes y el después del uso de la gamificación; en psicología social se obtuvo un promedio inicial de 5 y un final de 7,5; y en matemática básica un inicial de 4,4 y un final de 6,4.

Tabla 8. Análisis del rendimiento académico

tems	PSICOLOGÍA EVO- LUTIVA ANTES	PSICOLOGÍA EVOLU- TIVA DESPUÉS	MATEMÁTICA BÁ- SICA ANTES	MATEMÁTICA BÁ- SICA DESPUÉS
Prome- dio	5.0	7.5	4.4	6.4
Diferen- cia	2.5		2	

Fuente: Información del Registro de calificaciones

Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

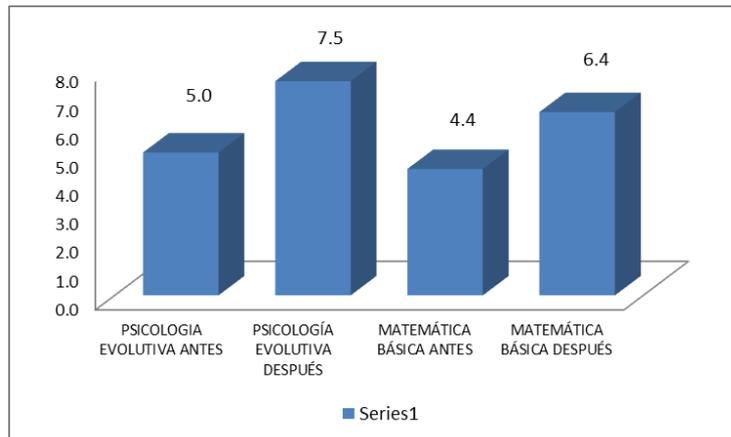


Fig 1. Análisis del rendimiento académico
Fuente: Información del Registro de calificaciones
Elaborado por: Mayorga y Ramírez, 2019

En resumen, se puede manifestar que la gamificación tiene relación directa con el rendimiento académico, con un nivel de influencia según la correlación de Pearson aproximado de 46%; mientras que con la motivación tiene una relación indirecta aproximada del 12%.

Es determinante el rol que el docente tiene frente al aprendizaje del estudiante en la medida que este se predisponga realizar innovaciones en su metodología como en la presente propuestas basada en la metodología de la gamificación, el aprendizaje direccionado a la solución de problemas del entorno y el reconocimiento de los tipos de motivación del docente se puede activar las condiciones motivacionales de estos.

4. CONCLUSIONES

Desde el punto de los contenidos de las asignaturas, es importante resaltar que siempre el aprendizaje de la matemática ha sido considerado complejo versus las áreas de conocimiento de índole social, esto se refleja en el manejo de los contenidos de la cátedra de psicología social los cuales facilitan la interacción con la mecánica gamificada, versus la asignatura de matemática básica.

Desde el punto de las variables dependientes, para la motivación se utilizó la Escala CEAP 48, donde la asignatura de psicología social ocupa en su totalidad la zona de aceptación según los factores y coeficientes de fiabilidad de la escala, debido a que fortalece la motivación profunda versus la motivación superficial que se desarrolla en la asignatura de matemática básica.

Para la variable cuantitativa de rendimiento académico se utilizó estadística descriptiva de las calificaciones, obteniendo mayor puntaje en los estudiantes de la asignatura de psicología social versus matemática básica.

Desde el punto de vista de la interacción de los momentos del plan de clase con la gamificación, se observó que en las dos asignaturas la gamificación se adecuó y contribuyó favorablemente al desarrollo de los contenidos.



5. REFERENCIAS

- Barca, Porto, Santorum (2016). *Motivación académica, orientación a metas y estilos atribucionales: la escala CEAP -48*. Revista de Psicología y Educación, vol. 1(Núm. 2,): p. pp. 103-136.
- Cachuán, A. (2015). *Implementación de un Sistema Web para la promoción*.
- Chatterjee, S. (2017). *Regression analysis by example*. New York: Editorial Wiley.
- Deci, E. y Ryan, R. (2018). *Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health*. Journal Canadian Psychology, vol. 49(num. 3): p. pp. 182-185.
- Gagne., M. y Deci, E. (2015). *Self-determination theory and work motivation*. Journal of Organizational Behavior, vol. 25: pp. 331-362.
- Gallego, F., Molina, R. y Llorens, F. (2014). *Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas de aprendizaje*. España: Universidad de Alicante.
- Huertas J. (2014). *Motivación: Querer aprender*. Buenos Aires: AIQUE Grupo Editor.
- Marczewski. (2018). Recuperado de: <https://www.gamified.uk/>
- Marczewski. (2014). *Tipos de usuarios en la Gamificación*. Recuperado de: <http://blog.compettia.com/2014/09/04/tipos-de-usuarios-en-la-gamificacion/>.
- Teixes F. *Gamificación Motivar Jugando*. Colección TIC.CERO; 2015.



Gamificación: Un nuevo enfoque para la educación ecuatoriana Gamification: A new approach to Ecuadorian education

Sánchez-Pacheco Carlos Luis

Resumen

Este artículo pretende presentar el concepto de Gamificación como una alternativa para la educación, considerando ser una iniciativa relativamente reciente. Es un fenómeno en fase inicial, carente de mayores estudios y discusiones, pero no por ello menos interesante, porque propone un nuevo enfoque para la educación y muchos otros segmentos del conocimiento contemporáneo. La presente investigación nos muestra que, en la educación ecuatoriana de Nivel Superior, como en otras áreas, su uso todavía es incipiente, pues la polémica que envuelve el tema todavía es considerable, sin embargo, viene a conjugar esfuerzos con otras propuestas de la misma distancia, en el intento de engrandecer algunos de los problemas de aprendizaje de los individuos, llevándolos al compromiso y motivación en el ambiente educativo. No se trata de una revolución, o propuesta de abandono de conceptos y procedimientos preexistentes, sino un intento de componer con lo que ya existe y de aprovechar los beneficios de la evolución por la que pasa la humanidad para que el aprendizaje se vuelva cada vez más natural a los ojos de los individuos. Los desafíos tendrán que ser reubicados, pudiendo ser de naturaleza tecnológica, financiera, procedimental, educativa o estructural, con mayores estudios e investigaciones y evaluación de los resultados se puede evaluar si la iniciativa es consistente y si vino para quedarse.

Palabras claves: Aprendizaje, educación, gamificación, tecnología educativa

Abstract

This article aims to present the concept of Gamification as an alternative for education, considering it to be a relatively recent initiative. It is a phenomenon in the initial phase, lacking in further studies and discussions, but no less interesting, because it proposes a new approach to education and many other segments of contemporary human knowledge. This research shows us that in Ecuadorian Higher Education, as in other areas, its use is still incipient, because the controversy surrounding the issue is still considerable, however, it comes to combine efforts with other proposals of the same distance, in the attempt to magnify some of the learning problems of individuals, leading them to commitment and motivation in the educational environment. It is not a revolution, or proposal of abandonment of pre-existing concepts and procedures, but an attempt to compose what already exists and to take advantage of the benefits of evolution through which humanity passes so that learning becomes more and more natural to the eyes of individuals. The challenges will have to be relocated, may be technological, financial, procedural, educational or structural, with further studies and research and evaluation of the results can be assessed if the initiative is consistent and if it came to stay.

Keywords: Learning, education, gamification, educational technology

Recibido: 15 agosto 2019
Aceptado: 30 agosto 2019

Dirección autor:

Sociedad de Investigación Pedagógica Innovar – SIPI

E-mail / ORCID

carlossanchez21@hotmail.com

ID <https://orcid.org/0000-0003-4831-5813>

1. INTRODUCCIÓN

En la realidad contemporánea, la tecnología, el conocimiento, la velocidad de la información, la necesidad del saber, sus formas e interacciones, las aspiraciones de los individuos, la organización de la sociedad, pautan el establecimiento del nuevo contexto mundial de educación y aprendizaje.

La educación ecuatoriana hoy presenta enfoques antiguos y entendimientos superados, que en nada se parecen a la evolución experimentada hasta el presente momento en otros segmentos del conocimiento humano, como, por ejemplo, en las comunicaciones y en el entretenimiento. Este segmento de la educación debe acompañar la evolución de la sociedad contemporánea, establecer nuevos valores, buscar nuevos descubrimientos, absorber nuevas ideas, entendimientos y rutinas que permitan la creación de un ambiente propicio para el aprendizaje, delineando experiencias significativas y despertando a los individuos para saberlo para ayudarlos en su desarrollo personal e intelectual.

La educación experimenta hoy desafíos de diversos orígenes, pueden ser de naturaleza estructural, conceptual, pedagógica, económica, política, financiera y social. Sin embargo, es recurrente la necesidad de despertar el compromiso y la motivación del estudiante para el saber, para el querer saber, para el por qué saber, instigar su curiosidad y llevarlo al entendimiento del complejo contexto donde está establecido, para que pueda hacer las elecciones, tomar decisiones, vencer desafíos con la desenvolvura deseada y tener plena conciencia de su individualidad y de sus capacidades como parte integrante de una sociedad.

Es urgente que sean concebidas y adoptadas nuevas estrategias que aporten innovación a la enseñanza aplicada en las instituciones Educativas, que son directamente responsables por la diseminación del conocimiento, en un ambiente diversificado y complejo que es el aula, considerando los ambientes de aprendizaje presencial y virtual. Se plantean nuevos enfoques, presentados de varios modos alternativos a los tradicionales, como imágenes, videos y audios, que pueden auxiliar en la transmisión, absorción, retención y transformación del conocimiento, como agentes de mejora del estancamiento del segmento.

La Gamificación surge como una posible alternativa, que puede agregar diversos modos para la captación del interés de los alumnos, el despertar de su curiosidad, conjugando elementos que llevan la participación, al compromiso, resultando en la reinención del aprendizaje. El estímulo a la interacción de los estudiantes con el docente, de los estudiantes con el contenido y de los estudiantes con otros estudiantes es deseable un ambiente educativo dinámico, donde el conocimiento fluye entre las cuatro paredes del aula de forma rápida y eficiente. Kapp [1] define la Gamificación como el uso de mecanismos, estética y pensamiento de los juegos para involucrar a las personas, motivar acciones, promover el conocimiento y resolver problemas. Deterding [2] y Torres-Toukoumidis [3], plantean que la Gamificación se puede resumir como el uso de elementos de juego en contextos no relacionados con juegos.

El concepto de Gamificación adoptado en asociación con otras estrategias de aula propone llevar a los individuos a una situación en el sentido de que el concepto se basa en técnicas de compromiso, de aprendizaje y de educación colaborativa [4].

Propone también la nueva técnica que el estudiante sea lanzado a una posición de absoluta actividad ante su propio aprendizaje, lo que podrá elevarlo a una posición destacada en todo el

proceso. El profesor podrá participar, acompañar, dirigir el proceso de aprendizaje, e incluso interactuar con el grupo para garantizar la transferencia y absorción del conocimiento, beneficiándose también del proceso, ya que deberán surgir interpretaciones y análisis diferenciados del contexto que él mismo presentó.

2. DESARROLLO

La adopción del concepto de Gamificación sigue siendo una propuesta reciente en la educación, formando parte del rol de nuevos enfoques propuestos para el incremento de las estrategias del segmento, este trabajo tiene como objetivo presentar los conceptos de Gamificación, como un nuevo enfoque para la educación, evaluar su aplicabilidad y de sus elementos en el ambiente de aprendizaje, de nivel superior, sea presencial o virtual.

La gamificación

El concepto de Gamificación es nuevo, consistente en la utilización de elementos de los juegos (mecánicas, estrategias y pensamientos) fuera de su contexto, con la finalidad de motivar a los individuos a la acción, auxiliar en la solución de los problemas, problemas y promover aprendizajes.

Según Zichermann & Cunningham [5], el objetivo máximo de la gamificación es incentivar al usuario de sistemas no relacionados con juegos a tener el llamado “comportamiento de jugador”, realización de varias tareas al mismo tiempo bajo presión, trabajar más sin descontento y siempre intentar de nuevo cuando falla.

Conforme Carreras [6] las primeras manifestaciones concretas de la Gamificación se dieron en 2010, pero el concepto ya es considerado como una estrategia de compromiso y motivación en auxilio al proceso de aprendizaje en diversos sectores del conocimiento humano, características que se encuentran en los jugadores cuando en interacción con los juegos.

Como toda novedad, la Gamificación aún necesita de mayores estudios para delimitar claramente su alcance, conocer sus efectos, contextualizar sus finalidades y sus particularidades. Se encuentra en la literatura los conceptos de Juegos, Diseño de juegos, Juegos Serios, Simuladores Virtuales y la Gamificación propiamente dicha [2].

Para un mejor entendimiento y diferenciación más exacta, se añaden las siguientes definiciones: Juegos son productos de entretenimiento usados para fines de ocio y recreación; Diseño de juegos es cuando se hace uso de imágenes, sonidos e interacción que recuerdan juegos para fines de comunicación, como *Game Over* y *Power Up*; los juegos serios son juegos evolucionados y utilizados directamente para el aprendizaje; los simuladores virtuales son software en 3D aliados a equipos inmersivos de alto nivel de realismo, que demuestran el impacto de decisiones del individuo en la dinámica de una determinada actividad, como los simuladores de dirección de vehículos [2].

En el caso de las empresas de servicios públicos, las empresas que se dedican a la comercialización de productos de consumo, atención al público, programas de incentivo a la productividad y otras. El mundo empresarial también está presente en el mundo de la Gamificación, siendo que aplica sus conceptos en la elaboración de plataformas dirigidas a clientes de diversas

áreas del conocimiento, siendo ellas entrenamiento y capacitación, marketing, ventas, inteligencia y otras [7].

La construcción del conocimiento en la educación

La noción de construcción del conocimiento es una idea que tiene más de un significado, que puede ser tomada en sentidos diversos debiendo ser esclarecida para poder ser mejor utilizada. Puede ser entendida como la construcción de saber universalmente aceptados en determinado tiempo histórico, o también como proceso de aprendizaje del sujeto [8].

El sujeto construye el conocimiento de acuerdo con su modo de ser y de sus capacidades, parece no haber otra alternativa. El postulado que el alumno, en la pedagogía tradicional, recibiría pasivamente los contenidos transmitidos por el profesor es al menos bastante discutible, a partir de la epistemología genética de Piaget [9]. En principio, el proceso de aprendizaje se da por la acción, cualquiera que sea el método de enseñanza utilizado, ese aprendizaje depende de la disposición del sujeto que está siendo educado y, en este caso, siendo él un sujeto pasivo, no habría aprendizaje efectivo.

Según Bzuneck & Guimarães [10] la motivación de los estudiantes para el aprendizaje es un fenómeno complejo, multideterminado, que sólo se puede inferir mediante la observación del comportamiento, ya sea en situaciones de rendimiento o de auto relato. Hay que verificar los aspectos culturales de los individuos y el ambiente en que el proceso de Gamificación debe ser insertado, también otro aspecto importante es considerar el error, la frustración como muelles propulsores para enfrentar los desafíos que, a diferencia de la vida real, en los juegos es minimizado el error y sus efectos, convirtiéndose en un elemento motivador para los siguientes pasos [11].

Motivar al individuo lleva a buenos resultados personales y profesionales. Gamificar es valorar la motivación intrínseca que enfatiza el significado personal, y lleva a la percepción del valor interno del individuo. Se basa en la autonomía, el dominio y propósito.

Según el desarrollador de juegos McGonigal [12]:

En la Sociedad actual, los juegos de ordenador y videojuegos están satisfaciendo las genuinas necesidades humanas que el mundo real ha fallado en atender. Ellos ofrecen recompensas que la realidad no puede dar. Ellos nos enseñan, nos inspiran y nos envuelven de una manera por la cual la sociedad no puede hacer. Ellos nos unen de manera que la sociedad no está.

En el mundo virtual, el individuo obtiene la satisfacción y el éxito que anhela con más facilidad, y esta situación demuestra la importancia que el mundo virtual pasa a tener en la vida de las personas y, por extensión para la sociedad actual y de esta forma, propone la utilización de todo este potencial y esfuerzos para la resolución de problemas reales.

En las instituciones educativas ecuatorianas (escuela, colegios y universidades), el alumno no encuentra más el interés y la motivación en el aprendizaje tradicional, estando más cerca una nueva realidad, como lo demuestra McGonigal.

En la aplicación de la mecánica de juegos, se identifican cuatro características que son esenciales para la aplicación de la Gamificación que son: la meta del juego, las reglas del juego, el sistema de feedback y la participación voluntaria [13]. En el caso de que se produzca un cambio

en la calidad de la información, se debe tener en cuenta que, la dinámica del sistema gamificado presenta herramientas que prometen retorno a los usuarios [5], son ellas: puntos, niveles, rankings, desafíos y misiones, medallas / conquistas, integración, los bucles de compromiso, personalización, refuerzo y feedback, reglas, narrativa.

La gamificación en el aprendizaje

En el caso de los entornos de aprendizaje, tenemos los presenciales y virtuales, y según [15] el concepto de Gamificación es la definición de elementos de juegos para uso en el ambiente de aprendizaje, no significando obligatoriamente el uso de tecnología para el logro de sus objetivos. Superar desafíos, socializar y trabajar por puntos son elementos que pueden ser aplicados por medio de iniciativas utilizadas con los pocos recursos, como por ejemplo la recreación de rutinas ya existentes, como trabajos y actividades que apunte al aprendizaje con compromiso. Por otro lado, existen iniciativas más robustas que demandan la elaboración de plataformas virtuales, contratación de profesionales especializados que ayuden en la elaboración del proceso, donde los alumnos y docentes tienen la posibilidad de llevar a término el proceso de aprendizaje de forma más significativa.

Otro segmento de la educación que ha explorado los conceptos de Gamificación es el que trata de la preparación de alumnos para concursos, como es el ejemplo del sitio <https://www.play2pass.com/> el sitio fue creado para ayudar a los estudiantes y maestros a asumir los Estándares Básicos Comunes, así como las evaluaciones vinculadas a ellos, cuenta con material de educación general básica en la asignatura de lengua y literatura y matemática, el sitio fue diseñado como una herramienta de refuerzo para el contenido enseñado previamente. El sitio fue creado y es mantenido por maestros activos de K-8. Los enlaces de juegos que se encuentran en este sitio se han evaluado previamente y se ha encontrado que son compatibles con los objetivos de aprendizaje de Common Core Standard.

En el campo de la educación de nivel superior, las iniciativas todavía son tímidas, pero consistentes. El campo polémico de la iniciativa demuestra la inestabilidad del tema, lo que genera incertidumbres sobre su aplicación de manera completa. Hay que considerar desafíos tecnológicos y procedimentales que involucra incluso cambios culturales muchas veces arraigados en raíces profundas, que demandan la revisión de comportamientos y actitudes de todos los actores del proceso. Sin embargo, es posible prever la posibilidad de recuperación de la relación provechosa entre alumno y profesor [15].

Las posibilidades de interacción pueden ser innumerables. Los estudiantes pueden ser instados a crear juegos o actividades gamificadas que permitan el aprendizaje del contenido por ellos y por aquellos que juegan. Los alumnos pueden ser llamados a incrementar un repositorio de datos e informaciones relativas a las disciplinas que tienen que cursar. Otra iniciativa es llamar a los alumnos a la elaboración de artículos y disertaciones sobre determinado asunto y el resultado de su trabajo será efectivamente publicado en libro que llevará sus nombres como coautores. El estímulo al aprendizaje debe ser una constante, la "buena enseñanza" debe adelantarse al desarrollo, interfiriendo en el nivel de desarrollo potencial de un individuo.

La Gamificación, en cualquier campo de aplicación, también tiene sus críticos. La Brigham Young University concluyó después de estudios que la Gamificación y sus conceptos trajeron incremento inicial en niveles de motivación, sin embargo, no representaron significativos avances en niveles de real capacidad y compromiso de los individuos a lo largo del tiempo,

conforme el BYU News [16]. El investigador de la Universidad de Hamburgo, Sebastián Deterding, advirtió que la Gamificación puede crear un sentimiento artificial de éxito, pudiendo además fomentar comportamientos indeseables [2]. Segundo que, considerando la competencia y el aliento para el surgimiento de líderes, los problemas pueden surgir como comportamientos antiéticos y falta de colaboración.

El entendimiento inicial de que los juegos son utilizados para el entretenimiento también genera resistencias entre profesionales de la educación que entienden que desvirtúa el foco del compromiso y del aprendizaje, carente de la seriedad necesaria, no resultando en el éxito que es prometido por los defensores del nuevo concepto.

La Gamificación surge como una propuesta educativa que busca fortalecer el proceso de aprendizaje, pretendiendo despertar el interés, la curiosidad y la participación en los individuos, y aún utilizar elementos modernos y placenteros para la realización de tareas y la conquista de objetivos. Deberá ser precedida de planificación, capacitación, investigación y seguimiento para que sea una iniciativa consistente y resulte enriquecedora en los diversos segmentos de la realidad contemporánea, en la educación, promoviendo la motivación, el compromiso y la participación de los usuarios en el proceso, observados sus perfiles y aspectos culturales, el contexto donde están insertados y los objetivos del proceso.

En este contexto, la Gamificación, debe contribuir con el gran desajuste entre la educación y el mundo contemporáneo y su cultura digital, que tanto influye en la sociedad, ya que la pulverización del conocimiento y de las múltiples formas de obtener, que llevan la necesidad de repensar la enseñanza, reestructurar las reglas existentes y revisar paradigmas arraigados y conservadores sin perder de vista los objetivos de la educación y sin dejarse influenciar por los extremos, causados por la distancia o proximidad excesiva del mundo digital.

3. METODOLOGÍA

Este trabajo es clasificado como investigación exploratoria, en el punto de vista de los objetivos [17], pues busca proporcionar mayor familiaridad con el problema con miras a hacerlo explícito. En el caso de las mujeres, las mujeres, Según Gil [17], una investigación exploratoria involucra: investigación bibliográfica, entrevistas con personas que tuvieron, o tienen, experiencia práctica con el problema investigado. Las investigaciones exploratorias pretenden proporcionar una visión general de un determinado hecho.

La investigación exploratoria se realiza sobre un problema o cuestión que generalmente posee poco o ningún estudio anterior al respecto [17]. El objetivo de este tipo de estudio es buscar patrones, ideas o hipótesis. La idea de investigación exploratoria no es probar o confirmar una determinada hipótesis, sino evaluar qué teorías o conceptos existentes pueden aplicarse a un determinado problema.

Para la composición del trabajo, se adoptó la investigación exploratoria, ayudada por la utilización de cuestionarios dirigidos a académicos que estudian el asunto Gamificación en la Educación. Debido a la variada gama de aplicaciones a las que se puede someter el concepto de Gamificación y sus elementos, se obtuvo la participación de diversas especialidades en respuesta a los cuestionarios encaminados, entre ellos: una doctora desarrollando un trabajo de Postdoctorado en Educación y Tecnología, cuyo alcance del trabajo es el diseño instruccional de actividades gamificadas para cursos a distancia; un maestro en Educación, desarrollando un

trabajo académico en el Curso de Diseño de Tecnologías Digitales; y un experto en Ingeniería de Sistemas desarrollando un trabajo de Maestría, cuyo objetivo es la integración de un modelo de Gamificación en un entorno virtual de aprendizaje.

El período abarcado por la investigación inició en marzo del 2019, y se extendió hasta julio del 2019, con revisión de artículos científicos internacionales, los cuales publicaron investigaciones en asuntos relacionados con la Gamificación con contribuciones de relevancia para la investigación. En esta investigación, fueron considerados los autores que abordaron la Gamificación para el fortalecimiento del proceso de aprendizaje, con foco en el interés y participación de los alumnos, así como se presentaron las manifestaciones de los críticos del asunto, con el fin de tratarse concepto nuevo y poco explorado en el formato presentado, en los medios académicos hasta el presente momento.

4. RESULTADOS

Las investigaciones realizadas apuntan a aspectos positivos de la Gamificación en ambientes educativos. De la variada gama de aplicaciones a las que se puede someter el concepto de Gamificación y sus elementos, obtuvimos la participación de los investigadores, conforme tabla 1, que presenta los perfiles de los participantes.

INVESTIGADOR	PERFIL
1	Doctorando que desarrolla un trabajo doctoral en Educación y Tecnología, cuyo ámbito de trabajo es el diseño instruccional de actividades para cursos a distancia.
2	Master en Educación, desarrollando un trabajo académico en el Curso de Diseño de Tecnologías Digitales.
3	Ingeniero en Sistemas que desarrolla un trabajo cuyo alcance es la integración de un modelo de gamificación en un entorno de aprendizaje virtual

Tabla 1: Perfil de los investigadores

Todos los entrevistados aplicarían el concepto de Gamificación solo en el aula de pregrado;
Todos los entrevistados llegaron a la conclusión de que las siguientes palabras clave definen la Gamificación: jugabilidad, rendimiento y compromiso;

Todos los entrevistados señalaron que verificar el nivel de participación y participación de los estudiantes, evaluar la sociabilidad de los estudiantes y el espíritu de grupo son mejores formas de evaluar los resultados;

Todos los entrevistados proponen una actividad de Gamificación que cubre todo el semestre;
Todos los encuestados señalaron los desafíos y elementos de retroalimentación como más atractivos.

Se evidenció que su uso práctico sigue siendo tímido, considerando el posible desarrollo del tema. Otro factor a considerar es que el tema presenta una diversidad considerable de aplicaciones, dentro y fuera de la educación y, en vista de los entornos educativos, es factible aplicar

en diferentes esferas de la educación (básica, secundaria, superior y post- grado), en presencia y en entornos virtuales.

Los elementos de la Gamificación no siguen una regla o un estándar, y se pueden aplicar total o parcialmente; puede requerir recursos financieros o solo la remodelación de procedimientos existentes, sin que esto implique costos adicionales; puede cubrir un semestre completo, o solo un corto período predeterminado; puede significar una actividad o simplemente un proyecto; puede resultar en tareas teóricas o procedimientos prácticos a ser alcanzados; se puede aplicar en entornos de aprendizaje virtual o presencial; todo dependerá del propósito, los recursos humanos y financieros disponibles, así como los recursos pedagógicos del apoyo de la institución educativa y otras variables a considerar, ya que el concepto tiende a redefinir el proceso de aprendizaje, rescatando el interés y la participación. Con vistas al crecimiento intelectual.

Se observa que los juegos y sus elementos llevan consigo estímulos, intrínsecos y extrínsecos, característicos de la cultura digital a la que estamos sometidos. La psicología involucrada en la Gamificación debe ser observada, ya que se trata de individuos y de un perfil completo en sí mismo para ser considerado.

La formación de docentes con capacidad para hacer frente a este nuevo contexto cultural es una necesidad, ya que tendrán que tratar con tecnologías y recursos digitales, que se renuevan a cada momento. También deben estar preparados para conocer el nuevo idioma utilizado, los recursos digitales y los estudiantes, para que puedan administrar mejor el entorno de aprendizaje que está bajo su control.

Discusión

El propósito de este artículo es presentar el concepto de gamificación en la educación y su desarrollo, considerando la necesidad del segmento de modernizar y ofrecer a los individuos una educación moderna, de calidad, interesante y atractiva que atraiga interés y esfuerzos con una visión ecuatoriana. Al éxito del proceso. Por otro lado, es esencial que los maestros estén adecuadamente preparados para esto, aclarados sobre los métodos más variados, calificados para el uso correcto y la evaluación de los resultados. Esto debería reducir las resistencias y preconcepciones con respecto a la adopción del tema en las instituciones educativas. Sin embargo, el concepto aún requiere más estudios resultantes de aplicaciones prácticas, ya que tratará directamente con los individuos y sus más variados perfiles, capacidades y objetivos. No es un proceso lineal, sino que está impregnado de problemas y alternativas, de esta manera se presenta como una propuesta que debe planificarse y prepararse cuidadosamente.

Teniendo en cuenta estas precauciones, Fardo advirtió que la gamificación debe ser estudiada y entendida más a fondo, no solo porque es un tema muy reciente, sino también para ser discutida en varios sectores de la sociedad, incluso entre los investigadores no solo del área de educación, sino de todas las áreas de conocimiento, para la cual se presenta la iniciativa según corresponda [11]. El maestro argumentó que los juegos deben estar alineados con los objetivos de instrucción y ofrecer el equilibrio adecuado entre el desafío y la orientación, y en última instancia, alcanzar el objetivo de aprendizaje. Este posicionamiento fue refutado por los investigadores Kapp, Blunt, Hays y Sizmann [1] cuando afirmaron que los juegos enseñan e impactan positivamente la motivación de los individuos y que al final no sería el vehículo que lleva el conocimiento que haría. La diferencia, pero el diseño, el diseño motivacional. Las instrucciones bien elaboradas y los juegos bien diseñados tienen un gran impacto en las personas.

Según los investigadores, el debate debe centrarse en los mejores elementos de los juegos que se utilizarán para crear los mejores juegos para los estudiantes [1]. Está claro que el tema sigue siendo objeto de controversia incluso entre investigadores de renombre, dada su amplia aplicabilidad en el contexto del conocimiento contemporáneo y los efectos aún desconocidos que surgen de su disponibilidad.

De esta manera, la Gamificación tiene como objetivo mejorar la enseñanza y el aprendizaje, enfocándose en resolver problemas que involucran el interés y la participación de los estudiantes y la evolución de los docentes en el proceso educativo. La educación perpetúa y difunde el conocimiento y, al mismo tiempo, promueve su desarrollo, garantizando así la continuidad de la sociedad humana. Al observar a los individuos en sus mundos virtuales, o en el mundo de los juegos, uno puede ver cuán interesados, comprometidos y entusiasmados son sus esfuerzos por alcanzar metas y objetivos; y por su propia voluntad.

5. CONCLUSIONES

Es parte de la cultura del ser humano jugar y divertirse. Vuelva a caracterizar el juego, cambiándolo de distracción y diversión a tareas más complejas. Es una actividad inmersiva, que en todo momento se conecta con el individuo. La gamificación propone una nueva mirada a la motivación de los individuos, instándolos a un mayor compromiso e interés en el proceso de aprendizaje. Como se dijo anteriormente, la educación ha sido un segmento del conocimiento humano que aún no ha aprovechado las buenas iniciativas de su desarrollo social y tecnológico.

Los conceptos han cambiado, los paradigmas se han roto, las nuevas generaciones están sometidas diariamente a un flujo ininterrumpido y rápido de información, como nunca antes se había experimentado. Es necesario reconquistar a los estudiantes, modernizar el proceso de aprendizaje, demostrar la importancia del conocimiento, comunicarse con él a través de los diversos modos de comunicación. ¿Cómo trae a un individuo que ha abierto los ojos a un mundo de nuevos comportamientos y nuevas oportunidades, incluidas las oportunidades tecnológicas, para un entorno de aprendizaje interesante, atractivo y agradable? Cómo la educación puede acompañar este desarrollo, sin perder su esencia, su propósito y, al mismo tiempo, valorar y alentar el proceso.

Esto es una propuesta de ayuda, una combinación de esfuerzos y trabajo dirigido al desarrollo de los individuos. Son el objetivo del aprendizaje, su éxito es el éxito del sistema educativo ecuatoriano. Para ello, cualquier iniciativa de Gamificar significa investigar, prestar atención a los objetivos delineados, escuchar a los agentes de procesos, profesores y estudiantes, dirigir los esfuerzos para resolver problemas, al ejercicio constante de la creatividad, suplantando así los problemas y la resistencia a la nueva idea.

En las Instituciones de Educación Superior la iniciativa sigue siendo tímida, encontrándose más en empresas del ámbito privado, dirigida también al aprendizaje, solo que de tipo empresarial. También es un concepto que está siendo estudiado y evaluado por investigadores de Ecuador y en el extranjero.

Para alcanzar los objetivos esperados, los agentes del nuevo concepto, por su efectividad, deberán observar el objetivo propuesto, sus características, la amplitud a alcanzar, el público a dirigir y un rango considerable de variables, intrínsecas y extrínsecas, sin olvidar que aquí se

trata de potenciar el aprendizaje, motivar a los estudiantes, modificar los aspectos psicológicos individuales y los perfiles diferenciados. En resumen, su aplicación debe ir precedida de encuestas, estudios, planificación detallada, aplicación consciente, monitoreo y evaluación.

6. RECONOCIMIENTO

A la Sociedad de Investigación Pedagógica Innovar – SIPI por el impulso a la colaboración y cooperación de proyectos e iniciativas investigativas para robustecer el Modelo Educativo y Pedagógico que requiere el Ecuador.

7. REFERENCIAS

- Bzuneck J. y Guimarães S. (2008). *Una promoción de autonomía como estrategia emocional*. Boruchuvitch.
- Carreras, C. (2017) *Del homo ludens a la gamificación*. *Cuadernos de filosofía* vol. iv núm. 1, p. 107-118.
- Clementi, JA. (2014). *Directrices motivacionales para comunidades de práctica basadas en gamificación*. Recuperado de: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/128683/328203.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Deterding, S. (2012). *Gamification: designing for motivation*. Interactions, New York, v. 19, p. 14-17.
- Fardo, M. *La gamificación como método: Estudio de elementos de juegos aplicados en procesos de enseñanza y aprendizaje*. Rio Grande del Sur.
- Gil, AC. (2010). *Cómo diseñar proyectos de investigación*. Sao Paulo: Atlas.
- Gutiérrez-Vásquez, R. (2012). Epistemología genética. *Rev Psicol Hered.* 7 (1-2), p. 31-36.
- Hollingshead, T. (2014). Playing hunger games: Are gamified health apps putting odds in your favor?. Recuperado de: <https://news.byu.edu/news/playing-hunger-games-are-gamified-health-apps-putting-odds-your-favor>.
- Kapp, KM. (2012). *La gamificación del aprendizaje y la instrucción: métodos y estrategias basados en juegos para el entrenamiento y educación*. John Wiley & Sons.
- Kapp, KM. *La gamificación del aprendizaje y la instrucción*. San Francisco: Pfeiffer; 2012.
- Klock, A., dCM, ERB y Gasparini I. (2015). *Análisis de técnicas de gamificación en entornos virtuales de aprendizaje*. ENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, 12: p. 1-10.
- Lozada-Ávila, C. y Betancur-Gómez, S. (2017). *La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática*. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, vol. 16, núm. 31. 2017.
- McGonigal, J. (2012). *Realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Rio de Janeiro: Best Selle.
- Medina-Moya, JL. y Pérez-Cabrera, MJ. (2017). *La construcción del conocimiento en el proceso de aprender a ser profesor: la visión de los protagonistas*. *Profesorado*. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, vol. 21, núm. 1, p. 17-38.
- Vianna, Y., Vianna, M., Medina, B. y Tanaka, S. (2013). *Gamification, Inc.: Como reinventar empresas a partir de juegos*: MJV Press.
- Torres-Toukoudis A, RRL, PARA y Björk S. (2016). *Modelo Teórico Integrado de Gamificación en Ambientes E-Learning*. *Revista Complutense de Educación*. p. 129-145.
- Zichermann, G., Cunningham, C. (2011). *Gamification*. By Design Canada: O'Reilly Media.



Recibido: 29 julio 2019
Aceptado: 15 agosto 2019

Dirección autor:

Universidad Politécnica de Ni-
caragua (UPOLI) / Vanguardia
en Ciencias Económicas

E-mail / ORCID
reynaldosh@hotmail.es



La tecnología como aliada para el aprendizaje placentero de los estudiantes de la carrera de finanzas y gestión bancaria de la Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI)

Technology as an ally for the pleasant learning of students of the finance and banking management career of the Polytechnic University of Nicaragua (UPOLI)

Solórzano Reynaldo, Hernández Guillermo

Resumen

En la actualidad los estudiantes comentan que las técnicas usadas por los profesores son anticuadas, pero analizando bien; esto no se encuentra lejos de la realidad, a pesar de desenvolvemos en una época de cambios e innovaciones tecnológicas, todavía persisten docentes que se resisten a adaptarse al cambio. Sin embargo, existen docentes que han logrado formar una corriente progresista que apuesta a la mejora de los entornos de aprendizaje y a romper los paradigmas tradicionales, conocida como Aprendizaje Placentero. Dicha concepción consiste en crear un ambiente óptimo para el proceso educativo a través de una amalgama fresca y flexible de técnicas, siendo así posible que los discentes alcancen una verdadera asimilación y apropiación del conocimiento transmitido por sus maestros en una manera más amena y amigable.

Un aliado estrella del Aprendizaje Placentero, es la Tecnología, formulando, creando y practicando técnicas innovadoras, que pueden desarrollarse en el aula de clases a cualquier nivel de educación. En el contexto de este paper la Tecnología ha sido usada para desarrollar el Aprendizaje Placentero para estudiantes de la carrera de Finanzas y Gestión Bancaria de la Universidad Politécnica de Nicaragua, obteniéndose resultados satisfactorios sobre las evaluaciones de los conocimientos adquiridos y practicados.

Palabras claves: Tecnología, Aprendizaje Placentero, UPOLI

Abstract

At present, students comment that the techniques used by teachers are outdated but analyzing well; This is not far from reality, despite developing in a time of technological changes and innovations, there are still teachers who resist adapting to change. However, there are teachers who have managed to form a progressive trend that bets on the improvement of learning environments and breaking the traditional paradigms, known as Pleasant Learning. This conception consists in creating an optimal environment for the educational process through a fresh and flexible amalgam of techniques, thus making it possible for students to achieve a true assimilation and appropriation of the knowledge transmitted by their teachers in a more enjoyable and friendly way. A star ally of Pleasant Learning is Technology, formulating, creating and practicing innovative techniques, which can be developed in the classroom at any level of education. In the context of this paper, Technology has been used to develop Pleasant Learning for students of the Finance and Banking Management career of the Polytechnic University of Nicaragua, obtaining satisfactory results on the evaluations of the knowledge acquired and practiced.

1. INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje es la forma en como adquirimos conocimientos para la vida, desde nuestros orígenes hemos descubierto nuevas cosas, pasando por el descubrimiento del fuego, el proceso de civilización y la oficialización de la educación formal, creándose escuelas del conocimiento hasta llegar a la Educación Superior y Continua. Las teorías del Aprendizaje han demostrado la existencia de diferentes formas de aprender y que no todos lo hacemos igual en manera y tiempo. Personalmente he practicado el ejercicio de la Docencia a nivel Universitario y tengo claro que el aprendizaje de mis alumnos es diverso, pero ellos tienen algo en común, demandan siempre métodos nuevos y más amigables o amenos para su aprendizaje y a partir de este punto, comentaré brevemente una experiencia de la cual surge el objeto de este paper.

Hace cuatro años y dentro de un ejercicio académico, para conocer la valoración de la metodología de enseñanza por parte de los estudiantes, en una institución de educación superior en la cual servía como docente; se realizó una encuesta. Los resultados no fueron nada alentadores y una pregunta me hizo reflexionar mucho y me ayudó a estar consciente de que mi metodología no había sido la mejor para llegar plenamente al estudiante. La pregunta era “¿Cómo caracterizaría la metodología usada por los docentes en la universidad?” y se tenían dos opciones: a) Anticuada y aburrida, b) Innovadora y Placentera.

Los resultados arrojaron que un 68% de los entrevistados consideraron como selección a la opción A, pero esto no era lo más definitivo; dentro de una sección de comentarios y sugerencias, lo más repetido era “no nos sentimos alentados a involucrarnos en el proceso educativo porque los métodos usados por los docentes son antiguos y casi no incluyen la tecnología”, “queremos una metodología moderna y propia para nosotros los jóvenes con el uso de tecnología”.

Desde entonces, reflexioné mucho sobre mi propia metodología y como parte de una investigación sobre tendencias modernas de enseñanza y de una capacitación docente en línea con una institución del extranjero, aprendí a desarrollar un nuevo concepto base para mis métodos, éste es el denominado Aprendizaje Placentero, consistiendo en el logro de un estado óptimo para generar condiciones facilitadoras de la asimilación completa y práctica de lo estudiado. Para los especialistas más ortodoxos, sólo es usada en las etapas de educación temprana, pero en la actualidad los modelos educativos se han abierto y es usada a cualquier nivel, inclusive en el universitario.

El Aprendizaje Placentero es posible desarrollarlo cuando existe un nivel de innovación educativo importante, es decir no implica una revolución radical de métodos, sino aplicar un refrescamiento de las técnicas ya usadas y para esto existe un aliado ideal, la Tecnología.

La tecnología ya nos alcanzó a todos, la educación se ha beneficiado de su uso, hoy en día realizar una clase a distancia es mucho más fácil, rápido y hasta más efectivo y con una carga económica menos pesada. A la misma vez permite realizar técnicas con un enfoque más realista y con las características del mundo de los jóvenes, que son la gran mayoría de estudiantes en formación, así ahora no es nada raro ver el uso de grupos de WhatsApp, la utilización de redes sociales, el uso de plataformas educativas, y el uso de dispositivos móviles y de multimedia en los salones de clases.

Pero el efecto tecnológico no solo abarca a los jóvenes sino también a los no tan jóvenes, ya que los docentes usamos dispositivos que nos hacen más placentera la experiencia de transmisión de conocimientos, hoy en día es más común ver el uso de libros digitales y de entornos virtuales de aprendizaje que le son más atractivos por encima de las herramientas clásicas.

En mi caso particular he desarrollado el Aprendizaje Placentero apoyado con la Tecnología desde hace cuatro años con estudiantes de la carrera de Finanzas y Gestión Bancaria de la Universidad Politécnica de Nicaragua, creando una mejor atmósfera para el aprendizaje contribuyendo a que los estudiantes asimilen y pongan en práctica la teoría de una manera más sólida y llevadera; y en el último año lo he estado haciendo más. La Universidad entró en una etapa de semipresencialidad de las clases hacia la total virtualidad, por lo que la tecnología ha sido un verdadero bastión y pilar para el quehacer de la formación de los discentes.

A continuación, presento y describo las estrategias y técnicas que he empleado para configurar operativamente el Aprendizaje Placentero apoyado con la Tecnología.

2. METODOLOGÍA

Para aplicar y desarrollar el Aprendizaje Placentero se requiere propiciar ciertas condiciones para una mayor identificación con el proceso educativo en los alumnos. Es importante que el docente deje en claro todas las reglas del juego, esto se puede indicar en un contrato pedagógico correspondiente, exponiendo todos los lineamientos de las materias a desarrollar; esto no sólo incluye a las técnicas propias de la educación sino también abarca a las formas de comunicación y de relación ente el docente y los discentes; así como los mismos educandos deben comportarse en el salón con sus similares.

Las autoridades académicas y las mismas instituciones educativas también juegan un papel elemental en el Aprendizaje Placentero. Lo anterior se manifiesta en los procesos de planeación de las áreas físicas o de ubicación de clases y de los lugares de esparcimiento para todos los protagonistas de la educación. En primer lugar, me refiero a que las aulas sean acogedoras y permitan el ejercicio educativo, importando mucho las condiciones climáticas adecuadas; y en segundo lugar a la existencia de zonas en las para compartir, descansar y liberar estrés acumulado a lo largo de las jornadas.

Es importante que los docentes manifiesten y dejen plasmado el uso de técnicas innovadoras y dinámicas en sus programaciones o sílabos para cada clase y periodo en estudio, así esto suma a que dentro de todo un plan de estudio completo se incorpore como pilar y meta alcanzar el Aprendizaje Placentero.

La dotación tecnológica en el aula es vital, en la actualidad el estudiante de cualquier edad se siente más motivado a participar en sus materias cuando el docente incorpora el factor tecnológico. Así con el uso de la tecnológica se aplican técnicas que incentivan la eliminación de la tensión y el estudiante siente más relajación y menos estrés porque la tecnología le presenta un estado natural de la concepción del mundo.

3. RESULTADOS

Las siguientes son variables identificadas dentro del aprendizaje placentero de los estudiantes de la carrera de finanzas y gestión bancaria de la Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI):

La comunicación pedagógica:

Todos los seres humanos somos por naturaleza sociables y desde la época de la caverna hemos necesitado conocer y trabajar con otros para satisfacer necesidades y lograr un avance como especie. Las personas a lo largo de la vida desarrollamos diferentes procesos de vida especialmente la educación es un ingrediente indispensable para los espacios de socialización.

Para la autora Soares, A. (2010) surge un tipo de comunicación entre los docentes y los estudiantes, denominada comunicación pedagógica, tratándose de la relación entre los mencionados, la cual se liga de forma vital a las expectativas de los estudiantes al iniciar un determinado curso, pero también de lo que espera el docente del grupo de clases (pág. 35).

Aquí es importante la motivación que se puede ser capaz de transmitir al salón, la forma de orientación de las asignaciones, la evaluación, el cómo se intercambian ideas, cómo se cuentan experiencias de vida, la manera de manifestar los aciertos y los errores en las tareas y sobre todo el conjunto de valores y principios que el docente transmite y que son ejemplos para las personas en formación profesional.

Desde mi experiencia en la UPOLI, he notado que casi siempre los estudiantes sienten una especie de muro de división entre el Docente y ellos, algunos mencionan que la mayoría de los profesores transmiten un dominio completo de la clase respectiva, otros señalan que a veces los formadores andan con un estado de ánimo muy pasivo, triste o enojado. Por otro lado, una falla de la docencia es la existencia de una alta tendencia de no dejar claras las reglas del juego de forma concreta, quedando algunas reglas o normas ser indicar y esto puede conducir a malentendidos.

En mi caso particular desde el inicio de los ciclos académicos entrego tanto vía virtual como en físico mi Contrato Pedagógico, que incluye entre otros elementos, las unidades a desarrollar, metodología, criterios de evaluación, recursos didácticos, formas de comunicación y sobre todo mis deberes y derechos del docente, así como los de los estudiantes. De esta manera desde un primer momento todo queda claro, en cuanto a la retroalimentación con mis estudiantes y algo a mencionar es que actualmente en la UPOLI contamos con una plataforma oficial de Entorno Virtual de Aprendizaje donde los estudiantes poco a poco se han acostumbrado a la comunicación semipresencial con los docentes y a la misma vez, yo me comunico de forma rápida y reducimos espacios territoriales.

Por otro lado, en la UPOLI contamos con un Código de Ética Institucional que establece los lineamientos de las formas de comunicación y tratos entre todos los miembros de la comunidad educativa.

Clima del aula

A partir de una comunicación pedagógica efectiva, se crean las condiciones para tener un Clima del Aula adecuado y atractivo para estudiantes y docentes. El clima del aula, de acuerdo con Blanco, E. (2007) es el ambiente en el salón de clase mediante las relaciones humanas entre el docente y sus estudiantes, así como entre los mismos discentes, es decir una especie de ecosistema del aula donde cada participante juega su papel en armonía con sus semejantes y dispares (pág. 15).

Por lo tanto, para lograr este clima es indispensable cultivar y aplicar valores de la resiliencia, tolerancia, solidaridad, armonía, disposición de actuar y sobre todo el trabajo en equipo. Finalmente, las condiciones físicas de las aulas son importantes, aulas pequeñas y con condiciones climáticas no adecuadas pueden entorpecer cualquier esfuerzo educativo, reduciendo drásticamente la atención y concentración hacia las clases.

Parte de nuestra labor como docentes es desarrollar valores en los estudiantes y en la Universidad Politécnica de Nicaragua a los estudiantes de Finanzas y Gestión Bancaria en su tercer año se les imparten las materias de Reflexión Teológica y Cultura de Paz, a través de las cuales se les transmiten principios de convivencia social, luego practicados entre ellos mismos, y con la realización de dos proyectos sociales, los practican con la comunidad. Esto contribuye a que exista un ambiente armonioso basado en el respeto y la tolerancia de la diversidad de ideas de todos.

Además, desde el primero año de todas las carreras se imparten Filosofía y la clase de Género en la Vida Cotidiana como base de las relaciones humanas diversas basadas en la tolerancia.

Por otro lado, las características físicas de las aulas de clases son consideradas por los estudiantes como buenas, aún no son óptimas, pero poseemos lo indispensable para desarrollar el ejercicio de la educación, en palabras del MSc. Adrián Rivera Orozco, Administrador Académico de la UPOLI, “en el caso de las secciones asignadas para la carrera de Finanzas y Gestión Bancaria, dependen del número de estudiantes, pero como condiciones mínimas, son aulas con los espacios suficientes, luminosidad adecuada, pinturas apropiada que no interrumpa las clases, con plena circulación y ventilación de aire, y con equipamiento tecnológico, todas ubicadas en el Edificio I”.

Como extensión del aula de clase los estudiantes, docentes y resto de la comunidad universitaria poseen áreas verdes y de recreación que complementan al quehacer universitario.

Finalmente, la UPOLI entró al proceso de las clases online, a través de la Plataforma de Entorno Virtual de Aprendizaje EVA-UPOLI, la cual después de una versión previa se rediseño en una manera más eficiente y atractiva para sus usuarios, permitiendo retroalimentar con entregables, audiovisuales y comunicación en tiempo real, de esta forma la Universidad presta un ambiente físico y virtual importante para la educación superior de su comunidad.

Estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas son todas las herramientas o instrumentos diseñados para la mediación de los conocimientos a transmitir a los estudiantes. Para Jiménez, M. (2012) el tipo de estrategias metodológicas empleadas incidirá en el éxito o fracaso del proceso educativo;

pero además alienta o mata la motivación y el interés que los estudiantes pudieran tener alrededor una materia en concreto, por lo tanto, son vitales para definir la actividad educativa como gozosa y placentera o tediosa, monótona y aburrida (pág. 17).

Algo fundamental acerca de las estrategias metodológicas es que pueden estar muy bien diseñadas, pero si los docentes no tienen en cuenta, que no todas son aplicables a todos los entornos educativos o áreas del conocimiento y ningún estudiante aprende de la misma forma ritmo que otro; entonces la estrategia está condenada al fracaso y la falta de efectividad en relación al objetivo al cual fue elaborada.

Por algún tiempo mis estrategias metodológicas fueron encuadradas dentro de un modo pasivo, pero a partir de la experiencia acumulada y el compartir con docentes jóvenes de otros países, formulé lo que yo le llamo como Metodología de Código Abierto, siendo una mezcla de diferentes técnicas activas de educación basadas fundamentalmente en métodos modernos y apoyados con el uso de las tecnologías de la información y la cultura en general. Los docentes tienen el acceso autorizado a cualquier herramienta académica tradicional para resolver sus asignaciones esto hace que se motive para contar con insumos como sus apuntes, libros y cuadernos

De forma especial con mis estudiantes de Finanzas y Gestión Bancaria he practicado la estrategia del aula invertida a través de la cual todas las tareas de complejidad baja o media se asignan para realizar en clases durante los últimos minutos de la hora, pudiendo ubicarse entre 20 a 30 minutos; en la sección los estudiantes puedan despejar sus dudas y si requieren de investigar pueden consultar en internet, ya que contamos con una red abierta con conexión Wifi.

El contenido de las materias, se formula con el uso de la Plataforma EVA-UPOLI con elementos de lectura obligatoria de forma asincrónica y como soporte se cuenta con grupos en redes sociales. La experiencia me dice que mis estudiantes prefieren la información digital por encima de la impresa, representa un ahorro económico, y una lectura mucho más atractiva y rápida de documentos

Además, promuevo mucho el debate entre los estudiantes, al ser su objeto de estudio las Finanzas, tienen un sinnúmero de temas económicos para discutir, así se practican las capacidades de expresión y de discernimiento personal y profesional en temas también del entorno cultural inmediato, incentivando la discusión y el pensamiento crítico y constructivo.

Poco a poco y en conocimiento de las autoridades académicas también he ido sustituyendo los exámenes por trabajos de campo y proyectos con defensa de tipo pitch, promoviendo habilidades gerenciales y de presentaciones ejecutivas, y ellos encantados de salir del esquema tradicional de evaluación a uno más proactivo y que en la vida real empresarial se aplica.

Juegos didácticos

Jugar es una práctica habitual de la infancia, formado por una serie de conductas básicas, consideradas como una actividad placentera. El juego es una técnica lúdica a como indica Castillo, R. (2011) propia del ser humano, el cual la utiliza para divertirse, distraerse de las tensiones o desestresarse, animarse o para no estar aburrido, sin embargo, hablar de juego de

didáctico se trata de incorporar el juego como un medio de aprendizaje en cualquier asignatura (pág. 39).

Las técnicas lúdicas según Morillo, V. y Rogel, P. (2017) son una práctica pedagógica que proporciona la concepción de conocimientos de una manera diferente, es decir no necesariamente basándose en conceptos contemplados en textos de trabajo, más bien utilizando actividades colaborativas y participativas como recurso didáctico para aplicar la teoría aprendida en las aulas tradicionales de clases en la práctica (pág. 7).

Algunas técnicas lúdicas usadas con los estudiantes de Finanzas y Gestión Bancaria de la UPOLI han sido la realización de una dinámica especial de reforzamiento de conocimientos, a la cual he llamado “Chimbombas Sorpresas”, en esta actividad se inflan una cantidad de chimbombas correspondientes a un número que supere al número de preguntas de una guía previamente entregada a los estudiantes. Las chimbombas van circulando entre los estudiantes que deben estar colocados en forma circular, ya sea sentados en el suelo o sentados en sus sillas alrededor de la sección, el docente hace sonar una música familiar para los estudiantes y cuando esta termine quien tenga un chimbomba, la hace estallar y tendrá la posibilidad de encontrar o no un papel con la pregunta de repaso; debe contestar la pregunta, si no hay respuesta, queda como incógnita, aunque el objetivo es que se responda como medio de refrescamiento.

Dentro de la lúdica también he realizado actividades con la música, según Vides, A. (2014) aplicada a la educación despierta el interés, la motivación y la atención puesto que permite a la persona desestresarse, liberar emociones y prepara el cerebro para la fluidez de ideas y la creatividad, de este modo no solamente se educa el intelecto del estudiante sino también su dimensión corporal y afectiva. De esta forma promuevo el estudio de canciones relacionadas con la economía y finanzas. Cada estudiante lleva una canción en su celular, computadora o cualquier otro dispositivo multimedia. El análisis consiste en demostrar las aplicaciones del uso del dinero en la vida diaria y dar ejemplos reales de como el dinero se debe administrar.

Una tercera actividad es la elaboración de billetes, para simular ventas, compras, y operaciones bancarias y financieras tales como depósitos y crédito. Una parte de los estudiantes se agrupan en equipos y forman una empresa; la otra parte pase a ser un público consumidor y de esta forma a través de un guía específica se inician las simulaciones de actividades económicas comunes para todos.

También he practicado la grabación de videos sobre temáticas de las clases, como acción complementaria y de verificación de conocimientos. Esto motiva a los estudiantes, puesto que lo pueden realizar desde sus dispositivos móviles y compartirlos en las redes sociales. Incentivando su capacidad de expresión en público y su creatividad. Y aprovechando el espacio virtual de la Plataforma EVA-UPOLI, todos los videos se suben vía YouTube y se comparten en la Plataforma, formándose así un archivo de antecedentes y acervo digital para las futuras generaciones de estudiantes.

Incluyo ejercicio en clases. Una de las cosas que todos vivimos es la monotonía de la clase llegando al punto que se nos olvida nuestro cuerpo y se nos entume, entonces una dinámica recomendable es que cada cierto tiempo se realice ejercicios físicos cortos y sencillos como levantarse cada 15 minutos del asiento y volver a sentarse y repetirlo de cinco a seis veces.

El juego con colorees, existen dos propuestas. La primera es preparar un rompecabezas de simbologías financieras para que sean armados en grupo en el menor tiempo posible, al lograrlo el grupo debe explicar el uso de la simbología y su significado. La segunda modalidad consiste en formar mapas conceptuales a partir de cuadros de colores en tiempo medido.

Giras de campo

Son actividades programadas que integran escenarios fuera de las aulas de clases y otros lugares de interés de las materias impartidas, así como también pueden implicar el simple hecho de salir al campus universitario.

En la calendarización de clases se programan giras de campo a lugares, empresas o instituciones relacionadas con las materias para completar guías prácticas, pero además se pueden programar salidas de la sección a las áreas verdes de las universidades, esto hace que el ambiente de estudio sea más liviano y diferente, generándose mayor captación de la atención estudiantil.

Generalmente los estudiantes aprenden más con visitas a lugares donde se practiquen de forma real los conocimientos teóricos alcanzados, por experiencia puedo indicar que los estudiantes se motivan mucho al ir a lugares de comercio y a instituciones gremiales según su perfil.

Internet

Hoy en día se han convertido en el medio de expresión más usados por las masas y la juventud son sus principales demandantes. Según el informe de la serie Retratos de juventud (2012) referente al uso de la juventud ante los medios de comunicación en España, el 96% de los jóvenes usa internet, la mayoría a diario y principalmente para entretenerse y formarse; además, el 83% utiliza las redes sociales, lo que le convierte en el segundo medio más usado por detrás del teléfono.

Como se podrá haber notado la Universidad Politécnica de Nicaragua cuenta con una plataforma propia denominada EVA-UPOLI que es un espacio virtual creado en la plataforma educativa de la Universidad para los programas presenciales, para la innovación del profesorado en su práctica docente, al contar con un aula extendida del aula presencial, dada la cantidad de herramientas disponibles en este espacio, y así el estudiantado potencialice su aprendizaje.

Uso de dispositivos tecnológicos

Hoy en día el impacto de la tecnología en todas las facetas de la vida es innegable. En la educación formal los dispositivos más comunes usados por los estudiantes son sus computadoras portátiles, tabletas y los celulares. Todos facilitan el proceso educativo. Pero también desde la perspectiva del docente, ahora se han popularizado el uso de instrumentos tecnológicos para la realización de clases bajo un formato de semipresencialidad a través de los entornos virtuales de aprendizaje que demandan el uso de micrófonos, programas, cámaras entre otros.

Como parte de la inserción a la educación virtual en la Universidad, yo he realizado algunas adquisiciones y mejoras en mis equipos y herramientas tecnológicas, para poder estar sí acorde al reto de educar en la era digital. He aprendido a usar micrófonos, dispositivos bluetooth, cámaras, trípodes, plataformas de videos, uso mi celular en forma eficiente y he realizado montajes virtuales de cursos totalmente interactivos.

Una extensión de los dispositivos tecnológicos, son los sistemas en línea de almacenaje y reproducción de audiovisuales, ejemplos son el Google Drive, YouTube, Vimeo. Me gusta particularmente el YouTube y he incursionado con un canal llamado Vanguardia en Ciencias Económicas a través del cual voy creando videos sobre temas financieros y también de clases dirigidas y evacuación de dudas de los estudiantes de Finanzas y Gestión Bancaria, y ellos han reaccionado positivamente, ven los videos, comentan y en clases termino de responder algunos cuestionamientos pendientes.

A continuación, se presentan algunas opiniones de estudiantes sobre el Aprendizaje Placentero y como la tecnología es de corte transversal al mismo:



Br. José Stanli Rivas Gutiérrez / Estudiante de Finanzas y Gestión Bancaria en la Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI).

“Para mí, en la Universidad Politécnica de Nicaragua se fomenta el Aprendizaje Placentero y la tecnología ha sido fundamental para promover este tipo de metodología. El staff de docentes que mi carrera tiene son especialistas en su área y siempre han mantenido una comunicación respetuosa y adecuada con nosotros y nos transmiten valores sociales de convivencia, inculcando el trabajo en equipo y respeto hacia los demás, de forma especial en materias como Género en la Vida, Reflexión Teológica y Cultura de Paz.

Hay docentes que practican metodologías de enseñanza muy modernas, pero otros mantienen tendencias antiguas, y si bien es cierto aprendemos, pero con técnicas anticuadas se nos dificulta un poco más y además no sentimos identificación. En cambio, con herramientas moderna o innovadoras se nos hace más fácil de comprender, un ejemplo ha sido la realización de billetes en con el profesor Reynaldo, a través de la cual ponemos en práctica los conceptos de operaciones activas, pasivas y neutras de los bancos. Y ahora con el uso de la Plataforma EVA-UPOLI procesamos mucho trabajo en línea y la documentación de las clases se nos hace más fácil de estudiar a través del uso de presentaciones digitales, simulaciones, clases en vivo y vamos eliminando poco a poco el papel y los grandes folletos típicos de las materias.

Por otro lado, la Universidad nos brinda ambientes adecuados para nuestra formación académica, las secciones son cómodas, con buenas sillas y pizarras, la sección en la que hemos tenido clases este año ha tenido aire acondicionado y cuando salimos de clases tenemos áreas de recreación muy bien ambientadas para nuestro esparcimiento. Y más allá de lo anterior la UPOLI promueve el voluntariado a través del cual, yo personalmente pertenezco al voluntariado estudiantil, nos proyectamos como actores sociales y desarrollamos habilidades personales para la vida”



Br. Josefa del Carmen Reyes Martínez / Estudiante de Finanzas y Gestión Bancaria en la Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI).

“Desde la Universidad Politécnica de Nicaragua se promueve el Aprendizaje Placentero y que la experiencia estudiantil sea la mejor y así nosotros los alumnos, somos los más beneficiados. Los docentes que he tenido a la fecha siempre están prestos a brindar apoyo sobre sus orientaciones, son comprensibles y a pesar de sus obligaciones extras, siempre tienen tiempo para nuestras consultas. En el desarrollo de las clases nos sentimos en confianza entre nosotros y con los docentes para poder tener un mejor ambiente de aprendizaje.

También las clases no son aburridas porque los docentes promueven técnicas como el debate. El uso de la Plataforma Virtual EVA-UPOLI ha contribuido, a través del respaldo digital me siento más cómoda, lo tengo disponible a cualquier hora del día y además puedo descargarlo a mis dispositivos móviles. Específicamente hablando sobre el profesor Reynaldo, ponemos en práctica herramientas innovadoras con el Código Abierto, hacemos videos, escuchamos y vemos películas relacionada con las clases.

Por otro lado, contamos con los requerimientos adecuados en las aulas de clases lo que facilita la presentación de trabajos; contamos con redes Wifi y esto es una gran ventaja ya que a cualquier momento podemos resolver una investigación, duda o tarea, solo al conectarnos a la red de la Universidad”.



Br. Josseling Santos Silva / Estudiante de Finanzas y Gestión Bancaria en la Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI).

“En mi caso particular, el aprendizaje adquirido desde las aulas de la Universidad Politécnica de Nicaragua y específicamente con el profesor Reynaldo Solórzano ha sido excelente. Él prácticas técnicas innovadoras y nosotros nos sentimos más motivados a involucrarnos al proceso y es que en sus clases, ya han sido tres, logramos fluidez de contenido y nos invita a opinar y a decir nuestras ideas de forma libre y sin miedo de ser señalados por una equivocación así el ambiente es agradable y familiar.

El salón de clases es el adecuado porque desde primer año hemos tenido acceso a medio tecnológicos y más recientemente contamos con la plataforma EVA-UPOLI que permite recibir explicaciones a distancia y en tiempo real, completando a las explicaciones presenciales. Además, tenemos áreas para recreación como el Auditorio y Gimnasio Hilda y Armando Guido, Parque los Madroños y diferentes zonas verdes.

Cada docente tiene sus propias técnicas para desarrollar sus clases, pero siento que hay algo en común, que es el uso de medio tecnológicos, porque todos los profesores usan recursos propios o de la propia universidad en sus materias”



Br. Berenice Michelle Campos Alarcón / Estudiante de Finanzas y Gestión Bancaria en la Universidad Politécnica de Nicaragua (UPOLI).

“Mis docentes desde el inicio lo dejan todo claro en cuanto, cómo será la comunicación y la metodología para los cursos, esto evita malentendidos en futuro y cada quien conozca cuáles son sus deberes y derechos.

Los discentes transmiten todas sus experiencias en el campo laboral y mantienen una actualización constante tanto de aspecto tecnicismo como del uso y aplicación de nuevas metodologías de enseñanza. Inclusive mis docentes han sido capacitados en valores para poder tratar con los diferentes caracteres del aula, cultivando principalmente la tolerancia donde cada alumno expresa lo que desea y a la vez tiene diferentes formas de aprender.

La Universidad posee distintas formas de complementariedad de las clases como son clubes de ajedrez, de música, se cuenta con un Conservatorio, además de lugares de esparcimiento y convivencia entre los estudiantes y docentes. Y su biblioteca es moderna y el espacio virtual EVA-UPOLI está diseñado en forma atractiva para nosotros. Hemos desarrollado el trabajo en equipo y estamos realizando reforzamientos de clases entre nosotros mismos, nombran un monitor por materias.

Finalmente, en el caso directo del maestro Reynaldo nos imparte clase de una forma placentera aplicando una frase que me gusta mucho *doy la clase, así como a mí, me hubiera gustado recibirla*. Y creo que por eso el, es innovador y transmite principios morales para la buena gestión del dinero y la convivencia entre todos”.

4. CONCLUSIONES

Una de las metas de la Universidad Politécnica de Nicaragua y de forma específica en la carrera de Finanzas y Gestión Bancaria es ofrecer un sistema educativo responsable, innovador, moderno y sobre todo atractivo para los estudiantes, para lo cual se han creado las condiciones para lograr que los discentes disfruten la experiencia del proceso educativo, es decir alcanzar un Aprendizaje Placentero, con una comunicación pedagógica adecuada, un clima de convivencia basado en valores, la posibilidad de entorno físicos y virtuales atractivos, estrategias metodológicas de carácter activo, la aplicación de juegos didácticos, giras de campo, y como corte transversal la internet y el uso de dispositivos tecnológicos.

Justamente este último elemento, es vital, la tecnología ayuda de gran forma a que la experiencia formativa sea más amigable y se perciba la sensación de que se habla en un idioma actual y sin tanto tecnicismo, más cuando el nicho de mercado posee una alta concentración de jóvenes, quienes viven y conviven como nativos digitales. Entonces partiendo de lo anterior, el estudiante se identifica con el uso de la tecnología y es que su uso eficiente es una verdadera ventaja en tiempo, espacio y recursos para quienes la utilizan.

Finalmente, desde mi experiencia personal y de práctica docente puedo decir que las condiciones amigables e innovadoras son ideales para alentar la motivación del estudiante al involucramiento del quehacer formativo. Debemos estar conscientes que los tiempos han cambiado y los

recursos metodológicos deben adaptarse a este contexto, pero además la incorporación de la tecnología es de vital importancia para el enriquecimiento de la vivencia de todos los actores educativos.

5. APÉNDICE

Foto galería



Imagen 1: Entrada Principal de la Universidad Politécnica de Nicaragua - UPOLI



Imagen 2: Edificio I de la Universidad Politécnica de Nicaragua – UPOLI, el cual alberga a las aulas de la carrera de Finanzas y Gestión Bancaria.



Imagen 3: Vista de Día y Noche del Parque los Madroños de la Universidad Politécnica de Nicaragua – UPOLI, equipado son asientos, iluminación y zona Wifi.

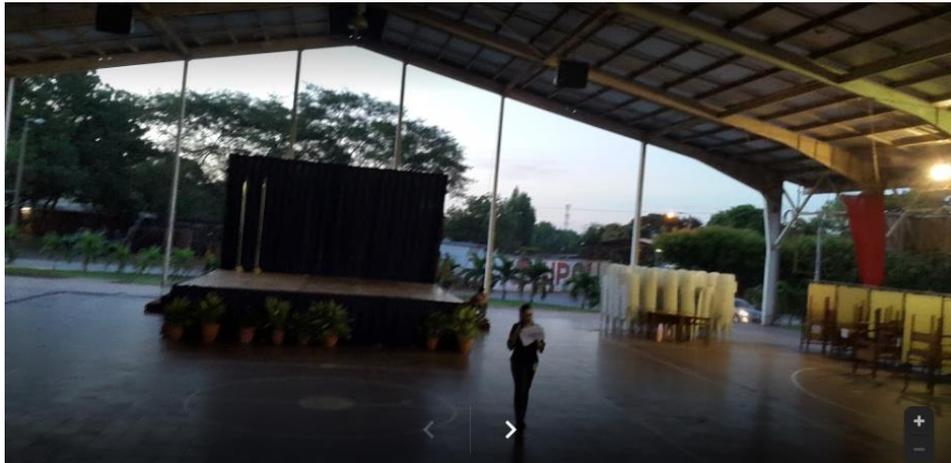


Imagen 4: Vistas del Auditorio y Gimnasio, Hilda y Armando Guido de la Universidad Politécnica de Nicaragua – UPOLI, equipado para albergar eventos oficiales, ferias y actividades deportivas.



Imagen 5: Vista de una zona verde de la Universidad Politécnica de Nicaragua – UPOLI, donde se pueden concluir clases reflexivas y de análisis económico contextualizado.



Imagen 6: Proyecto Social de Convivencia y Ayuda en el CDI Sol de Libertad, con estudiantes de Finanzas y Gestión Bancaria de Tercer Año, en la metería Reflexión Teológica.



Imagen 7: Aulas de clases con estudiantes de Finanzas y Gestión Bancaria



Imagen 8: Reforzamiento estudiantil. Cada vez es más que los estudiantes se ayuden entre ellos en las materias de mayor dificultad.

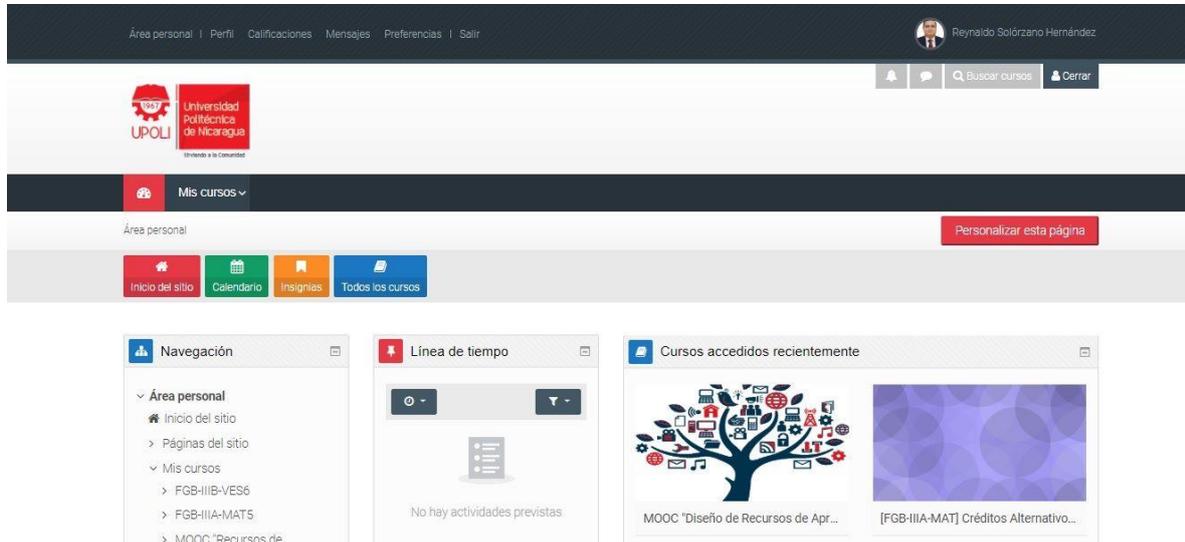


Imagen 9: Vista General del Entorno Virtual de Aprendizaje: EVA – UPOLI: <https://eva.upoli.edu.ni/>. Y su uso desde los medios electrónicos.



Imagen 10: La tecnología ha sido una gran aliada para masificar el uso de la Plataforma EVA – UPOLI: <https://eva.upoli.edu.ni/>



Imagen 11: Algunas técnicas lúdicas desarrolladas con los estudiantes de Finanzas y Gestión Bancaria, el Dinero para Operaciones Bancarias y las Chimbombas Calientes.

6. RECONOCIMIENTO

A las autoridades de la Universidad Politécnica de Nicaragua que me han permitido desarrollar el Aprendizaje Placentero en mis Estudiantes como un valor agregado para su formación personal y profesional. De forma especial a los maestros Javier Talavera, decano de la Escuela de Negocios y de la maestra Marbell Guzmán, Coordinadora de la carrera de Finanzas y Gestión Bancaria; que me apoyaron con las gestiones para la realizaron de la presentación de este paper. Al maestro Adrián Rivera Orozco, Administrador Académico de la UPOLI, que me apoyo con información importante para el proceso investigativo de este documento.

A todos mis alumnos que han tomado el reto de formarse bajo una metodología innovadora que les motiva a superarse y poner en práctica todas sus capacidades.

7. REFERENCIAS

- Blanco, E. (2007). *Relación entre clima escolar y los aprendizajes*. X Congreso Nacional de Investigación Educativa, educación-sociedad. México.
- Castillo, R. (2011). *El juego y el aprendizaje*. Instituto de enseñanza y aprendizaje de la Universidad de San Francisco de Quito. Ecuador.
- Jiménez, M. (2012). Estilos de aprendizaje y estrategias de aprendizaje. *Revista estilos de aprendizaje*. Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.
- Morillo, V. y Rogel, P. (2017). *Técnicas Lúdicas Creativas para Desarrollar Destrezas en el Aprendizaje del Inglés en Estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica en la Unidad Educativa "Duchicela XXII" de la Ciudad de Santo Domingo en el Periodo 2016 – 2017*. Universidad Central del Ecuador Sede Santo Domingo.
- Retratos de juventud (2012). *Observatorio Vasco de la Juventud en Bilbao*. Recuperado de <https://www.20minutos.es/noticia/1350975/0>
- Soares, A. (2010). *Ambiente académico y adaptación a la universidad*. *Revista Iberoamericana de psicología y salud*. Universidad de Santiago de la Compostela, España.
- Vides, A. (2014). *Música como estrategia facilitadora del proceso de enseñanza aprendizaje*, Universidad Rafael Landívar, facultad de humanidades, Guatemala.



Recibido: 19 junio 2019
Aceptado: 15 julio 2019

Dirección autor:

Universidad de La Guajira –
Colombia

E-mail / ORCID

 <https://orcid.org/0000-0002-8109-7013>

Las tendencias digitales en la educación

“Un nuevo orden mundial en el conocimiento”

Digital trends in education

“A new world order in knowledge”

PhD. Jiménez Pitre Iris A.

Resumen

El desarrollo tecnológico se acentuó a finales del siglo XX, proceso impulsado por los adelantos de las TIC, entendidas estas como el conjunto de tecnologías de adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Ellas incluyen la electrónica como tecnología base del desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. Las TIC, son todos aquellos recursos (Hardware) y programas (Software), que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, entre otros, mejoran todo proceso administrativo de manera instantánea y significativo. He aquí el elemento clave en convertir este revolucionario proceso tecnológico en una oportunidad hacia el desarrollo social, por ende, administrativo y/o educativo, donde los usuarios lograrán llevar a cabo el proceso laboral eficiente y determinante en consonancia con los entes educativos como instituciones académicas de media preparación e IES. El nuevo orden mundial en el conocimiento en donde Las TIC eran material didáctico para la aprehensión de conocimiento teórico en función de la automatización de tareas, la interactividad, la homogeneización de códigos, las capacidades intelectuales del ser humano, pasan a ser material de estudio aplicativo y se denomina TAC, las nuevas tecnologías de aprendizaje y conocimiento, son el conocimiento práctico que ha venido repercutiendo de manera acelerada en todas las actividades personales, educativas, profesionales y laborales de la Sociedad del siglo XXI, puesto que la globalización ha hecho su papel bien al dar a conocer las tecnologías, llegó la hora del Know How para ajustarse a los cambios en los procesos educacionales desde las tendencias educativas, vinculadas de un modo u otro a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desde una tendencia digital práctica.

Palabras claves: Tendencias, digitales, educación

Abstract

Technological development was accentuated at the end of the twentieth century, a process driven by advances in ICT, understood as the set of technologies for acquisition, production, storage, treatment, communication, registration and presentation of information, in the form of voice, images and data contained in signals of an acoustic, optical or electromagnetic nature. They include electronics as the base technology for the development of telecommunications, information technology and audiovisuals. The TIC are all those resources (Hardware) and programs (Software), that are used to process, manage and share the information through diverse technological supports, such as: computers, mobile phones, among others, improve any administrative process of instant and meaningful way. Here is the key element in converting this revolutionary technological process into an opportunity towards social development, therefore, administrative and / or educational, where users will be able to carry out the efficient and decisive labor process in line with the entities educational as academic institutions of medium preparation and HEI. The new world order in knowledge where ICTs were didactic material for the apprehension of theoretical knowledge based on the automation of tasks, interactivity, the homogenization of codes, the intellectual capacities of the human being, become Application study material and is called TAC, the new learning and knowledge technologies, are the practical knowledge that has been having an accelerated impact on all personal, educational, professional and labor activities of the Society of the 21st century, Since globalization has done its part well in making the technologies known, it is time for Know How to adjust to changes in educational processes from educational trends, linked in one way or another to Information Technology and Communication (ICT) from a practical digital trend.

Keywords: Trends, digital, education



La resolución de problemas y su incidencia en la enseñanza del pensamiento numérico en los estudiantes de 3° de la Institución Educativa de Yati.

The resolution of problems and their impact on the teaching of numerical thinking in the 3rd grade students of the Yati Educational Institution.

Echeverría Anaya Carlos

Resumen

La resolución de problemas ha sido motivo de estudios durante años, innumerables investigaciones destacan la importancia que representa dicha competencia para los aprendizajes de los niños en la enseñanza de las matemáticas. A los docentes del siglo XXI nos sigue convocando la necesidad de repensar y realizar acciones que focalicen debilidades pedagógicas en la impartición de los procesos de enseñanza de las matemáticas en especial el pensamiento numérico. En la Institución educativa de Yatí de Magangué- Colombia la resolución de problemas matemáticos, es una dificultad académica, los desempeños de los estudiantes al respecto son bajos. El objetivo del presente estudio es analizar cómo incide la resolución de problemas matemáticos en la enseñanza del pensamiento numérico. Para tratar de aclarar este panorama se inició una investigación sobre la incidencia de la resolución de problemas en el proceso de enseñanza del pensamiento numérico en los estudiantes de 3°. El estudio evidencia la gran incidencia que tiene la competencia de la resolución de problemas en la enseñanza del pensamiento numérico y que su desuso por parte de los docentes en las planeaciones y ejecución de clases influye notablemente en los bajos desempeños de los estudiantes en los contenidos relacionados con el pensamiento numérico. A los docentes del siglo XXI nos sigue convocando la necesidad de repensar y realizar acciones que focalicen debilidades pedagógicas en la impartición de los procesos de enseñanza de las matemáticas en especial el pensamiento numérico. En la Institución Educativa de Yatí en Magangué- Colombia la resolución de problemas matemáticos, es una dificultad académica, los desempeños de los estudiantes al respecto son bajos. El objetivo del presente estudio es analizar cómo incide la resolución de problemas matemáticos en la enseñanza del pensamiento numérico. Para tratar de aclarar este panorama se inició una investigación sobre la incidencia de la resolución de problemas en el proceso de enseñanza del pensamiento numérico en los estudiantes de 3°.

Palabras claves: competencias, pensamiento numérico, resolución de problemas, enseñanza, aprendizajes

Abstract

There resolutions of problems have been the subject of studies for years countless research highlights the importance of such competence for children's learning in the teaching of mathematics. The teachers of the 21st century continue calling us the need to rethink and carry out actions that focus on pedagogical weaknesses in the teaching of mathematics teaching processes, especially numerical thinking. In the educational Institution of Yati de magangué - Colombia the resolution of mathematical problems is can academic difficulty ,the students' performances in the this regard are low .the objective of this study is to analyze how the resolution of mathematical problems affects the teaching of numerical thinking .to try to clarify this panorama , an investigation was initiated on the incidence of problem solving in the process of teaching numerical thinking in 3erd grade students. The study shows the great impact of the competence of problem solving in the teaching of numerical thinking and that its disuse by teachers in the planning and execution of classes remarkably influences the low performance of students in related content with numerical thinking.

Keywords: competence, numerical thinking, resolution of problems, teaching, learning

Recibido: 19 junio 2019
Aceptado: 15 julio 2019

Dirección autor:

Universidad de Pamplona Colombia

E-mail

cecheverriaanaya@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

La resolución de problemas y su incidencia en la enseñanza del pensamiento numérico

La resolución de problemas matemáticos ha sido un tema de investigación a lo largo de la historia. De hecho, muchos personajes relacionados con las matemáticas han adelantado estudios sobre la misma, como el caso de Alfredo Rebollar Morote (2000), quien afirma que en la estructura y práctica docente es relevante que la enseñanza de las matemáticas se haga desde la resolución de problemas, sin embargo, la realidad en las aulas en cuanto al proceso de enseñanza de las matemáticas parece ser otra, y además, evidencia los resultados poco satisfactorios por parte de los estudiantes en relación a la materia.

De hecho, en pleno siglo XXI, en donde la ciencia, la tecnología y las formas de enseñanza han avanzado a grandes velocidades podemos encontrar, en muchas aulas de clases, docentes que siguen enseñando las matemáticas desde los algoritmos y poco se preocupan por utilizar una didáctica que les permita obtener mejores resultados, estos docentes se conforman con que los estudiantes aprendan las operaciones básicas como sumar, restar, multiplicar y dividir. Lo expuesto anteriormente tiene un agravante y es que para lograr que los estudiantes realicen estas operaciones de forma satisfactoria emplean casi todos los grados en los que se divide el ciclo de la básica primaria enseñando solamente las operaciones mencionadas, quiere decir que dejan de lado o por lo menos dedican poco tiempo a otras enseñanzas como el pensamiento geométrico, espacial, entre otros.

Por otro lado, en un contexto más cercano, hacemos referencia al municipio de Magangué, Bolívar, encontramos otro agravante, este es el resultado de los estudiantes en las pruebas de estado de los grados tercero, quinto y noveno. En los últimos cuatro años se muestra un alto porcentaje de aprendizajes críticos, en el área de matemáticas, especialmente, en las preguntas relacionadas con la competencia de resolución de problemas y asociadas al pensamiento numérico; lo anterior se demuestra en el informe presentado por el Ministerio de Educación Nacional del cuatrienio (MEN), este es un documento que se hace llegar a los establecimientos educativos oficiales y privados de todo el país y a su vez proporciona documentos que sirven para la actualización curricular y los procesos de evaluación formativa.

En la Institución educativa de Yatí, ubicada en el corregimiento que lleva su nombre, jurisdicción del municipio de Magangué-Colombia, la resolución de problemas matemáticos también se ha convertido en una dificultad académica, pues los niveles de desempeño de los estudiantes en esta competencia son bajos. Esta problemática educativa en la institución se evidencia en tres aspectos fundamentales: el primero, lo constituyen los reportes de altos índices de reprobación en esta área; el segundo, guarda relación con los bajos resultados en pruebas del estado en esta competencia desde años atrás y el tercero, la dificultad en el saber hacer de los niños al momento de resolver situaciones cotidianas que requieran de operaciones matemáticas.

De acuerdo a esto, se observa que estas debilidades se presentan con mayor incidencia en estudiantes de 3° donde la problemática se intensifica y se percibe con mayor evidencia, tal vez, porque en este grado se da el primer filtro para medir los aprendizajes de los niños de conformidad a lo establecido en los referentes curriculares (Estándares de Competencias, Derechos Básicos de Aprendizajes y Mallas de aprendizajes) propuestos por Ministerio de Educación Nacional (MEN). Recordemos que los Estándares de Competencias Básicas son criterios claros y públicos que permiten establecer los niveles básicos de calidad de la educación a los que

tienen derecho los niños y las niñas de todas las regiones del país, en todas las áreas que integran el conocimiento escolar (MEN, 2004, párr. 1).

En los estándares básicos de calidad se hace un mayor énfasis en las competencias, sin que con ello se pretenda excluir los contenidos temáticos. No hay competencias totalmente independientes de los contenidos temáticos de un ámbito del saber -qué, dónde y para qué del saber-, porque cada competencia requiere conocimientos, habilidades, destrezas, comprensiones, actitudes y disposiciones específicas para su desarrollo y dominio. Sin el conjunto de ellos no se puede valorar si la persona es realmente competente en el ámbito seleccionado. La noción actual de competencia abre, por tanto, la posibilidad de que quienes aprenden encuentren el significado en lo que aprenden.

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia fijó 2002 como la línea de base para la evaluación de todos los estudiantes de quinto y noveno grado, en matemáticas y lenguaje, mediante las Pruebas Saber. Desde entonces y hasta abril de 2003, (MEN, 2003. párr. 1) se evaluaron, “de manera censal, 1'040.000 estudiantes en todos los municipios de Colombia. A partir de estas pruebas se detecta el estado de desarrollo de las competencias y capacidades, y es posible identificar qué hacen con lo que saben” (MEN, 2003. párr. 1). Con estos resultados, las instituciones pueden establecer Planes de Mejoramiento que buscan minimizar los aprendizajes críticos identificados a partir del análisis de los resultados de las pruebas que se aplican en cada año.

Es precisamente el análisis de los bajos resultados en estas pruebas el punto de referencia para realizar esta investigación, que tiene como propósito analizar cómo incide la competencia de la resolución de problemas matemáticos en la enseñanza del pensamiento numérico en los estudiantes del 3° de la Institución Educativa de Yati.

En la institución ya mencionada, pese a que los últimos tres reportes de la prueba de estado (Pruebas Saber) muestran avances leves en esta materia, se presentan muchos altibajos reflejados principalmente en el desarrollo de competencias relacionadas con la Resolución de Problemas, esta afirmación se desprende del reporte del ICFES para el grado tercero durante la vigencia 2016, la cual revela que el 67% de las respuestas en esta competencia, fueron incorrectas; este resultado global fue el promedio de los porcentajes de desacuerdo en los siguientes contenidos: grados de posibilidad de ocurrencia de un evento (79%), problemas sencillos de proporcionalidad directa (74%), análisis de datos recolectados (68%), medidas con patrones arbitrarios (45%), problemas aditivos y rutinarios de composición y transformación (43%). (Reporte del ICFES, 2016). Concluyendo a partir de este informe el estado de deficiencia de los estudiantes del grado tercero. Recordemos que las Pruebas Saber se aplican en tercero y quinto, porque corresponden a la culminación de los ciclos de los grupos de grados en que se encuentran organizados los Estándares Básicos de Competencias de la básica primaria. En las pruebas Saber se consideran tres grandes niveles: un nivel básico, relacionado con la capacidad para reconocer y distinguir elementos y reglas de uso de cada área; un nivel intermedio, asociado con la capacidad de hacer inferencias y deducciones, y de utilizar un saber para dar significado a diferentes situaciones y resolver varios tipos de problemas; y un nivel de análisis y de crítica propositiva, en el que se relacionan distintos saberes.

A diferencia de las pruebas que hacen los maestros a los estudiantes, en las cuales se miran los estados de progreso dentro de un proceso, las pruebas Saber muestran un gran resumen de los resultados del ciclo. A su vez, los también llamados exámenes del Icfes, para los estudiantes

de undécimo, revelan el desarrollo de sus capacidades al terminar la educación media. "Estas pruebas, desde el 2000, se basan en el enfoque de competencias; es el eje que las articula con las Pruebas Saber", explica Bogoya. (Bogoya citado por MEN, 2003, párr. 6). "En unas y otras, se establece la capacidad de dar significado a situaciones diversas y de resolver problemas" (MEN, 2003, párr. 5)

Analizar cómo incide la resolución de problemas matemáticos en la enseñanza del pensamiento numérico, es el objetivo de esta investigación, pues hasta ahora solo existen conjeturas de las percepciones que se evidencian mediante observaciones directas en el quehacer del docente, podemos mencionar algunas: el uso de metodologías ambiguas tradicionales, monotonía académica, poca recursividad, poco dominio disciplinar, poca apropiación de estrategias contemporáneas y poco uso de la evaluación por competencias, lo cual incurre en el momento de desarrollar contenidos relacionados con las operaciones básicas, las estrategias de enseñanza estén basadas solo en algoritmos; que, como hemos visto antes, impide que el estudiante desarrolle la totalidad, habilidades y destrezas matemáticas necesarias para llegar a ser matemáticamente competente.

De acuerdo a lo anterior, se inició el proceso de indagación sobre la incidencia de la resolución de problemas en el proceso de enseñanza del pensamiento numérico en los estudiantes de 3° de la Institución educativa de Yati, por medio de la identificación de los elementos que componen la resolución de problemas en los estudiantes del grado tercero, estableciendo categorías dentro de la resolución de problemas que desarrollen el pensamiento numérico y la incidencia que tienen los mismo en dicho pensamiento.

La presente investigación estará dada a través de la siguiente estructura. Primero, se plantea la problemática en la que se enmarca la investigación, se propone el objetivo y se describen los fundamentos de la misma; en la segunda parte, trataremos la metodología utilizada en la investigación; en la tercera, se presentaran los datos obtenidos en el análisis y tabulación, y por último, las conclusiones a las que hemos llegado a partir de la investigación realizada.

2. METODOLOGÍA

El estudio se realizó bajo el enfoque cualitativo, la investigación cualitativa segundo como forma de indagación social, tiene diferentes concepciones, definiéndola Vera, (2004) como aquella donde se estudia la cualidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos de una determinada situación o problema, mientras que Mendoza (2006) dice que este tipo de investigación.

Tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno, busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible.

De otro lado es preciso anotar que la importancia de esta modalidad está dada también, porque: Aborda los significados y las acciones de los individuos y la manera en que estos se vinculan con otras conductas propias de la comunidad. Explica los hechos sociales, buscando la manera de comprenderlos. Los métodos, dentro de la pluralidad existente, no delimitan los posibles hallazgos, sino que analizan, interpretan y comprenden la realidad estudiada tal como

aparece, tal como es y se da, situación que la hace caracterizar como una metodología fenomenológica

(Metodología Cualitativa, 2014)

Ayuda teóricamente a: interpretar y comprender la intersubjetividad como formas de obtener la verdad de la realidad, teniendo en cuenta que el conocimiento no está centrado en la reproducción de un objeto pasivo según la percepción el sujeto investigador, sino que hay la interpretación de la forma de pensar del sujeto quien es que da la información y actúa como ser pensante y participativo en la interpretación de su realidad, de ahí que se haga referencia a la ratificación de la subjetividad como forma predominante en la investigación cualitativa.

(Metodología Cualitativa, 2014)

A lo anteriormente expuesto, se adicionó como elemento relevante de la investigación cualitativa, la perspectiva holística, donde el escenario y las personas participantes en el proceso de investigación, son tenidas en cuenta a partir de las acciones de su pasado o presente, tratando, según la posición de Martínez (1997), entender el mundo y sus objetos como son experimentados internamente por esas personas para lograr, según Gadamer (1984), la praxis de la interpretación crítica, donde no existe la verdad, sino que el hermeneuta dice la verdad, o sea, que a través de la perspectiva cualitativa, se interpreta sensiblemente la vida social, cultural y productiva de un grupo social, desde la visión de los actores.

En aras de ser coherente con el enfoque cualitativo, en la presente investigación se adapta el estudio de caso como método de estudio, el cual es una herramienta adecuada a la investigación por su aplicabilidad y debido a que su fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado, mientras que los métodos cuantitativos sólo se centran en información verbal obtenida a través de encuestas por cuestionarios (Yin, 1989).

Para llevar a cabo la investigación se contó con la colaboración de las cuatro sedes de la Institución Educativa de Yati, se trata de las sedes Escuela Mixta de Yatí situada en el corregimiento de Yatí; la sede Santa Fé, localizada en el corregimiento de su nombre; la sede Santa Lucía ubicada en la vereda Santa Lucía y la Sede Puerto Kennedy localizada en el corregimiento de Puerto Kennedy. Se pensó en todas las sedes pues, aunque hacen parte de la misma institución presentan perfiles muy diferentes en cuanto a su ubicación, sus características, al número de alumnos y profesorado, instalaciones, servicios ofertados, contextos entre otros, lo que nos permite enriquecer la investigación y, al tiempo, abarcar más campo de investigación.

En la realización del estudio se acogieron como informantes los 145 estudiantes del grado tercero de las cuatro sedes en estudio, de los cuales se tomó aleatoriamente 1 estudiante por sede. Así mismo se tomó 1 docente por cada sede como informantes claves, para un total de 8 informantes claves (4 estudiantes y 4 docentes), todos ellos con un nivel cognitivo normal y sin presencia de deficiencias físicas, psíquicas, ni ningún otro trastorno de tipo conductual que pudiera ser de interés para el presente trabajo de investigación.

Como ya dijimos, para la realización del estudio de corte cualitativo se recurrió a las etapas del diseño Estudio de Casos. Tradicionalmente, el desarrollo de un estudio de casos se divide en cinco fases bien delimitadas. Estas fases fueron las siguientes:

- a) Selección del caso
- b) Elaboración de preguntas
- c) Localización de fuentes y recopilación de datos
- d) Análisis e interpretación de la información y los resultados
- e) Elaboración del informe.

La problemática estudiada se presenta en el nivel básica primaria, está relacionada con la enseñanza de las matemáticas, específicamente, la resolución de problemas del pensamiento numérico ya sea por la formación inicial de los profesores, sus creencias, su pensamiento, su proceder pedagógico entre otros. Fue por ello que este trabajo se interesó en estudiar el discurso matemático escolar desde la perspectiva pedagógica, particularmente de competencias matemáticas como son la resolución de problemas en la enseñanza del pensamiento.

En la etapa de recolección de información, se utilizó como instrumento y procedimiento principal la observación directa *in situ*. En dicho instrumento se rescataron las siguientes categorías con sus respectivas subcategorías:

En relación con el pensamiento numérico, nos interesó conocer los saberes que poseen los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa de Yatí en categorías de comprensión de números, comprensión del sistema de numeración. Además de qué estrategias de enseñanza implementan los docentes en sus clases de matemática, en la enseñanza de resolución de problemas de estructuras aditivas y multiplicativas para lograr los propósitos en los aprendizajes, propuestos en el área para este grado, y la cual es la categoría de estudio en esta competencia. Respecto a las categorías de enfoques pedagógicos en los procesos de enseñanza matemática y la resolución de problemas en los procesos de enseñanza, pensamos que era importante conocer la forma cómo se articulan los contenidos de aprendizajes con los procesos de enseñanzas de los docentes, en sus actividades rutinarias. (Estrategias metodológicas, la relación con el proyecto educativo institucional (PEI), Plan de estudio, dominio disciplinar, CDC (conocimiento didáctico del contenido), la adaptación al contexto y el manejo de mitos y creencias culturales que podían influir en los procesos de enseñanza del área).

Análisis de habilidades en los aprendizajes de los niños del grado tercero en contenidos del pensamiento numérico.

El pensamiento numérico se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en números y operaciones (Mcintosh, 1992). Así se refleja una inclinación y una habilidad para usar números y métodos cuantitativos como medios para comunicar, procesar e interpretar información, y se crea la expectativa de que los números son útiles y de que las matemáticas tienen una cierta regularidad.

Para el trabajo investigativo, se utilizaron como instrumentos de investigación dos tipos de técnicas: la administración de prueba y la observación, procurando ser coherente con el diseño de investigación (estudio de caso). Se utilizó el procedimiento de prueba, como técnica de captación de información de los aspectos relacionados en la categoría tres (Análisis de habilidades en los aprendizajes de los niños del grado tercero en contenidos del pensamiento numérico). Esta fue aplicada a los cuatro estudiantes seleccionados en el estudio como informantes claves. Esta prueba técnica permite caracterizar los aprendizajes que poseen los estudiantes del grado

tercero en relación a competencias y habilidades afines a la resolución de problemas con contenidos del Pensamiento numérico.

La realización de la prueba consta del desarrollo de 8 tareas asimiladas del programa para la excelencia docente y académica, Todos a Aprender (PTA) que adelanta el Ministerio de Educación Nacional para transformar la práctica docente y por ende mejorar los aprendizajes de los estudiantes en el territorio nacional.

En esta investigación se busca conocer el desarrollo de las siguientes habilidades que los niños deben adquirir durante el grado tercero de conformidad con lo establecido en los estándares básicos de competencias y los derechos básicos de aprendizajes establecidos por el MEN. Dichas habilidades y competencias estaban relacionadas con:

- a) Identificación o reconocimiento de Números.
- b) Comparación de Números.
- c) Descomposición de Números Naturales.
- d) Reconocimiento del valor posicional de los números.
- e) Reconocimiento de las operaciones básicas. (Suma, Resta, multiplicación y División)
- f) Resolución de problemas Aditivos y Multiplicativos.
- g) Habilidad para calcular números faltantes
- h) Habilidad para encontrar valores desconocidos.

La prueba fue realizada en dos momentos. En el primer momento se realizó la aplicación de las tareas 1, 2 y 3. La aplicación se ejecuta en forma de entrevista niño a niño, procurando que el ambiente sea tranquilo y amable, el espacio libre del ruido procurando por todos los medios no desviar la atención del estudiante. Se contó con el suministro de material manipulativo de apoyo que el estudiante requiere para resolver cada tarea. En el segundo momento, se realiza la aplicación de las tareas 4, 5, 6, 7 y 8. Procurando que las mesas del salón estuviesen bien organizadas de manera individual y los estudiantes bien distanciados unos de otros, pues la aplicación se realizaría al mismo tiempo. Se entregó a cada estudiante los ejercicios y sobre cada puesto se verificó el material concreto necesario.

En la prueba las tareas del pensamiento numérico estaban relacionadas con el contexto de una papelería, en ella había precios ficticios, pues en los primeros grados se trabaja la tienda escolar como una estrategia para fortalecer la aplicación de las nociones aditivas en procesos de compra y venta; sin embargo, el rango numérico que se propone en las tareas no supera los números de 4 cifras. Las tareas 1, 2 y 3 que se aplican en el primer momento, contienen el guion que el docente debe leer seguido de la imagen. Así mismo, estas tareas presentan un ejemplo para asegurar que el estudiante haya comprendido antes de iniciar el desarrollo de la misma. Las tareas 4, 5, 6, 7 y 8 que se aplican en un segundo momento, se aplican de manera grupal y no presentan ningún ejemplo.

Para las categorías relacionadas con los enfoques pedagógicos en los procesos de enseñanza de resolución de problemas y la resolución de problemas en los procesos de enseñanza se utilizó la técnica de la observación *in situ*. Para el estudio se eligió la técnica de observación directa, entre otras técnicas, debido a que las categorías del marco teórico seleccionadas se centran en la búsqueda del sentido de las interacciones entre profesores y alumnos en el aula educativa. Se pudo haber seleccionado la entrevista o el cuestionario, por ejemplo, pero se requerían, más que testimonios acerca de la interacción, registros directos de ella. La observación directa *in*

situ, ofrece la ventaja de presenciar las sesiones de clase, seleccionar aquellos indicadores en que realmente se dan las interacciones, al tiempo de que permite tomar las secuencias de sentido (partes en que inicia, se desarrolla y culmina una clase enmarcada en un tema).

Durante el ejercicio de la observación de clases se utiliza un instrumento de observación de aula, cuyo documento no solo recoge aspectos importantes que deben estar presentes en la ejecución de una clase exitosa como el establecimiento de objetivos de aprendizajes, gestión de aula, clima de aula, actividades de aprendizaje, uso de materiales, evaluación formativa, desarrollo de competencias, sino, que además, es una observación estructurada, puesto que, lo que se pretendía observar se determinaba en función de los aportes de los diferentes autores que se analizaron en el marco teórico, los cuales fueron determinantes en la definición de las categorías anteriormente descritas.

Mi interés como investigador que realiza el ejercicio de observación fue:

- a) Identificar aspectos pedagógicos, que puedan estar incidiendo en las prácticas del aula y, por ende, en los bajos niveles de desempeño de los estudiantes del grado tercero; como son la didáctica, las dimensiones, los recursos y las creencias, considerados teóricamente como factores determinantes en los procesos de enseñanza de las matemáticas.
- b) Determinar las tendencias en el uso del enfoque pedagógico y estrategias metodológicas empleadas por los docentes en la enseñanza de resolución de problemas matemáticos.

3. RESULTADOS

Después de haber realizado el ejercicio de observación y haber realizado la tabulación encontramos que, al finalizar la prueba, el evaluador utilizó una tabla excel o plantilla para consolidar los resultados de la caracterización de habilidades de los estudiantes. En el documento se diligencian únicamente los espacios en blanco con los nombres de los estudiantes evaluados, el mismo tiene dispuestas las ocho tareas evaluadas en cada una de las actividades asignadas, uno (1) para los aciertos y cero (0) para los desaciertos. Al final del extremo derecho el documento registra de forma automática los niveles de desempeño alcanzados por cada estudiante en cada una de las tareas, representados con círculos de colores verdes, amarillo, naranja y rojo, que en el mismo orden simbolizan los niveles avanzado, satisfactorio, mínimo e insuficiente, dichos niveles son empleados por el Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior (ICFES) para determinar los niveles de desempeño de los estudiantes a nivel nacional. Además, en el extremo inferior de la tabla se registra automáticamente los resultados generales graficados por tareas, lo cual permitió tabular de manera general la información obtenida en cada una de las habilidades evaluadas.

Al hacer el análisis de la caracterización del grado tercero de la Institución Educativa de Yatí se encontró que el 75% de los estudiantes tienen dificultades para identificar números de hasta 4 cifras. Un 50% de ellos tienen dificultades para descomponer números en unidades, decenas y centenas. En lo relacionado con el reconocimiento del valor posicional que representa un dígito dentro de un número determinado se halló que el 75% no logra hacerlo bien y un 25 % presenta dificultad al comparar números naturales. Por otro lado, el 50% de los estudiantes presentaron dificultad para responder en forma efectiva las preguntas relacionadas con la habilidad del uso de las operaciones básicas en contextos; también encontramos que el 75 % de los estudiantes presentaron dificultad para resolver en forma efectiva operaciones básicas

sencillas (suma, restas, multiplicación y división de una cifra). El instrumento utilizado también permitió a los docentes, definir acciones o estrategias de mejoramiento para aquellas habilidades en las que los estudiantes presentaron un bajo número de aciertos, o en las que se encuentran en la escala naranja y roja.

4. CONCLUSIONES

El estudio evidenció la gran incidencia que tiene la competencia de la resolución de problemas en la enseñanza del pensamiento numérico y el desuso de esta por parte de los docentes a la hora de planear y ejecutar sus prácticas de aula influye en los bajos los niveles de desempeño de los estudiantes en los contenidos relacionados con el pensamiento numérico. En conclusión, la realización del estudio ha sido de gran utilidad toda vez que ha permitido identificar de manera precisa falencias determinantes con gran incidencia en la enseñanza de contenidos del pensamiento numérico mediante la resolución de problemas, lo que nos permitió diseñar acciones precisas de mejoramiento que conduzcan y procuren el mejoramiento del aprendizaje del pensamiento numérico en y en general en el área de matemática en los niños.

5. REFERENCIAS

- Arbones, B. (2005). *Cómo descubrir, tratar y prevenir los problemas en la escuela. Detección, prevención y tratamiento de dificultades del aprendizaje*. Vigo: Ideas propias Editorial. Recuperado de: http://www.ideaspropiaseditorial.com/documentos_web/documentos/978-84-9839-001-8.pdf
- Bermejo, V. (2004). *Cómo enseñar matemáticas para aprender mejor*. Madrid: Editorial CCS
- Gardner, H. (1998). *Inteligencias múltiples*. Barcelona. Ed. Paidós
- ICFES (2016). *Reporte*. Recuperado de: <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/>
- MEN (2003). Saber para mejorar. Recuperado de: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87166.html>
- MEN. (2004). *Qué son los estándares*. Recuperado de: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87440.html>
- MEN. (2018). Informe por colegio del cuatrenio. I E Yatí recuperado de: https://diae.mineduacion.gov.co/dia_e/documentos/2018/_2%20Colegios%20oficiales%20para%20web1%20a%2015718/213430001811.pdf
- Metodología cualitativa. (2014). *Importancia de la metodología cualitativa*. Recuperado de; https://issuu.com/jenniferdasilva/docs/revista_metodologia_cualitativa_pdf
- Rebollar, A, (2000). *Una variante para la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, a partir de una nueva forma de organizar el contenido, en la escuela media cubana* (tesis doctoral), instituto superior pedagógico Frank País García. Recuperado de: <http://www.eumed.net/tesisdoctorales/2010/arm/la%20resolucion%20de%20problemas%20en%20el%20proceso%20de%20enseñanza%20aprendizaje.html>
- Vera, L. (2004). *La Investigación cualitativa. Cualitativa*. VIPR. Ponce. Puerto.



Ecosistemas tecnológicos mediados por TIC desde la virtualidad para la investigación formativa en contexto

ICT-mediated technological ecosystems from virtuality for formative research in context

Cárdenas Espinosa Rubén Darío

Resumen

Los Ecosistemas Tecnológicos mediados por Tecnologías de Información y Comunicación para la Investigación Aplicada y la Innovación, gestionan el conocimiento generado en los proyectos SENNOVA Centro Metalmeccánico y Centro Agroindustrial, los programas de Biología de la Universidad de la Guajira y los programas Tecnológicos de la Facultad de Ingenierías de la Universidad de Caldas, aplicando el B-Learning a través del Modelo PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-Learning) a través de los Semilleros de Investigación E-InnovaCMM del Centro Metalmeccánico Distrito Capital. Los materiales y herramientas empleados son los recursos educativos digitales como Edublogs, Wiki, Videos, guías didácticas, Mapa de Empatía, Escenarios de Uso, RAE, entre otros. Se ha logrado realizar la divulgación de productos como capítulos de Libro, Artículos Científicos, Recursos Educativos Digitales Multimedia, Virtuales y de Audio, los cuales han servido de modelo para estructurar transferencias tecnológicas para la estructuración de proyectos de investigación aplicada e innovación aplicando metodología de marco lógico, estructuración y divulgación a través de póster y artículo científicos desde los Semilleros de los grupos de Investigación ReNuevaTe Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad de Caldas, GICEMET del SENA Centro Metalmeccánico y BIEMARC de la Universidad de la Guajira y consolidar la producción científica en otros Centros de formación de la Regional Distrito Capital y Quindío. El resultado obtenido es el desarrollo de Recursos Educativos Digitales que han facilitado el aprendizaje significativo de los aprendices vinculados a los semilleros de investigación e innovación. Los resultados obtenidos del proyecto fueron el diseño de prototipos funcionales e iniciativas de proyectos factibles a convertirse en emprendimientos que contribuyan al desarrollo local y regional, la Generación de conocimiento tácito a explícito al interior de SENNOVA fortaleciendo a los 117 grupos de investigación a nivel nacional, el Fortalecimiento de las capacidades de I+D+I de la entidad a través de la apropiación social de conocimiento de la producción científica y académica desarrollada al interior de los grupos de investigación y el desarrollo de una plataforma institucional que permite acceder a la memoria institucional de SENNOVA de los últimos 5 años.

Palabras clave: Ecosistemas Tecnológicos; Marco Lógico; Investigación Formativa.

Abstract

The average Technological Ecosystems for Information and Communication Technologies for Applied Research and Innovation, knowledge management generator in the SENNOVA Metalworking Center and Agroindustrial Center projects, the Bio-Lodge programs of the University of La Guajira and the Technological programs of the Faculty of Engineering of the University of Caldas, applying B-Learning through the PACIE Model (Presence, Outreach, Training, Interaction and E-Learning) through the E-InnovaCMM Research Seedbeds of the Metal District Mechanical District Center. The materials and tools used are digital educational resources such as Edublogs, Wiki, Videos, educational guides, Empathy Map, Use Scenarios, RAE, among others. The dissemination of products such as Book chapters, Scientific Articles, Multimedia, Virtual and Audio Digital Educational Resources, which have served as a model for structuring-transfer of technological technologies for the structuring of applied research and innovation projects has been made applying logical framework methodology, structuring and dissemination through scientific poster and article from the Seedbeds of the ReNueva-Te Science, Technology and Innovation research groups of the University of Caldas, GICEMET of the SENA Metalworking Center and BIEMARC of the University of the Guajira and consolidate the scientific production in other Training Centers of the Capital District and Quindío Region. The result is the development of Digital Educational Resources that have facilitated the significant learning of apprentices linked to research and innovation seedbeds. The results of the project were the design of functional prototypes and feasible project initiatives to become enterprises that contribute to local and regional development, the generation of tacit knowledge explicitly within SENNOVA, strengthening the 117 research groups to national level, the Strengthening of the R + D + I capabilities of the entity through the social appropriation of knowledge of the scientific and academic production developed within the research groups and the development of an institutional platform that allows access to SENNOVA's institutional memory of the last 5 years.

Keywords: Technological Ecosystems; Logic frame; Formative Research.

Recibido: 31 julio 2019
Aceptado: 15 agosto 2019

Dirección autor:

Centro Metalmeccánico SENA Distrito Capital; Universidad de Caldas

E-mail / ORCID
rdcardenas75@misena.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-3928-3437>

1. INTRODUCCIÓN

El propósito del proyecto es diseñar los Ecosistemas Tecnológicos mediados por Tecnologías de Información y Comunicación para la Investigación Aplicada y la Innovación, gestionan el conocimiento generado en los proyectos SENNOVA Centro Metalmecánico y Centro Agroindustrial, los programas de Biología de la Universidad de la Guajira y los programas Tecnológicos de la Facultad de Ingenierías de la Universidad de Caldas, aplicando el B-Learning a través del Modelo PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-Learning) a través de los Semilleros de Investigación E-InnovaCMM del Centro Metalmecánico Distrito Capital. Para lograr esto, se desarrollaron estrategias metodológicas didácticas activas, para dinamizar los semilleros de investigación de dichas instituciones, a través de, la articulación, cooperación y estrategia de dinamización de los procesos de Ciencia, Tecnología e Innovación sumados al aprendizaje colaborativo, transferencia de conocimientos, producción y divulgación científica, mediante el diseño de programas y soluciones tecnológicas a problemas del contexto Local de los Municipios donde hace presencia el Centro Metalmecánico en el Departamento de Cundinamarca, La Universidad de la Guajira en el Departamento de la Guajira y la Tecnología en Sistemas Informáticos en el Departamento de Caldas (La Dorada, Manizales, Riosucio) articulando el B-Learning y el Modelo Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-Learning PACIE a través de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Los Ecosistemas Tecnológicos

En este documento encontrarán los materiales y métodos, seguido de los resultados y discusión, conclusiones y bibliografía. Un semillero de investigación es el espacio para el desarrollo de las habilidades prácticas investigativas. En él, se espera que tanto los docentes y estudiantes construyan conocimiento basado en la solución de problemas reales, particulares a su entorno y generen propuestas de cambio y mejoramiento en múltiples dimensiones, bien sean sociales, científicas, técnicas y/o tecnológicas.

2. MÉTODOS

Los materiales y herramientas que se emplearon son los recursos educativos digitales (Campus Virtual Universidad de Caldas, Edublogs, Wiki, Videos, guías didácticas, Mapa de Empatía, Escenarios de Uso, RAE, entre otros). Se logró desarrollar 4 módulos de formación en el Campus Virtual de la Universidad de Caldas en MOODLE que sirvieron de base para los nuevos semilleros de investigación de las Tecnologías en Agroindustria, Logística, Higiene y Seguridad en el trabajo presentando los Conceptos generales sobre innovación, Los proyectos de investigación científica,

La Metodología empleada corresponde a una investigación cualitativa analítica, carácter descriptivo y corte transversal, a partir de la cual se pretende cimentar proyectos posteriores que permitan profundizar el conocimiento científico de unos campos específicos de conocimiento; aplicando el B-Learning a través del Modelo PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-Learning) a través de los Semilleros de Investigación E-InnovaCMM del Centro Metalmecánico Distrito Capital. Los materiales y herramientas empleados son los recursos educativos digitales como Edublogs, Wiki, Videos, guías didácticas, Mapa de Empatía, Escenarios de Uso, RAE, entre otros. Se ha logrado realizar la divulgación de productos como capítulos de Libro, Artículos Científicos, Recursos Educativos Digitales Multimedia, Virtuales y de Audio, los cuales han servido de modelo para estructurar transferencias tecnológicas para la estructuración de proyectos de investigación aplicada e innovación aplicando metodología de

marco lógico, estructuración y divulgación a través de póster y artículo científicos desde los Semilleros de los grupos de Investigación ReNuevaTe Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad de Caldas, GICEMET del SENA Centro Metalmecánico y BIEMARC de la Universidad de la Guajira y consolidar la producción científica en otros Centros de formación de la Regional Distrito Capital y Quindío.

Los principales componentes del ecosistema son el Ambiente Virtual de Aprendizaje Blackboard (<https://senavirtual.edu.co>) en el SENA, Moodle (Para Tecnología en Electrónica e Ingeniería Mecatrónica <http://ucaldaselectronica.com/plataforma/login/index.php> y para las demás Ingenierías y Tecnologías <https://cvirtual.campusvirtualudecaldas.edu.co/moodle/>) en la Universidad de Caldas; NeoLMS (Para la articulación de todos los actores externos <http://rubendacardenas.edu20.org/>) y un conjunto de herramientas web2.0 tales como Blogger (servicio de publicación de blogs de Google) el cual permitió la implementación de los Edublogs: Edublog PLC para Controladores Lógicos Programables (Cárdenas, 2013), Edublog Circuitos Eléctricos (Cárdenas, 2007) para Circuitos Eléctricos, Electrónica Análoga y Electrónica Digital), Edublog Microcontroladores (Cárdenas, 2011) también con apoyos para Redes y Telecomunicaciones), Edublog Proyecto de Grado para los Proyectos para los semilleros de Investigación y proyectos de grado (Cárdenas, 2010a), Blog Basura Electrónica, (Cárdenas, 2010b)); YouTube (Canal para la elaboración de videos explicativos y tutoriales como Lógica Digital PLC, Diseño de Programas PLC utilizando temporizadores, Tutorial HMI control de nivel tanque CoDeSys desde cero, Inducción programa Control de Nivel CoDeSys, Bienvenida y Contextualización Aplicación de los PLC en la Automatización de Procesos Industriales, Diseño de Pantallas HMI, Magnitudes Eléctricas, Tutorial CoDeSys v2 3 interfaz HMI Primer programa, PLC y Pantallas HMI, Programación en ZelioSoft compuerta XOR simulando automatización de luces conmutada, Scribd para publicación de las Guías de Aprendizaje y otros Recursos (disponible en el Edublog PLC), ISSUU (disponible en el Edublog Circuitos Eléctricos para el descargue de E-Books de apoyo productos del Proyecto). A continuación, se presentan los aspectos básicos tenidos en cuenta en el para la enseñanza de los cursos virtuales del Área de Automatización y Control a través de los siguientes cursos: Introducción a sistemas de automatización, Servicios de automatización, Funcionamiento de máquinas eléctricas rotativas, Bombas rotativas mecánicas, Bombas lineales mecánicas, diseño de productos electrónicos con microcontroladores, PLCI (Controladores Lógicos Programables I), Aplicaciones de los PLC en la automatización de procesos industriales y Electrónica digital secuencial.

PPP (Presentación – Práctica – Producción), es un modelo de planificación de clases que se vale de la metodología deductiva, la cual se centra en el proceso enseñanza – aprendizaje.

La plantilla PPP consta de los siguientes elementos (Cárdenas, 2014), que a continuación se describen:

- Actividad de acercamiento (Romper el Hielo): el propósito es motivar a que los estudiantes ingresen a un clima de cordialidad y disposición hacia los diferentes momentos que provee el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje.
- Presentación (objetivos y contenidos): se pretende informar los objetivos de la clase al estudiante, estimular el recuerdo de aprendizajes previos y de presentación de los contenidos que se van a aprehender en la clase (conocimientos). Para tal fin se utilizan: conferencias, lecturas, actividades, proyectos, multimedia y otros. Incluye información detallada como rúbricas en los proyectos. También es el momento para generar expectativas, instrucciones y línea de tiempo.

- Práctica (aplicar lo que se acaba de aprender): es el momento para que el estudiante practique en clase lo que acaba de conocer, de aprehender y también donde recibe retroalimentación permanente del docente, como acción inmediata a las dudas que plantea el estudiante dentro del salón o aula de clase.
- Producción (trabajo personalizado del estudiante que es evaluado): momento para el trabajo independiente, donde el estudiante manifiesta su autonomía y capacidad de transformación de realidades a partir de los conocimientos aprehendidos y que, al ser presentados al docente, son evaluados.
- Tarea: es el momento que se desarrolla por fuera del salón de clase y es de reforzamiento. Mediante la tarea el estudiante tiene la oportunidad de internalizar los conocimientos y proyectar sus posibles aplicaciones.

La Tabla 1, presenta la combinación del Modelo PACIE y el B-Learning como Ecosistema desarrollado en uno de los casos realizados desde la virtualidad, para el aprendizaje, aplicando la plantilla PPP (Presentación – Práctica – Producción). La primera Columna muestra los componentes del Modelo PACIE, las siguientes tres columnas muestran el B-Learning aplicado presencialmente (tiempo real Síncrono desde WhatsApp o Blackboard Collaborate), virtual y la actividad propuesta, la última columna presenta el RAP Resultado de Aprendizaje de cada componente PACIE.

Tabla 9. Caso Combinación del Modelo PACIE y el B-Learning para la enseñanza virtual del Centro Metalmecánico SENA Distrito Capital

PACIE	Presencial	Virtual	Actividad	RAP
Exposición - (Introducción)	Saludo y Bienvenida, Explicación Magistral de los recursos a emplear en el curso (Sesión 1 Videoconferencia en Línea)	Ingreso a la página http://senavirtual.edu.co Edublogplc http://edublogplc.blogspot.com Conocer el campus virtual e identificar la estructura de trabajo diseñada en proceso de aprendizaje	Actividades de Inducción “Sondeo Conocimientos Previos” Participación Foro Social Actualización Ficha de Matrícula Solución en Línea cuestionario Evaluación 1	RAP 1. Comprender la importancia de la implementación de los PLC en soluciones de calidad para procesos industriales.
Exposición	Orientación PLC y Pantallas HMI, Visualización de video y explicación de Temática (Sesión 2 Videoconferencia en Línea)	Ingreso a la página http://senavirtual.edu.co Edublogplc http://edublogplc.blogspot.com PLC y Pantallas HMI, socialización actividades calificables Unidad 2 y participación en el foro temático con rúbrica TIGRE.	Actividad de Mediación Tecnológica, donde el estudiante Aprenderá a utilizar herramientas tecnológicas para realizar su participación en el Foro Temático con Rúbrica TIGRE y el Taller de aplicación de la Temática	RAP 2. Realizar un sistema de visualización Industrial para operarios con o sin conocimientos en la programación de PLC. decimal a binario y viceversa
Rebote	Orientación sobre los OVAS para Diseño de Pantallas HMI mediante la simulación y uso de software propuesto para el curso (Sesión 3 Videoconferencia en Línea)	Ingreso a la página http://senavirtual.edu.co Edublogplc http://edublogplc.blogspot.com Realizar Diseño de Pantallas HMI con el Software propuesto para Control de Nivel con Interfaz HMI utilizando la visualización de señales análogas y digitales	Desarrollar Solución del Taller Programa de Control de Nivel con Interfaz HMI realizando escalabilidad, visualización de entradas y salidas Analógicas y Digitales	RAP 3. Establecer los aspectos básicos en la realización de pantallas HMI.

Construcción	Como refuerzo al Tema propone la elaboración del programa del sistema de Control de Nivel utilizando otros Lenguajes de programación del PLC diferentes a la solución anterior (LD, BDF, GRAFCET, SCRIPT)	Explicación a través de videotutoriales en el Edu-blogplc http://edu-blogplc.blogspot.com para la construcción de una Control de Nivel con Interfaz HMI utilizando la visualización de señales análogas y digitales otro de los lenguajes de programación del PLC (LD, BDF, GRAFCET, SCRIPT)	Observe el siguiente link para la instalación paso a paso del software de simulación. http://edu-blogplc.blogspot.com/p/plc-y-sistemas-scada.html Realizar el Programa Control de Nivel con Interfaz HMI utilizando la visualización de señales análogas y digitales otro de los lenguajes de programación del PLC (LD, BDF, GRAFCET, SCRIPT)	RAP 3. Establecer los aspectos básicos en la realización de pantallas HMI.
Comprobación	Se realiza el taller de conocimientos conceptual de Comunicaciones Industriales (Sesión 4 Videoconferencia en Línea)	Explicación magistral por parte del instructor de los recursos a emplear para presentar evidencia de conocimiento, a través de Mapas Mentales o Conceptuales.	Realización de un Mapa Mental o Conceptual Comunicaciones Industriales Foro Evaluación (Cada aprendiz debe realizar la valoración y comentario justificado de criterios presentados en la secuencia de apertura)	RAP 4. Conceptualizar ventajas y datos de operatividad en las redes industriales en los sistemas SCADA
Evaluación	Realización de instrumento de evaluación de conocimiento a través de la plataforma Virtual Blackboard Plan de Mejoramiento para aprendices con bajo rendimiento.			RAP 4. Conceptualizar ventajas y datos de operatividad en las redes industriales en los sistemas SCADA.

Fuente (Propia)

3. RESULTADOS

El desarrollo de este proyecto en uno de los casos desarrollados para el Ecosistema Tecnológico desde la virtualidad en la enseñanza de la Automatización, permitió el desarrollo de Recursos Educativos Digitales que han facilitado el aprendizaje significativo de los aprendices de los cursos virtuales contribuyendo al aprendizaje significativo de los aprendices adscritos a ellos como es el caso de los cursos Bombas rotativas mecánicas, Bombas lineales mecánicas, diseño de productos electrónicos con microcontroladores, PLCI (Controladores Lógicos Programables I), Aplicaciones de los PLC en la automatización de procesos industriales y Electrónica digital secuencial, cuyo nivel de complejidad técnica requieren de estrategias didácticas activas mediadas por TIC y en los cuales se presentaban bajos niveles de certificación y altos índices de deserción han permitido cambiar este comportamiento alcanzando niveles de certificación entre el 25 y 40%, frente a los que se tenían sin aplicarlos que eran del 10%. Uno de los Recursos Educativos Digitales realizados es el EdublogPLC como se presenta en la Imagen 1 (Cárdenas, 2013), podcast Motivacionales y de apoyo al tema realizados en SoundCloud (ver Tabla 2) y

videos tutoriales en los canales de Vimeo y YouTube como muestra la Imagen 2. (Ver Tabla 3).

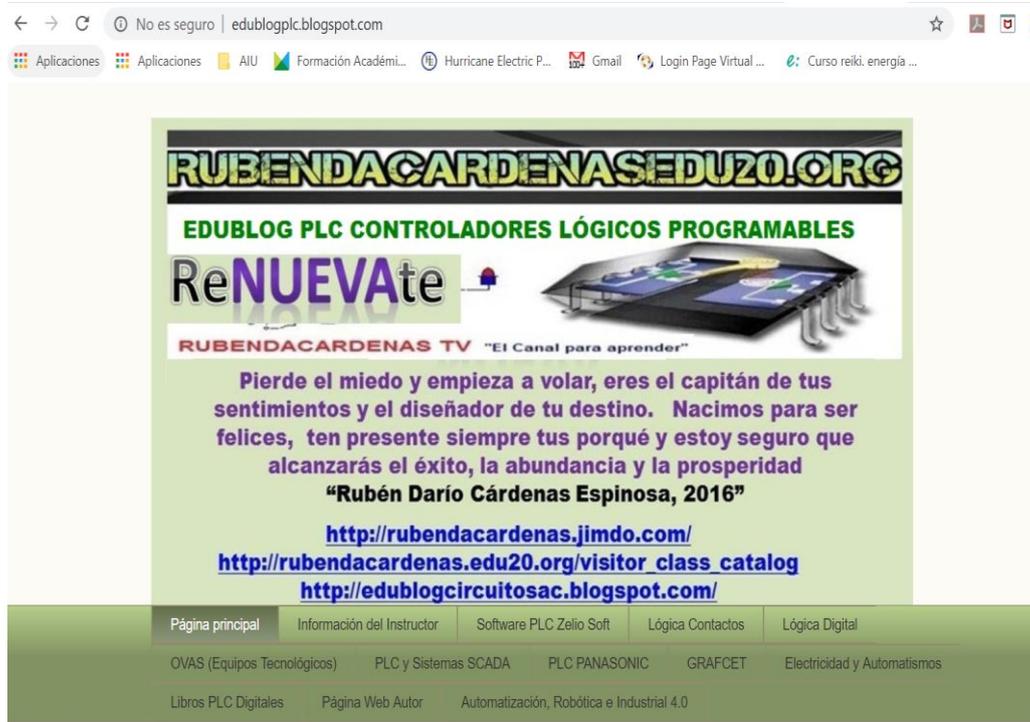


Imagen 1. Edublog PLC

Fuente (Propia)

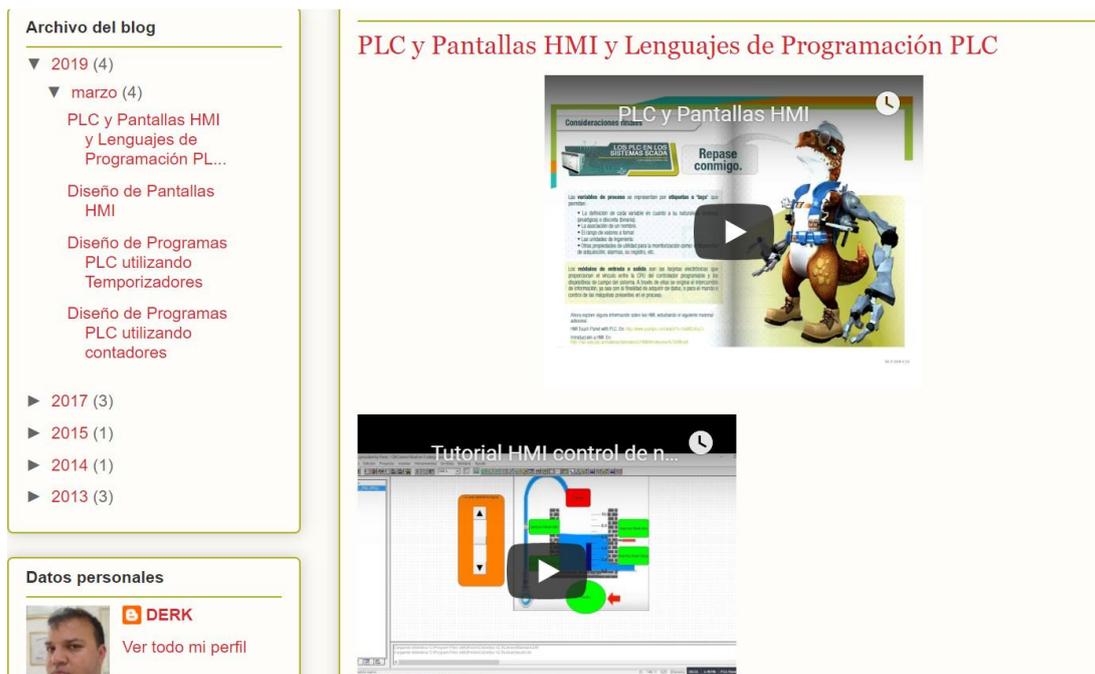


Imagen 2. Videotutoriales de Nivelación incorporados en el Edublogplc

Fuente (Propia)

Tabla 2 Podcast de Audios como apoyo al aprendizaje de los PLC en los Sistemas SCADA.

#	Nombre del audio	Año	Enlace Ubicación Evidencia
1	Explicación programa CoDeSys v2.3	2017	https://soundcloud.com/user-941356779/explicacion-programa-codesys
2	Tutorial Programa control de nivel tanque CoDeSys con HMI	2017	https://soundcloud.com/user-941356779/tutorial-programa-control-de

Fuente (Propia)

Tabla 3 Videotutoriales como apoyo al aprendizaje de los PLC en los Sistemas SCADA.

#	Contenido Multimedia	Año	Detalles	
1	Programación en ZelioSoft compuerta XOR simulando automatización de luces conmutada	2018	Otro	https://youtu.be/qQRoLbgTENA
2	Diseño de Programas PLC con Temporizadores Sesión 3 Línea marzo 4 de 2019	2019	Otro	https://vimeo.com/321578262
3	Contadores Electrónica Digital Secuencial sesión en Línea 3 SENA	2017	Otro	https://youtu.be/iOKj9NiOSNY
4	Diseño de Programas PLC utilizando Contadores y explicación Rúbrica TIGRE	2019	Otro	https://youtu.be/hLAIQJL-SoQ4
5	PLC y Pantallas HMI	2019	Otro	https://youtu.be/UZnJQksJNfg
6	SEMÁFORO en ZelioSoft En BDF ciclo Rojo 6, Amarillo 2, Amarillo - Verde 5 y repite	2018	Otro	https://youtu.be/uyfT_9ZpJAY
7	Tutorial Codesys v2 3 interfaz HMIPrimer programa	2018	Otro	https://vimeo.com/327365378
8	Realizar gráficas en línea con geogebra	2017	Otro	https://youtu.be/QLIRg-QIIBCI
9	Tutorial HMI control de nivel tanque CoDeSys desde cero	2017	Otro	https://youtu.be/EEZ8UM0gmus
10	Diseño de Pantallas HMI	2019	Otro	https://youtu.be/cWFhz4-UM6s

Fuente (Propia)

El desarrollo de este proyecto ha contribuido a la inclusión educativa de los jóvenes desde las provincias profundas de los departamentos de Caldas, Cundinamarca y Guajira donde hace presencia las instituciones vinculadas. Para este caso se pudo aplicar la transferencia tecnológica de las estrategias didácticas activas y recursos educativos digitales desarrollados desde el Semillero de Investigación E- InnovaCMM del Centro Metalmecánico SENA Distrito Capital bajo el acompañamiento y colaboración del Grupo de Investigación BIEMARC de la Universidad de la Guajira, los cuales iniciaron con el Semillero TECSIS de la Tecnología en Sistemas Informáticos Conformado en febrero de 2017, luego el Semillero de Investigación RELEC

conformado en febrero de 2018 y para el 2019 otros 3 Semilleros para los programas Tecnológicos de la Facultad de Ingenierías de la Universidad de Caldas.

Aunque la Universidad se ha esforzado para equilibrar las diferencias cualitativas entre los programas académicos en la sede principal (Manizales para Universidad de Caldas, Riohacha Universidad de la Guajira, Bogotá para el SENA Centro Metalmecánico), con los programas que se ofrecen en otras localidades, existen desorden en procesos académicos, de investigación y proyección, los cuales necesitan fortalecimiento y puesta en marcha de estrategias y acciones orientadas al mejoramiento de las actividades académicas en las regiones, articular estudiantes y docentes en proyectos de investigación y proyección a nivel local y regional, implementar estrategias de acompañamiento y mediación.

En el caso de la Universidad de Caldas con el propósito de encontrar estrategias para mejorar la calidad de la oferta académica en municipios, propuso desde la Vicerrectoría Académica al Ministerio de Educación Nacional en el año 2018, el “Programa de Intervención Estudiantil en Comunidades con Alta Vulnerabilidad Económica, Social y Ambiental - PIER, propuesta orientada a fortalecer las funciones misionales (docencia, investigación y proyección) en los programas académicos que la Universidad de Caldas ofrece en municipios de Caldas diferentes a Manizales; el programa PIER fomenta la articulación de los estudiantes universitarios de región a actividades y proyectos que vinculan a las comunidades vulnerables de sus territorios para aportar en sus procesos de desarrollo económico, social y ambiental.

A través de un proyecto PIER se logró gestionar el presupuesto necesario para aplicar durante el primer semestre del 2019 el proyecto Creación y fortalecimiento de los semilleros de investigación de los CERES de los municipios de La Dorada, Anserma y Riosucio, a partir de la transferencia de conocimientos, estrategias y metodologías que permiten la producción y divulgación científica en el SENA Centro Metalmecánico Distrito Capital, Universidad de Caldas y Universidad de la Guajira a través del diseño de programas y soluciones tecnológicas a problemas del contexto Local de los Municipios donde hace presencia el Centro Metalmecánico en el Departamento de Cundinamarca, La Universidad de la Guajira en el Departamento de la Guajira y la Tecnología en Sistemas Informáticos en el Departamento de Caldas (La Dorada, Manizales, Riosucio) articulando el B-Learning y el Modelo Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-Learning PACIE a través de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

A continuación, se presentan los resultados del plan de trabajo desarrollado y proyectado entre enero y mayo de 2019 logrando la dinamización del Semillero de Investigación TECSIS.

Área personal » Mis cursos » INSTITUCIONAL » SEMILLEROS DE INVESTIGACION » semillero_de_investigación_tecsis

Administración

Administración del curso

- Activar edición
- Editar ajustes
- Usuarios
- Filtros
- Informes
- Calificaciones
- Insignias
- Copia de seguridad
- Restaurar
- Importar
- Reiniciar
- Banco de preguntas
- Repositorios
- Cambiar rol a...
- Ajustes de mi perfil



Semillero de Investigación TECSIS

Semillero de Investigación



Tabla de Contenido

- 1 Presentación y Bienvenida
- 2 1. Conceptos generales sobre innovación
- 3 2. Los proyectos de investigación científica.
- 4 3. Metodología de la Investigación
- 5 4. Técnicas de recolección de información y Divulgación ...

 Novedades

Imagen 3. Campus Virtual Semillero de Investigación TECSIS

La imagen 3 muestra el alistamiento, organización y configuración de los contenidos en del Campus Virtual Semillero de Investigación TECSIS a partir de los recursos Educativos Digitales desarrollados en el semillero de investigación E-InnovaCMM.



Imagen 4. Sensibilización en Manizales y los Municipios de Anserma, Riosucio y La Dorada del Proyecto PIER

Se realizó Sensibilización en Manizales y los Municipios de Anserma, Riosucio y La Dorada del Proyecto PIER en la cual participaron todos los actores del proyecto Coordinación de Semilleros, Directores de Programa, Estudiantes y Profesores, para el cual se desarrolló en un Video (disponible en la url <https://youtu.be/B8dQjrnj8Lg>) (Ver Imagen 4).



Imagen 5. Logos realizados a los 3 semilleros de investigación a quienes se les hizo transferencia

La Imagen 5 el diseño del Logo como parte de la transferencia Tecnológica del trabajo realizado con los Líderes encargados de los 3 Semilleros de Investigación nuevos a conformarse, (Semillero de Investigación GIRSPI para la Tecnología en Higiene y Seguridad en el trabajo, Semillero de Investigación SIMPROA para la Tecnología en Agroindustria y Semillero de Investigación GITICLOG para la Tecnología en Logística).

La Imagen 6 evidencia la primera actividad de acompañamiento en campo el 13 de abril con los nuevos Integrantes del Semillero de Investigación TECSIS de La Dorada en la orientación del Taller “Aspectos Clave para formular un Proyecto”.



Imagen 6 Evidencia actividad de acompañamiento en campo para la orientación del Taller “Aspectos Clave para formular un Proyecto”.

Se realizó el registro y participación de 3 proyectos del Semillero de Investigación TECSIS al XI Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Nodo Caldas el día 09 de mayo de 2019 en las instalaciones del SENA Regional Caldas (1. Desarrollo de un aplicativo móvil para prevención de abusos en población vulnerable, Auxilio Posible Abuso “A.P.A”, 2. Desarrollo de TUNE-UP sistema para gestión de imagen y proyectos musicales en artistas y 3. NeedsA Desarrollo de sistemas sanitarios para animales domésticos).

Este mismo día se participó con los aprendices del Semillero E-InnovaCMM que está acompañado el Ingeniero Luis Devia en el XVII Encuentro Regional_SENA REDCOLSI con el proyecto Diseño de inclusión tecnológica educativa a través del B-learning y las TIC.

Se realizó el apoyo en la coordinación logística y organización del I Encuentro de experiencias significativas en investigación formativa en Manizales el 26 de abril de 2019 a través del cual se promovió la participación e integración de los estudiantes de los Municipios de Anserma, Riosucio y La Dorada del Proyecto PIER.

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de Recursos Educativos Digitales para el ecosistema Tecnológico del área de Automatización y Control del Centro Metalmecánicos SENA Distrito Capital que han facilitado el aprendizaje significativo de los aprendices de los cursos virtuales y su divulgación para que sean utilizados por instructores de otros centros de formación del país como herramientas complementarias y de apoyo para la orientación de sus cursos virtuales y presenciales en todos los niveles de formación (Tecnológico, Técnico y Complementario).

Gracias al desarrollo de los Recursos Educativos Digitales, y el acompañamiento realizado a partir de la articulación del B-Learning y Modelo PACIE se logró evidenciar la facilidad en que los aprendices del curso Los PLC en los sistemas SCADA pueden desarrollar una interfaz gráfica que permite la comunicación entre el programa desarrollado bien sea en Lenguaje Ladder, BDF, Script o GRAFCET, permitiendo visualizar fácilmente el comportamiento del

sistema a implementar el PLC, manejando las diferentes herramientas que se utilizan en la programación de PLC, realizando una práctica aplicada de todos los conocimientos adquiridos durante el curso, comprobando el comportamiento del sistema diseñado mediante simulaciones, asegurándose que la lógica analizada, diseñada e implementada cumpla los requerimientos del problema planteado.

A pesar de que el diseño de esta investigación se enmarca en las teorías del constructivismo, se orientaron algunos procesos hacia el enfoque socioformativo para enfatizarse en la formación por competencias, en especial para el aprendizaje de PLC en los Sistemas SCADA en el marco del pensamiento complejo, a través de los recursos educativos digitales y actividades desarrolladas.

Desde el punto de vista pedagógico y tecnológico se pudo demostrar que la combinación del Modelo PACIE y el B-Learning para el aprendizaje de caso de los cursos Bombas rotativas mecánicas, Bombas lineales mecánicas, diseño de productos electrónicos con microcontroladores, PLCI (Controladores Lógicos Programables I), Aplicaciones de los PLC en la automatización de procesos industriales y Electrónica digital secuencial, aplicados a los aprendices de formación virtual del Centro Metalmecánico SENA distrito Capital durante los años 2017, 2018 y 2019, desarrolló a satisfacción sus competencias necesarias para proyectar mejoras de máquinas y procesos según requerimientos y alcances definidos.

Según el análisis de las autoevaluaciones realizadas por los aprendices durante los procesos de formación complementaria virtual PLC en los Sistemas SCADA se pudo concluir que el uso de podcast de audio en SoundCloud motivacionales y resúmenes de las sesiones en línea enviados a través del Canal WhatsApp y correo electrónico, sumado los recursos Web 2.0 desarrollados que pueden ser consultados de manera sencilla desde sus dispositivos móviles y computadores, fueron las herramientas de mediación más exitosas que contribuyeron a logro de aprendizaje significativos disminuyendo los índices de deserción y aumentando el porcentaje de aprendices certificados a niveles del 35y 40% de los matriculados, mientras que antes de usar esta estrategia eran del orden del 10 al 15%.

La Universidad de Caldas hace presencia en la región del Departamento de Caldas a través de la oferta educativa a nivel tecnologías profesionales desde los municipios a través de los CERES o CREAD y a nivel de formación para el trabajo y el desarrollo humano en los programas técnicos articulados con los colegios con los programas De Universidad en tu Colegio y Universidad en el Campo y gracias al desarrollo de este proyecto se pudo lograr:

Usar las NTIC Nuevas tecnologías de información y comunicación apoyado en las redes sociales como WhatsApp. Blogger y los AVAS de la Universidad.

- Crear y consolidar de Investigación formativa en contexto desde los semilleros de investigación RELEC de la Tecnología en Electrónica y TECSIS de la Tecnología en Sistemas Informáticos para la formulación, estructuración, divulgación y diseño de prototipos funcionales según las necesidades de los contextos de La Dorada, Manizales y Riosucio.
- Conformar 3 semilleros de investigación para las Tecnologías en Agroindustria, Logística, Higiene y Seguridad.
- Desarrollar OVAS Objetos virtuales de aprendizaje, libros, artículos de libros y recursos web2.0 como complemento y soporte de los recursos educativos digitales

- que artículo a los cursos de formación. Así como el uso de aplicaciones móviles.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Cárdenas, R. López, M. & Agudelo, J. (2015). *Blearning en los proyectos de innovación y desarrollo tecnológico del semillero*. Biometría del SENA Regional Caldas. En Editorial CORDESEC. Manizales.
- Cárdenas, R. (2007). *Edublog Circuitos Eléctricos*. Recuperado de: <http://www.edublogcircuitosac.blogspot.com/>.
- Cárdenas, R. (2010a). *Edublog Proyecto de Grado*. Recuperado de: <http://edublogproyectodegrado.blogspot.com/>.
- Cárdenas, R. (2010b). *Blog Basura Electrónica*. Recuperado de: <http://basure-waste.blogspot.com/>.
- Cárdenas, R. (2011). *Edublog Microcontroladores*. Recuperado de: <http://edublogmicros.blogspot.com/>.
- Cárdenas, R. (2013). *Edublog PLC*. Disponible en: <http://edublogplc.blogspot.com/>.
- Cárdenas, R. (2014). *Guía de aprendizaje gestión de mantenimiento-2051640*. Recuperado de: <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Guia-N-1-Estrategias-Pedagogicas/2623722.html>
- Cárdenas, R. (2016). *Informe de Gestión Líder SENNOVA*. Manizales.
- Cárdenas, R. (2016). *Diseño de filtros activos mediante el uso de TIC*. En Editorial Universidad Central y Ed&TIC. El uso educativo de las TIC. (221 – 232). Bogotá. Editorial Universidad Central y Ed&TIC.
- Cárdenas, R. (2017). *Inclusión tecnológica educativa a través del B-Learning y las tecnologías de información y comunicación (TIC)*. En Editorial Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la educación y el desarrollo. Memorias CIMTED Séptima Edición COINCOM 2017 VI Congreso Internacional sobre Competencias Laborales COINCOM 2017. (801 - 818). Cartagena. Editorial Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la educación y el desarrollo.
- Cárdenas, R., Ruiz, J. & Ruiz, C. (2018). *Aprendizaje colaborativo NTIC de ciencia, tecnología e innovación desde los semilleros de investigación en programas tecnológicos*. En Editorial Corporación CIMTED. Tecnología e Innovación + Ciencia e Investigación en América Latina, (10 – 25). Medellín, disponible en: <http://memoriascimted.com/wp-content/uploads/2017/01/Tecnolog%C3%ADa-e-innovaci%C3%B3n-libro-citici2018.pdf>.
- Cárdenas, R. (2019). *COLCIENCIAS CvIac* Rubén Darío Cárdenas Espinosa, disponible en: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvIac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001343696
- Cárdenas, R. D. (2008). *Diseño Electrónico Digital para Ingeniería*, Múnich, Editorial GRIN GmbH, <http://www.grin.com/es/e-book/184997/disenio-electronico-digital-para-ingenieria>
- Cárdenas, R. D. (2010). *E-Basura: Las responsabilidades compartidas en la disposición final de los equipos electrónicos en algunos municipios del departamento de Caldas, vistos desde la gestión del mantenimiento y los procesos de gestión de calidad*, Múnich, Editorial GRIN GmbH, <http://www.grin.com/es/e-book/209697/e-basura-las-responsabilidades-compartidas-en-la-disposicion-final-de>
- Cárdenas, D. (2013). *Ensayo Aprender y Enseñar en Entornos virtuales*. Recuperado de: <http://atlante.eumed.net/entornos-virtuales/> ISSN: 1989-4155
- Cárdenas, R.D. (2013), *Edublog PLC*. Recuperad de: <http://edublogplc.blogspot.com/>
- Cárdenas, R. D. (2013). *Análisis caso profesor y estudiante: dos actores claves en el desarrollo de un proceso pedagógico*, en Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo, noviembre 2013, en <http://atlante.eumed.net/profesor-estudiante/> ISSN: 1989-4155.
- Cárdenas Espinosa, R. D. (2015). *Experiencia en investigación formativa SENA "Semilleros de Investigación"*, Editorial CORDESC, Colombia, diciembre 2015 ISBN 978-958-9031-09-4
- Cárdenas Espinosa, R. D. (2017). *B-Learning en la enseñanza de las matemáticas aplicadas. Memorias 2º Encuentro Nacional de Matemáticas: Escenarios de prospectiva en el SENA*, Editorial SENA, ISSN: 2590-8448
- Cárdenas, R. D. (2007). *Los Microcontroladores una Tecnología que aporta en la Construcción de la Economía del Conocimiento*, Múnich, Editorial GRIN GmbH, <http://www.grin.com/es/e-book/163113/los-microcontroladores-una-tecnologia-que-aporta-en-la-construccion-de>
- Espinosa, R. (2015). *Blearning en la formación del SENA*. Revista Rutas de formación: Prácticas y Experiencias, (1), (44-51).
- Espinosa, R. (2018). *Tecnologías de Información y comunicación desde la virtualidad para la formación en investigación aplicada e innovación "caso semilleros de investigación en los programas tecnológicos Universidad de Caldas"*. Revista Hamut´ay, 5(1), (105-117).
- Espinosa, R. & Caicedo, L. (2018). *Las NTIC en la investigación formativa desde la virtualidad, caso Semillero de Investigación e Innovación E-InnovaCMM del Centro Metalmeccánico*. Revista Rutas de formación: Prácticas y Experiencias, (7), 100-108.
- Llorens, F. (2009). *La tecnología como motor de la innovación educativa. Estrategia y política institucional de la Universidad de Alicante*. Arbor, 185(Extra), 21-32
- Molina, A. I. P. (2016). *Desarrollo de una sistemática de análisis para la caracterización y modelización de las pymes productivas españolas que realizan proyectos de I+ D+ i (Doctoral dissertation)*.
- RedCOLSI- (Sin fecha). *La Red Colombiana de Semilleros de Investigación*. Recuoerado de: <http://redcolsi.org/> Consultado [Marzo 13 de 2018].



Recibido: 31 julio 2019
Aceptado: 15 agosto 2019

Dirección autor:

Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín, Decanato de Investigación y postgrado.

Director del Centro de investigación de desarrollo tecnológico e ingeniería (CIDETIU)

E-mail / ORCID
krosillon@urbe.edu.ve

ID <https://orcid.org/0000-0003-0172-3828>

Transformación digital de la educación: tendencias que plantea la tecnología educativa para la educación superior 4.0 en Venezuela.
Digital transformation of education: trends posed by educational technology for higher education 4.0 in Venezuela.

M.Sc. Rosillón Kenneth

Resumen

La educación superior ha sido considerada en los últimos años a nivel mundial como el bus para el mejoramiento y complementación de la vida del ser humano logrando ser una base primordial para el desarrollo sostenible tal y como lo describe la Organización de las naciones unidas a través de su objetivo estratégico 2020/2030 numero 4. Además de promover un acceso a la misma inclusiva, equitativa, promoviendo valores y soluciones innovadores a los problemas de las sociedades a partir de los últimos avances de la tecnología. En Venezuela, históricamente son muchos los problemas que se han venido arrastrando el sector educativo superior y esta últimamente se ha acrecentado por la crisis económica de estos años la cual ha alejado a muchos docentes y estudiantes de sus aulas.

Palabras claves: Transformación digital, educación, tendencias, tecnología educativa, educación superior.

Abstract

Higher education has been considered in the last years worldwide as the bus for the improvement and complementation of the life of the human being, being able to be a fundamental base for sustainable development, as described by the Organization of the unit nations through its strategic objective 2020/2030 number 4. In addition to promoting access to it inclusive, equitable, promoting values and innovative solutions to the problems of societies from the latest advances in technology. In Venezuela, historically there are many problems that have been dragging in the higher education sector and this has lately been accentuated by the economic crisis of these years which has removed many teachers and students from their classrooms.

Keywords: Digital transformation, education, trends, educational technology, higher education.

1. INTRODUCCIÓN

Los auges tecnológicos en Venezuela son enfrentados por las organizaciones educativas superior como potencialmente peligrosos debido a las debilidades que presenta el país frente el tema tecnológico notándose una brecha digital excesivamente divergente frente a las nuevas tendencias que han marcado la educación a partir de la transformación digital. Es por ello que esta investigación pretende analizar la transformación digital de la educación enmarcado en el estudio de las tendencias que plantean los nuevos auges tecnológicos para la educación 4.0 en Venezuela. La misma pretende ser soportada por autores como la ONU (2019), Intel (2019), Microsoft (2019). La metodología de esta fue documental, bajo la metodología in bound traída de la corriente del marketing hacia la educación como metodología transformadora y crosdisciplinar para atraer, interactuar y deleitar a educandos en los centros de educación venezolanos a partir de las tecnologías 4.0 que ofrece un entorno globalizado hoy por hoy.

Como resultados se ha estudiado el estado del arte de las llamadas universidades 4.0 o escuelas de estudios superiores 4.0 por lo cual en Cifras de organizaciones como la Red de Educadores en Defensa de los Derechos Humanos en el año 2018 señalan que la deserción de maestros se ubica en 45%, es decir, que el número de profesionales de la educación que han abandonado los salones de clases en los niveles básicos se ha reducido a la mitad. Es así como al igual que otros sectores del mercado, la educación ha vivido una revolución digital los desde los años 2000 gracias a los avances tecnológicos teniendo como reto el uso de las nuevas tecnologías y los recursos más innovadores para mejorar la formación de estudiantes en las universidades, dotándolos de servicios y herramientas actualizadas y alineadas al perfil profesional del

Lo más destacado a nivel mundial en los niveles universitarios, más allá de la conexión a Internet, es el uso de tablets, ordenadores o pizarras digitales interactivas en las aulas que permiten la ampliación del abanico de opciones para formarse, hoy en día, cualquiera puede recibir desde su hogar formación de las más prestigiosas universidades a través de los MOOC (acrónimo en inglés de Massive Open Online Course) cursos masivos abiertos en línea promoviendo la educación a distancia y eligiendo el soporte que más le convenga. Sólo es necesaria una buena conexión a Internet para asistir a clases.

El sector de la educación ha de saber adaptarse a estos cambios. Ya se han visto movimientos, como el de las universidades, a la hora de popularizar el conocimiento a través de los cursos online, pero también las grandes empresas que tienen relación con la formación han ido tomando posiciones, como el desarrollo de plataformas online. A muchos profesionales esta solución les permite compaginar la educación online con su trabajo ayudando a potenciar la formación continua.

2. METODOLOGÍA

Según un estudio elaborado por Samsung e Ipsos en el año 2018, para los profesores españoles la tecnología tiene efectos positivos tanto en la creatividad como en la capacidad de razonamiento de los estudiantes. Además, la implantación de la tecnología en el aula “mejora la competencia en habilidades transversales (84%), lo que permite conectar aprendizajes de distintas materias, e incrementar la autonomía de los alumnos en su propio aprendizaje (84 %)”

Estos son algunos de los grandes beneficios que se perciben del uso de herramientas tecnológica en las aulas de clases. Otro dato interesante de parte de Samsung el cual en el 2018 indico que un 74% de profesores considera que esta familiarización con las TIC ayuda a los alumnos a hacer un uso responsable de las nuevas tecnologías. Un hecho que parece relevante debido a

la alta tasa de uso de dispositivos móviles que tiene el continente europeo. Y es que, según Deloitte, España es el segundo país europeo con mayor tasa de penetración de smartphones.

Por otra parte, estudios revisados en América Latina dictan que la misma no tiene la infraestructura de conectividad a Internet que se observa en otras partes del globo, y esto está ralentizando la llegada de la digitalización en las universidades. Aun así, según el Informe Global de Tecnología de la Información 2015, Chile se sitúa en el puesto 38 de 143 países de uso de las tecnologías de la información.

Hoy por hoy la formación docente en Venezuela se ha tergiversado, evidenciándose en una formación en menos tiempo lo cual le resta calidad, y aunque la educación es un problema de todos, el docente es el núcleo y si su formación no es de calidad, la educación no va a ser de calidad, por lo cual la ausencia de diversas herramientas tecnológicas en las aulas de clases ha sumado otro punto en desfavor al gremio magisterial superior.

Según cifras en los Informes tecnológicos mensuales del año 2018, empresas como Telefónica, Century Link, Daycohost, KPMG, IBM, Smartcom y Tromp Electronics dictan que actualmente solo el 2% de los pagos se realizan usando efectivo. El 98% restante se realiza a través de pagos electrónicos, lo que demuestra una transformación digital del sistema de pagos en el sistema venezolano pudiéndose reflejar en transferencias convencionales o pagos móviles a través de plataformas móviles alojadas en smartphone, que supera a países europeos y americanos que llevan tiempo luchando por imponer una economía sin efectivo (cashless) con menos éxito” aseguran los expertos de estas empresas los cuales compartieron sus experiencias sobre transformación digital en foro: “Cómo sobrevivir la Transformación Digital” celebrado en Caracas, Maracaibo y Valencia, los días 20, 22 y 27 de noviembre del año 2018 que estos procesos han sido liderados en Estado Unidos por organizaciones como Amazon, AirBnB, Uber y Netflix.

Asimismo, estas organizaciones, afirman que “esto no es sólo una demostración de la capacidad tecnológica del país, sino también de la capacidad de adaptación de las empresas y sus gerentes”. De hecho, empresas como Movistar en Venezuela, lideran aspectos de transformación digital dentro de su corporación, como es el caso de la recarga electrónica y su vinculación directa con la banca nacional.

Pero pese a lo anterior, el país sigue atravesando ciertas dificultades no solo de acceder a las divisas, sino también una fuga de talento humano muy importante lo cual retrasa algunas de las vías de implementación de esta transformación digital en los otros sectores primarios y secundarios en Venezuela, pero al mismo tiempo, como en el caso de los pagos electrónicos o la recarga electrónica, potencia el desarrollo de la transformación digital en las empresas que buscan sobrevivir o emprender ante escenarios críticos.

3. CONCLUSIÓN

En síntesis, la transformación digital ha llegado a la educación para quedarse y evolucionar hacia nuevos esquemas pedagógicos y andragógicos de enseñanza y aprendizaje. Itinerarios formativos que deben adaptarse a las nuevas tecnologías como la realidad aumentada para la reproducción de fenómenos de las ciencias naturales o exactas en aula o el Big Data. Las Universidades Venezolanas no pueden dejar pasar la oportunidad de liderar esta transformación digital bajando esta condición hacia el plano educativo secundario, primario e inicial si quieren conectar con las nuevas generaciones que vienen.

Aunque la formación online no es algo nuevo, lo cierto es que está experimentando un nuevo mecanismo de enseñanza y aprendizaje alineado a los objetivos del desarrollo sostenible enmarcado por la ONU en los años 2020/2030 y basados en la metodología e-Learning el aprendizaje se democratiza y se rompen espacios-temporales para llegar a más personas en el mundo. Algunas de las tendencias vinculantes en el plano venezolano y que las mismas han venido dando pequeños pasos hacia la cuarta revolución educativa.

- La realidad virtual: Cada vez son más las herramientas que posibilitan un aprendizaje experiencial en entornos 3D Nuevos espacios inmersivos donde el usuario adquiere las capacidades necesarias para resolver distintos desafíos formativos por lo cual se pueden observar la presencia de los laboratorios virtuales de aprendizaje, las escuelas de ciencias humanas virtuales, entre otras temáticas que se han venido digitalizando hacia un nuevo esquema visual para el público estudiantil universitario.
- La gamificación se ha convertido en una metodología que permite la interiorización de conocimientos de forma lúdica, generando así, una experiencia positiva en el joven o experimentado universitario pudiéndose promover el Deep learning a partir de recordar que todos “tenemos un niño dentro el cual debemos de recordar” por lo que esto se ha convertido en fuente de aprendizaje basado en teorías en cada área del conocimiento que suelen vincularse a través del juego colaborativo y conectando así con las nuevas generaciones del saber.
- La evolución de Internet de las cosas ha permitido que el aprendizaje colaborativo, y todas las sinergias relacionadas, sea posible. Una metodología dinámica que permite desarrollar habilidades como el trabajo en equipo, el espíritu crítico o las relaciones interpersonales. La diversidad de conocimientos y experiencias de los diferentes integrantes del grupo promueve un aprendizaje basado en la motivación y en el esfuerzo colectivo por alcanzar los objetivos planteados vinculándose con las organizaciones del siglo XXI las cuales plantea la IV revolución industrial como organizaciones inteligentes. En este proceso, las redes sociales como herramientas de software aplicadas a la educación han sido determinantes para el impulso de esta metodología a través del boom publicitario.
- Los ‘profesores Youtubers’ utilizan el poder de lo audiovisual para conectar con la audiencia de una forma de amigable, cercana y muy inspiradora. Una nueva forma de enseñar que se está adelantando a los planes de estudio convencionales y que a su vez son complementarios a la formación tradicional en las casas de estudios superiores.
- El pensamiento robótico y la programación son tendencias que cada vez cuentan con más aceptación entre las instituciones educativas superiores. En un contexto digital, estas dinámicas potencian el razonamiento lógico, la comprensión de conceptos abstractos y la adquisición de conocimientos informáticos para la vida diaria. Contar con un pensamiento flexible global sobre estas dos áreas posibilita una mayor adaptación al desarrollo imparables de las nuevas tecnologías generando nuevas formas de pensar y generar habilidades lógicas deductivas para lograr los objetivos de clase



Recibido: 31 julio 2019
Aceptado: 15 agosto 2019

Dirección autores:

Grupo de Investigación BIE-
MARC.

Grupo de investigación Educaré,
Universidad de La Guajira, Co-
lombia

E-mail / ORCID

iajimenez@uniguajira.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-8109-7013>

sospino@uniguajira.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-3119-9265>

Estilos de aprendizaje, gerencia estratégica y las herramientas TIC. Una triada para la gestión del conocimiento Learning styles, strategic management and TIC tools. A triad for knowledge management

Jiménez Pitre Iris Agustina y Ospino González Segrith

Resumen

El objetivo de esta investigación fue proponer un modelo de Gerencia Estratégica del Conocimiento (GEC) basado en las herramientas TIC según las teorías de Ned Herrmann. La investigación fue descriptiva no experimental-transeccional, de campo, con una población de 106 docentes y directivos de instituciones educativas de Riohacha; se aplicó un instrumento con 48 ítems y cinco alternativas de respuestas; la confiabilidad determinada por el Coeficiente Alfa de Cronbach (GEC= 0,80 / TIC= 0,81). Los resultados que arrojó el GEC, en el componente estratégico en una categoría alta. Se observó mayores fortalezas en los aspectos de la supervisión y el liderazgo; los estilos de aprendizaje que serán asumidos en la aplicación de herramientas TIC, se determinó mayor enfoque con el estilo de aprendizaje cortical izquierdo. Los tipos de herramientas TIC, fueron valoradas en una categoría moderada. En relación a conformar el modelo de GEC fueron estructuradas propuestas alineadas.

Palabras clave: Gerencia estratégica, conocimiento, herramientas, TIC, docentes

Abstract

The objective of this research was to propose a model of Strategic Knowledge Management (GEC) based on ICT tools according to the theories of Ned Herrmann. The research was descriptive, not experimental-transectional, of field, with a population of 106 teachers and directors of educational institutions of Riohacha; an instrument with 48 items and five alternative answers was applied; the reliability determined by the Cronbach's Alpha Coefficient (GEC = 0.80 / TIC = 0.81). The results that the GEC showed, in the strategic component in a high category. Greater strengths were observed in the aspects of supervision and leadership; the learning styles that will be assumed in the application of TIC tools, greater focus was determined with the left cortical learning style. The types of TIC tools were valued in a moderate category. In relation to forming the GEC model, aligned proposals were structured.

Keywords: Strategic management, knowledge, tools, ICT, teachers

1. INTRODUCCION

El establecimiento de nuevas alternativas para el impulso de la gerencia conduce a las organizaciones a la adquisición de metodologías cada vez más comprometidas con las necesidades, que en particular puede identificarse tanto en el contexto, como en el interior de estas, de manera tal que los objetivos a alcanzar deben estar alineados con una estrategia de amplia participación. Tal es el caso de la gerencia estratégica del conocimiento basado en las herramientas TIC, según las teorías de Ned Herrmann (1995), la cual está planteada como una alternativa desde la perspectiva de la gestión organizacional, para lograr que un equipo humano pueda asumir desde la direccionalidad gerencial una serie de premisas que permitan conducir tal alternativa, a través de la integración de tecnología dentro de un esquema previamente concebido como lo establecen las citadas teorías.

Considerando que el conocimiento es el recurso más importante del ser humano debido al valor que representa para lograr el afrontamiento de los escenarios de la sociedad, entonces cualquier esfuerzo que se realice para facilitar su adquisición será de provecho, más aún si esa oportunidad considera una amplia participación sin desmejora de la calidad educativa. En este sentido, la complejidad de las exigencias en el mundo empresarial trae como consecuencia que en ocasiones se presenten al directivo o gerente, situaciones en las que una visión funcional de la operatividad de la empresa no es suficiente. Se trata en todo caso de acudir a una forma estructurada de pasos conducentes al logro de metas.

La investigación plantea generar un proceso de revisión que permita identificar la realidad de estas variables y conocer cuáles son los aspectos que estarían impactando la posibilidad de una verdadera gerencia estratégica del conocimiento en base al uso de las herramientas tecnológicas en concordancia con las teorías definidas por Ned Herrmann, como una alternativa dentro de la gestión de los recursos humanos que sustentan la operatividad de las instituciones dentro de la dirección gerencial.

Por lo anterior se planteó como objetivo proponer un modelo de gerencia estratégica del conocimiento basado en las herramientas TIC según las teorías de Ned Herrmann. Este estudio pretende ser un aporte práctico hacia las gerencias de las instituciones educativas del municipio Riohacha, en la cual se posibilita la oportunidad de lograr cambios sustanciales que se reflejarán en la gestión productiva del conocimiento en correspondencia al uso de las TIC, como parte del esfuerzo para el logro de la competitividad, en la innovación tecnológica.

2. METODOLOGÍA

Para la presente investigación, se observaron y analizaron los esquemas relacionados con la gerencia estratégica del conocimiento basado en las herramientas TIC según las teorías de Ned Herrmann. Para tal fin, se aplicó un estudio descriptivo no experimental-transaccional, en tres (3) Instituciones Educativas: Divina Pastora, Denzil Escolar e Isabel María Cuestas, en la ciudad de Riohacha, Colombia. En una población conformada por 284 personas, entre docentes y directivos (coordinadores y rectores) distribuidos en las tres instituciones, se tomó un criterio selectivo, que limitó la población de estudio a solo aquellos docentes con una experiencia mayor a los ocho años; Lo que disminuyó la población objeto de estudio a 144 personas, para así definir una muestra de 106 personas como tamaño representativo, por medio de la ecuación adaptada por Chávez (2007). El número de

directivos y docentes se distribuyó entre las tres sedes, Divina Pastora (52), Denzil Escolar (28) e Isabel María Cuesta (26), para establecer la muestra de manera estratificada (Hernández *et al.* 2010; Chávez, 2007).

La variable Gerencia Estratégica del Conocimiento, se estudió a través de dos dimensiones, como lo son sus Componentes (Estratégico, Organizacional, Cultural), y sus Características (Liderazgo, Supervisión, Negociación); mientras que la variable Herramientas TIC, se estudió a nivel de tres dimensiones, específicamente los Estilos de Aprendizaje (Cortical derecho, Cortical izquierdo, Límbico derecho, Límbico izquierdo), Tipos de Herramientas TIC (Comunicación, Creación y publicación de contenidos, Gestión de la información), y Roles de los actores (Docentes, Estudiantes, Institucional).

Se realizaron encuestas por medio de cuestionarios conformados por 48 ítems, con cinco Para la presente investigación, se observaron y analizaron los esquemas relacionados con la gerencia estratégica del conocimiento basado en las herramientas TIC según las teorías de Ned Herrmann. Para tal fin, se aplicó un estudio descriptivo no experimental-transaccional, en tres (3) Instituciones Educativas: Divina Pastora, Denzil Escolar e Isabel María Cuestas, en la ciudad de Riohacha, Colombia. En una población conformada por 284 personas, entre docentes y directivos (coordinadores y rectores) distribuidos en las tres instituciones, se tomó un criterio selectivo, que limitó la población de estudio a solo aquellos docentes con una experiencia mayor a los ocho años; Lo que disminuyó la población objeto de estudio a 144 personas, para así definir una muestra de 106 personas como tamaño representativo, por medio de la ecuación adaptada por Chávez (2007). El número de directivos y docentes se distribuyó entre las tres sedes, Divina Pastora (52), Denzil Escolar (28) e Isabel María Cuesta (26), para establecer la muestra de manera estratificada (Hernández *et al.* 2010; Chávez, 2007).

La variable Gerencia Estratégica del Conocimiento, se estudió a través de dos dimensiones, como lo son sus Componentes (Estratégico, Organizacional, Cultural), y sus Características (Liderazgo, Supervisión, Negociación); mientras que la variable Herramientas TIC, se estudió a nivel de tres dimensiones, específicamente los Estilos de Aprendizaje (Cortical derecho, Cortical izquierdo, Límbico derecho, Límbico izquierdo), Tipos de Herramientas TIC (Comunicación, Creación y publicación de contenidos, Gestión de la información), y Roles de los actores (Docentes, Estudiantes, Institucional).

Se realizaron encuestas por medio de cuestionarios conformados por 48 ítems, con cinco alternativas de respuestas y una escala de valores ordinales Likert: Totalmente en desacuerdo (1); En desacuerdo (2); Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3); De acuerdo (4); y Totalmente de acuerdo (5); cuya ponderación favorece el proceso estadístico, Para la confiabilidad del instrumento se aplicó la prueba Alfa Cronbach, para lo cual se aplicó una prueba piloto, que resulto en valores de 0,80 para la sección de Gerencia Estratégica y de 0,81 para la de Herramientas TIC, encontrándose ambas en niveles de alta confiabilidad (Hernández *et al.* 2010). Se establecieron valores de categorización por medio de ámbitos entre los valores ponderados de 1-5, para lo que se consideraron los criterios Muy bajo (1-1,80); Bajo (1,81-2,61); Moderado (2,62-3,42); Alta (3,43-4,23); y Muy Alta (4,24-5).

Para el análisis de los datos se aplicó estadística descriptiva, calculando así la frecuencia absoluta, relativa, y la media aritmética, por cada dimensión estudiada, todo lo realizado por medio del programa Excel 2016.

3. RESULTADOS

Los resultados de esta investigación se detallarán por variables:

Gerencia Estratégica del Conocimiento

En cuanto a los Componentes de la GEC: El componente estratégico presentó una media indicadora de 3,65 lo cual la ubica en la categoría Alta (Tabla 1), los mayores porcentajes de los encuestados manifestaron estar de acuerdo (39,6 %) y totalmente de acuerdo (23,9 %). Por lo tanto, las evidencias determinan que existe una relación con el postulado teórico de Carreño (2012), está ligado a la actividad gerencial, planteando una gama de posibilidades de interacción en el ámbito social, porque es allí donde tiene razón de ser.

Para el caso del componente organizacional, se obtuvo una media de 2,83 que sitúa en la categoría moderado a este indicador (Tabla 1); con el mayor porcentaje de los encuestados manifestando no estar de acuerdo ni desacuerdo (26,4 %). Lo anterior establece una relación con el planteamiento de Simones (2010), que refiere el comportamiento institucional de los miembros.

Gerencia Estratégica del Conocimiento

En cuanto a los Componentes de la GEC: El componente estratégico presentó una media indicadora de 3,65 lo cual la ubica en la categoría Alta (Tabla 1), los mayores porcentajes de los encuestados manifestaron estar de acuerdo (39,6 %) y totalmente de acuerdo (23,9 %). Por lo tanto, las evidencias determinan que existe una relación con el postulado teórico de Carreño (2012), está ligado a la actividad gerencial, planteando una gama de posibilidades de interacción en el ámbito social, porque es allí donde tiene razón de ser.

Para el caso del componente organizacional, se obtuvo una media de 2,83 que sitúa en la categoría moderado a este indicador (Tabla 1); con el mayor porcentaje de los encuestados manifestando no estar de acuerdo ni desacuerdo (26,4 %). Lo anterior establece una relación con el planteamiento de Simones (2010), que refiere el comportamiento institucional de los miembros.

Tabla 1. Valores de Frecuencia absoluta (n), relativa (%), media (\bar{x}), y categorías de los indicadores y dimensión Componentes de la GEC.

Indicador	Escala de Respuestas					Total n (%)	?	Categoría
	TDA n (%)	DA n (%)	N n (%)	ED n (%)	TED n (%)			
Componente Estratégico	25 (23,9)	42 (39,6)	23 (22,0)	7 (6,6)	8 (7,9)	106 (100)	3,65	Alta
Componente Organizacional	14 (13,5)	20 (18,9)	28 (26,4)	20 (19,2)	23 (22,0)	106 (100)	2,83	Moderada
Componente Cultural	8 (7,2)	28 (26,1)	29 (27,7)	34 (31,8)	8 (7,2)	106 (100)	2,94	Moderada
Promedio de la Dimensión							3,14	Moderada

TDA: Totalmente de Acuerdo / DA: De Acuerdo / N: Ni de acuerdo ni desacuerdo / ED: En Desacuerdo / TED: Totalmente en Desacuerdo.

El *componente cultural* obtuvo un valor promedio de 2,94 lo cual lo categoriza de manera moderada, con el mayor de porcentaje de personas encuestadas indicando estar en desacuerdo (31,8. Urrego (2010), plantea que las organizaciones, al igual que las huellas digitales, son siempre singulares; puntualiza que poseen su propia historia, comportamiento, proceso de comunicación, relaciones interpersonales, sistema de recompensa, toma de decisiones, filosofía y mitos que, en su totalidad, constituyen la cultura, de allí, que la cultura se expresa en un determinado espacio y en un determinado lugar de los cuales recibe influencias.

En la *dimensión Componentes de la GEC*, la cual evidencia, el indicador componente estratégico que resultó en una categoría moderada, con una media aritmética general de 3,14; destacando el mayor esfuerzo centrado en los gerentes (Componente estratégico). Relacionando con el planteamiento de Correa (2010). Por otra parte la *dimensión Características de la GEC*, obtuvo tendencias a mayores categorizaciones en sus indicadores, particularmente el **Liderazgo**, mostró una media de 3,79 que la ubica en una alta presencia, con más del 50 % de los encuestados manifestando estar Totalmente de acuerdo (29,2 %) y de acuerdo (28,3 %), aun cuando el mayor porcentaje se obtuvo en la opinión neutra (ni de acuerdo ni desacuerdo) con un 34,9 %, con respecto a planteamientos como la gerencia realiza esfuerzos orientados hacia el logro de los objetivos, el gerente de la institución es un facilitador del trabajo en equipo, y el gerente promueve la participación del personal de los procesos de la toma de decisión.

Tabla 2. Valores de Frecuencia absoluta (n), relativa (%), media (\bar{x}), y categorías de los indicadores y dimensión Características de la GEC.

Indicador	Escala de Respuestas					Total n (%)	?	Categoría
	TDA n (%)	DA n (%)	N n (%)	ED n (%)	TED n (%)			
Liderazgo	31 (29,2)	30 (28,3)	37 (34,9)	8 (7,5)	0 (0)	106 (100)	3,79	Alta
Supervisión	23 (21,4)	29 (27,4)	32 (30,2)	22 (21,1)	0 (0)	106 (100)	3,49	Alta
Negociación	6 (5,7)	29 (27,4)	29 (27,0)	28 (26,7)	14 (13,2)	106 (100)	2,86	Moderada
Promedio de la Dimensión							3,38	Moderada

TDA: Totalmente de Acuerdo / DA: De Acuerdo / N: Ni de acuerdo ni desacuerdo / ED: En Desacuerdo / TED: Totalmente en Desacuerdo.

Los resultados del indicador *Supervisión*, lo categorizan en una alta presencia, con una media de 3,49 (Tabla 2); esta mostró una opinión similar a la característica de liderazgo, donde la mayor proporción de los encuestados opinan no estar de acuerdo ni en desacuerdo (30,2 %), seguido por aquellos que indicaron estar de acuerdo (27,4 %). La alta presencia determina una relación con el planteamiento de López (2010), el cual señala que la supervisión requiere con mayor urgencia de un personal que enfoque su gerencia estratégica, la cual implica un proceso de transformación en la institución, en base a esto se considera que dentro de las instituciones estudiadas esto se practica en una forma sumamente positiva. Por su parte la Negociación se ubica en categoría moderada, con una media de 2,86 (Tabla 2). Con opiniones de los encuestados divididas entre estar de acuerdo (27,4 %), no estar de acuerdo ni desacuerdo (27 %), y en desacuerdo (26,7 %), con los postulados establecidos para esta característica como, el hecho de que la gerencia procura resolver los conflictos de intereses entre los grupos de trabajo, el gerente promueve la comunicación con el propósito de que el personal solviente sus discrepancias, y las habilidades comunicacionales del gerente posibilitan intervenir en el manejo de conflictos del personal.

Ante estos resultados se hace evidente que los mismos guardan una relación con el planteamiento de Ertel (2012), el cual considera que la negociación es un medio mediante el cual, los directivos y los demás miembros de la organización pueden resolver sus problemas de manera conjunta; es decir, que se inicia un camino decisorio para que el director, en forma conjunta, seleccione la alternativa más adecuada o conveniente en determinada situación, sin olvidar que es lo que se quiere lograr y hacia dónde va la organización educativa.

En conjunto los indicadores que conforman la dimensión Características de la GEC existen mayores fortalezas en la gestión de gerencial, en cuanto a los aspectos de la supervisión y el liderazgo, considerados dentro de una categoría alta, aun cuando para el aspecto de la negociación se perciben una condición moderada, lo que deja una media aritmética total para las características de la GEC de 3,38 y una categoría de Moderada.

Herramientas TIC según las teorías de Ned Herrmann

Según los estilos de aprendizaje el *estilo cortical izquierdo*, obtuvo una categoría alta a diferencia del resto de los indicadores que fueron valorados en una categoría moderada con la media más elevada (3,63), así como la categoría superior de todos los estilos estudiados, con una alta presencia en los encuestados (Tabla 3).

Estos resultados determinan una media para la dimensión de 3,14; lo cual la ubique en una categoría moderada. Cazau (2009), *El estilo cortical derecho* obtuvo un valor de 3,16 que lo relaciona con la categoría moderada (Tabla 3); lo expuesto por Cazau (2009), los sujetos manifiestan comportamientos como gusto por el riesgo; espacial; simultáneo; le gustan las discusiones; futurista; salta de un tema a otro; discurso brillante; independiente. el estilo límbico derecho, con una media de 2,7 que la ubica en una presencia moderada (Tabla 3); presentó una mayor proporción de personas (39,3 %) con una opinión neutral (ni de acuerdo ni en desacuerdo) hacia hechos como que los estudiantes puedan conformar grupos de trabajo mediante el uso de redes sociales, o que los estudiantes puedan distribuir materiales educativos a través del uso de correos electrónicos, por último el estilo de aprendizaje límbico izquierdo, destaca una media de 2,76 que la ubica en una categoría moderada (Tabla 3).

Los resultados establecen una coincidencia con el planteamiento de Cazau (2009), el cual señala que, en este estilo de aprendizaje, se identifica en el sujeto comportamientos Introversivos; emotivos, controlados; minuciosos, maniáticos; así como el sujeto monologa; le gustan las fórmulas; conservador, fiel; defiende su territorio; ligado a la experiencia, ama el poder. De igual forma se identifican en estilo de aprendizaje procesos como planificar; formalizar; estructura; define los procedimientos; secuencial; verificador; ritualista; metódico. Además, es posible concretar competencias como Administración; organización; realización, puesta en marcha; conductor de hombres; orador; trabajador consagrado.

Tabla 3. Valores de Frecuencia absoluta (n), relativa (%), media (\bar{x}), y categorías de los indicadores y dimensión Estilos de Aprendizaje asociados a las TIC.

Indicador	Escala de Respuestas					Total n (%)	?	Categoría
	TDA n (%)	DA n (%)	N n (%)	ED n (%)	TED n (%)			
Cortical derecho	14 (13,2)	30 (28,3)	29 (27,4)	25 (23,9)	8 (7,2)	106 (100)	3,16	Moderada
Cortical izquierdo	28 (26,4)	40 (37,4)	19 (17,9)	10 (9,1)	10 (9,1)	106 (100)	3,63	Alta
Límbico derecho	12 (11,0)	10 (9,4)	42 (39,3)	20 (19,2)	22 (21,1)	106 (100)	2,7	Moderada
Límbico izquierdo	10 (9,4)	19 (18,2)	30 (28,3)	28 (26,7)	18 (17,3)	106 (100)	2,76	Moderada
Promedio de la Dimensión							3,06	Moderada

TDA: Totalmente de Acuerdo / DA: De Acuerdo / N: Ni de acuerdo ni desacuerdo / ED: En Desacuerdo / TED: Totalmente en Desacuerdo.

La dimensión Tipos de Herramientas TIC, según el criterio de los consultados obtuvo una categoría moderada, con una media de 2,95 (Tabla 4), destacando que los indicadores correspondientes a esta dimensión se categorizaron de manera moderada en su totalidad.

Independientemente las herramientas para la comunicación, con una media de 3,28 y una categoría moderada (Tabla 4), donde el 28,3 % y 24,5% de los encuestados opinan estar “de acuerdo” y “ni de acuerdo ni desacuerdo” respectivamente, con criterios como que los estudiantes puedan acceder al uso de redes sociales con fines educativos; realizar videoconferencias con múltiples usuarios; y que los estudiantes logren enviar mensajes de texto mediante el uso de redes telefónicas.

En cuanto al uso de herramientas de creación y publicación de contenidos, con una media de 2,89 y una categorización moderada, obtuvo respuestas divididas entre los encuestados (Tabla 4), con respecto a criterios que los estudiantes puedan desarrollar un blog educativo para la ilustración de temas tratados en clase, los estudiantes puedan realizar trabajos de investigación mediante el uso de procesadores de texto.

Tabla 4. Valores de Frecuencia absoluta (n), relativa (%), media (\bar{x}), y categorías de los indicadores y dimensión Herramientas TIC.

Indicador	Escala de Respuestas					Total n (%)	?	Categoría
	TDA n (%)	DA n (%)	N n (%)	ED n (%)	TED n (%)			
Comunicación	21 (19,8)	30 (28,3)	26 (24,5)	16 (15,1)	13 (12,3)	106 (100)	3,28	Moderada
Creación y publicación de contenidos	10 (9,4)	25 (23,3)	27 (25,8)	32 (29,9)	12 (11,6)	106 (100)	2,89	Moderada
Gestión de la información	0 (0)	25 (23,6)	35 (33,3)	33 (31,1)	13 (11,9)	106 (100)	2,69	Moderada
Promedio de la Dimensión							2,95	Moderada

TDA: Totalmente de Acuerdo / DA: De Acuerdo / N: Ni de acuerdo ni desacuerdo / ED: En Desacuerdo / TED: Totalmente en Desacuerdo.

Específicamente la dimensión rol de los actores obtuvo una media de 3,08 cuya categoría es moderada (Tabla 5), encontrándose los indicadores asociados a la misma, como los son los docentes, estudiantes e institucional igualmente en una categoría moderada; lo cual establece una relación intermedia con el criterio de Marqués (2010), el cual indica que, si bien se

reconocen como actores de la práctica docente, al profesor y sus estudiantes, trabajar con tecnologías de información y comunicación compromete a un recurso más, el cual asume un papel de apoyo técnico-pedagógico y que dentro de esta estrategia de trabajo puede denominarse coordinador TIC.

Los docentes de manera independiente obtuvieron una media de 2,87 que los ubica en una categoría moderada (Tabla 5), principalmente debido a que el 31,4 % de los encuestados respondieron de manera neutral, y un 29,2 % manifestaron estar en desacuerdo con que sea posible para el docente poder diagnosticar las necesidades particulares de los alumnos dentro de la experiencia, poder integrar situaciones de aprendizaje mediante estrategias motivadoras dirigidas al estudiante, totalmente de acuerdo en el hecho de que el docente puede fomentar la participación de los estudiantes para la difusión de sus experiencias. Las evidencias expresadas en estos resultados determinan una relación moderada con el planteamiento de Marqués (2010), quien considera que tales funciones están comprometidas con una perspectiva pedagógica centrada en competencias tecnológicas con una visión más de futuro. Dentro del sector educativo, esta perspectiva podría parecer de alta exigencia para el profesorado, principalmente al señalar la competencia de contar con un nivel técnico de programación que sería más necesario si impartiera un curso virtual.

El rol institucional obtuvo una media de 3,22 con una categoría moderada (Tabla 5), con la mayor parte de los encuestados (27,7 %) manifestando una opinión neutral, seguido de una porción (25,8 %) que declara estar de acuerdo con la posibilidad que la institución pueda intercambiar experiencias educativas con otras instituciones; organizar los recursos tecnológicos para la facilidad de acceso al docente; y promover la capacitación de los docentes en la creación de contenidos creativos. Se puede observar una relación con el planteamiento de Fernández (2010), quien señala al rol institucional como una figura que se hace necesaria para atender prioritariamente factores de gestión (tanto del equipamiento como de soporte técnico), pero también pedagógicos.

Tabla 5. Valores de Frecuencia absoluta (n), relativa (%), media (\bar{x}), y categorías de los indicadores y dimensión Roles de los Actores.

Indicador	Escala de Respuestas					Total n (%)	?	Categoría
	TDA n (%)	DA n (%)	N n (%)	ED n (%)	TED n (%)			
Docentes	10 (9,1)	21 (19,5)	33 (31,4)	31 (29,2)	11 (10,7)	106 (100)	2,87	Moderada
Estudiantes	18 (17,0)	25 (23,9)	27 (25,5)	27 (25,5)	9 (8,2)	106 (100)	3,16	Moderada
Institucional	20 (19,2)	27 (25,8)	29 (27,7)	13 (12,3)	16 (15,1)	106 (100)	3,22	Moderada
Promedio de la Dimensión							3,08	Moderada

TDA: Totalmente de Acuerdo / DA: De Acuerdo / N: Ni de acuerdo ni desacuerdo / ED: En Desacuerdo / TED: Totalmente en Desacuerdo.

En el estudio de la variable Herramientas TIC según las teorías de Ned Herrmann, las dimensiones dispuestas permiten considerar que se brinda mayor interés a partir de las percepciones de los consultados a los roles de los actores, a los estilos de aprendizaje y finalmente a los tipos de herramientas, todos fueron valorados en una condición moderada, lo que integra a la variable TIC con una media de 3,22 y una categoría de moderada. Por lo tanto, la realidad evidenciada mediante la consulta establece una relación con el criterio de Ferrer *et al.* (2014), quienes

señalan que tales herramientas permiten maneras particulares de cada individuo para percibir al mundo, pensar, crear y aprender. Así, este estudio se fundamenta en la teoría de cerebro total de Herrmann (1995), el cual tiene sus principios en las teorías de especialización hemisférica de Sperry (1973) y cerebro triuno de MacLean (1990). Con estos resultados se crean las bases para poder establecer un modelo de gerencia estratégica del conocimiento que pueda ser basado en las herramientas TIC según las teorías de Ned Herrman para así llevar la gestión de las instituciones educativas estudiadas a un nivel superior, que tendrá como consecuencia positiva el potenciamiento del proceso enseñanza-aprendizaje en las actividades académicas.

Propuesta del Modelo de Gestión del Conocimiento

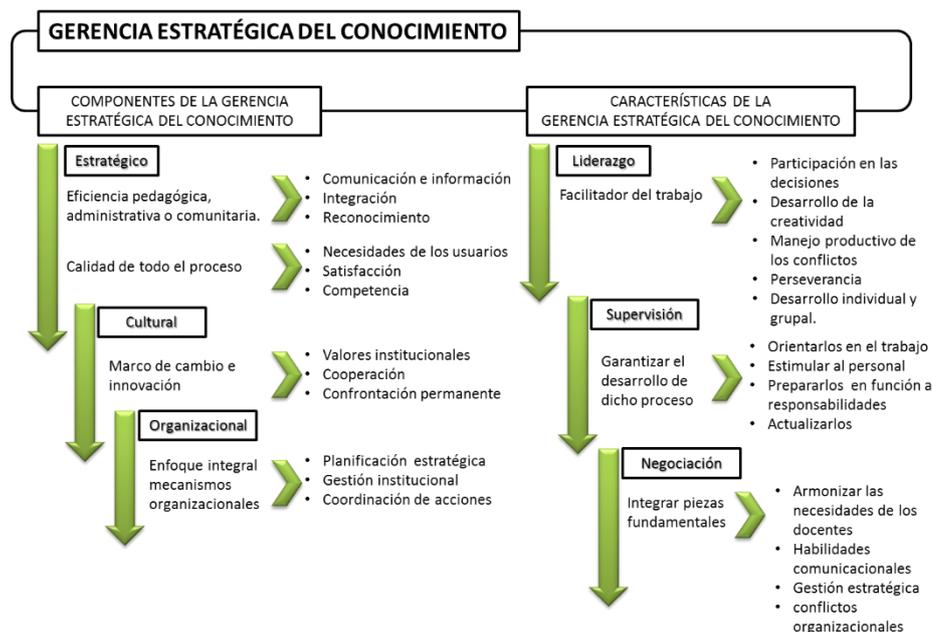


Figura 1. Ámbito de la Gerencia Estratégica

4. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el estudio aplicado, las conclusiones generadas permiten conocer el factor de alcance que se logró en cada una de estos apartes, es por ello que en el caso de identificar los componentes de la gerencia estratégica del conocimiento aplicada por los directores de las Instituciones Educativas del Municipio Riohacha en Colombia, se destaca el hecho que el componente estratégico resultó en una categoría alta, lo que demuestra el mayor aspecto en el cual se centran los esfuerzos de la gerencia institucional, mientras que los indicadores componente organizacional y componente cultural fueron valorados en una categoría moderada.

Asimismo, al establecer las características de la gerencia estratégica del conocimiento aplicada por los directores de las Instituciones Educativas del Municipio Riohacha en Colombia, la realidad evidenciada determina que existen mayores fortalezas en la gestión de estos gerentes en los aspectos de la supervisión y el liderazgo considerados dentro de la categoría alta, aun cuando para el aspecto de la negociación se perciben una condición moderada.

Por su parte, en cuanto al objetivo que plantea describir los estilos de aprendizaje que serán asumidos en la aplicación de herramientas TIC según las teorías de Ned Herrmann, las consideraciones establecidas por los consultados se muestran con mucha mayor sintonía para los aspectos que corresponden al estilo de aprendizaje en el cual se plantea el hemisferio cortical izquierdo, el cual fue valorado dentro de una categoría alta, mientras que el resto de los hemisferios estudiados fueron observados en una condición moderada con promedios bastante cercanos.

De la misma forma, los resultados permiten concluir que los tipos de herramientas TIC en base a las teorías de Ned Herrmann, las destinadas a apoyar los procesos de comunicación fueron valoradas en una categoría moderada estableciendo esta manera el interés del docente en dicha instrumentación al momento del uso de estos recursos, y aun cuando se ubicaron en esta misma categoría las herramientas restantes fueron observadas en consideraciones bastante similares, quedando demostrado de que existe un interés de esta incorporación dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente, con relación al objetivo que plantea conformar el modelo de gerencia estratégica del conocimiento basado en las herramientas TIC según las teorías de Ned Herrmann, fueron estructuradas propuestas alineadas a cada una de las variables estudiadas, relacionando las mismas con cada uno de los aspectos que debe ser instrumentados en las instituciones como parte de un modelo gerencial.

5. RECONOCIMIENTO

Reconocimiento a la Universidad de La Guajira Colombia

6. REFERENCIAS

- Carreño, G. (2012). *Concepto de administración estratégica*. México. Editorial Trillas.
- Cazau, P (2009). Estilos de aprendizaje. Generalidades. Recuperado de: http://pcazau.galeon.com/guia_esti01.htm
- Chávez, N (2007). *Investigación educativa*. Caracas: Colegial Bolivariana.
- Carreño, G. (2012). *Concepto de administración estratégica*. México. Editorial Trillas.
- Cazau, P (2009). *Estilos de aprendizaje. Generalidades*. Recuperado de: http://pcazau.galeon.com/guia_esti01.htm
- Chávez, N (2007). *Investigación educativa*. Caracas: Colegial Bolivariana.
- Ertel, T. (2012). *Fundamentos de la Gerencia Educativa*. Bogotá: Ediciones Legus.
- Fernández G (2010). *La modernización del sistema educativo a través de la tecnología*. Universidad Complutense de Madrid. Sistema Cisne. Biblioteca Virtual. España.
- Galvis A (2014). *Escenarios y estrategias educativas con las TIC*. Recuperado de: <http://metacursos.com>
- González, F. (2009). *Indicadores. Un mirador para la educación*. México. Editorial Trillas.
- Labrador, H (2010). *Gerencia Estratégica*. McGraw-Hill. Colombia Administración Estratégica. Un Enfoque Integrado. 3ra Edición.
- Hernández, R.; Fernández, C., y Baptista, C. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Herrmann, N. (1995). *The Creative Brain. Lake Lure N.C.* The Ned Herrmann Group.
- Marqués, P (2010). *Roles actuales de los estudiantes*. Madrid: Mc. Graw Hill
- Sánchez, C (2012). *El gerente: paradigmas y retos para su formación*. I Encuentro Vocacional. Venezuela.
- Simones, U. (2010). *Las Prácticas Educativas Escolares*. México: Editorial FCE.
- Urrego, T. (2010). *Perspectivas Educativas dentro de los Sistemas*. Madrid: La Fuente.
- Vásquez, L. (2008). *Términos de Administración*. Caracas: Uval.



Aplicación tecnológica para la evaluación de la calidad de aguas Technological application for water quality assessmen

Gámez Pitre Rodrigo, Jiménez Pitre Iris A. y Molina Bolívar Geomar

Resumen

Con el fin de determinar el Índice de Calidad de Aguas Marinas y Estuarinas para la preservación se Flora y fauna (ICAM_{PPFF}) en delta del río Ranchería se realiza valoración de la naturaleza química, física y biológica y se relaciona con su calidad en estado natural, los efectos relacionados con las actividades antrópicas tal como lo dispone la legislación colombiana. Mediante el uso de herramientas informáticas es frecuente la interpretación de datos de monitoreo de un ecosistema acuático y determinar la calidad del agua. Los índices reducen una gran cantidad de parámetros monitoreados a una expresión sencilla, el cual es representado por un número, un rango, una descripción verbal, un símbolo o incluso, un color. El Software ICAME v 1.0 calcula el Índice de calidad de Aguas Marinas y Estuarinas y procesa información obteniendo resultados de las actividades de monitoreo en campo. Además, genera reportes e historiales. El ICAME v 1.0 es diseñado para procesar la información obtenida en el proyecto de investigación "Evaluación de moluscos y crustáceos asociados a raíces sumergidas de *Rhizophora mangle* Linnaeus, 1753 (*Rizophoraceae*), las variables fisicoquímicas como indicadores de la calidad del agua y los impactos causados por las actividades antrópicas en el estuario del río Ranchería, La Guajira (Colombia). Además del análisis de datos obtenidos en investigaciones desarrolladas en la línea de investigación Biodiversidad de ecosistemas estuarinos en La Guajira colombiana.

Palabras clave: Aplicaciones tecnológicas, índice de calidad de agua, aguas marinas y estuarinas, preservación de fauna y flora.

Abstract

To determine the index of quality of estuarine and marine waters for the preservation is Flora and fauna (ICAM_{PPFF}) in delta of the Rancher river is performed valuation of the chemical nature, physical and biological and relates to its quality in natural state, the effects related to the anthropic activities as provided for in the Colombian legislation. Using computer tools is frequent the interpretation of data for monitoring an aquatic ecosystem and determine the quality of the water. The indexes reduce a large number of parameters monitored to a simple expression, which is represented by a number, a range, a verbal description, a symbol or even a colour. The Software ECAME v.01 calculates the quality index of estuarine and marine waters and processes information getting the results of the monitoring activities in the field. In addition, generates reports and histories. The ICAME v 1.0 is designed to process the information obtained in the research project "Evaluation of molluscs and crustaceans associated with roots submerged *Rhizophora mangle* Linnaeus, 1753 (*Rizophoraceae*), physicochemical variables as indicators of the quality of the water and the impacts caused by anthropic activities in the estuary of the Rancher river, La Guajira (Colombia). In addition to the analysis of data obtained in research developed in the research line Biodiversity of estuarine ecosystems in the Guajira, Colombia.

Keywords: Technological application, index of water quality, estuarine and marine waters, preservation of fauna and flora.

Recibido: 31 julio 2019
Aceptado: 15 agosto 2019

Dirección autores:

Universidad de La Guajira, Colombia

Grupo de investigación BIE-MARC

E-mail / ORCID

rgamez@uniguajira.edu.co

ajjimenez@uniguajira.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-8109-7013>

gmolina@uniguajira.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-3119-9265>

1. INTRODUCCIÓN

Debido al rápido crecimiento de las poblaciones en la actualidad que ha generado impactos ambientales y que ponen en peligro los recursos naturales; los cuales son necesarios para la subsistencia de las comunidades costeras, son las afectaciones notorias que se ha venido dando en los cuerpos de aguas marinas y estuarinas del río Ranchería en Riohacha (La Guajira), debido a los vertimientos que genera la acción antrópica. No obstante, existe una normatividad que busca regular y disminuir la contaminación que amenaza los ecosistemas.

Es importante tener en cuenta que una de las actividades más importantes para la gestión del recurso hídrico marino y estuarinos es el monitoreo periódico de los cuerpos de agua. Esta actividad permite la detección temprana de cambios en la calidad del recurso. El monitoreo no es sólo hacer mediciones: se reconoce cada vez más que los datos deben estar disponibles. La comunicación de los resultados implica una retroalimentación que permite que la información recopilada sea utilizada en las decisiones de gestión (Burt, Howden y Worrall, 2014).

La Organización de Cooperación de Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés) ha trabajado en la elaboración y utilización de la información ambiental reunida en indicadores ambientales y articulada a aspectos económicos y sociales (Polanco, 2006). De acuerdo con la OECD (2003), los indicadores ambientales tienen dos funciones principales: Reducen el número de mediciones y los parámetros que normalmente se requieran para hacer una representación exacta de una situación y Simplifican el proceso de comunicación de los resultados de la medición.

Igualmente, la OCDE (2003) define indicador, índice y parámetro de la siguiente manera: *Indicador*: parámetro o valor derivado de parámetros que proporciona información sobre la descripción del estado de un fenómeno/ambiente/área, con un significado que se extiende más allá de un valor directamente relacionado con un parámetro. *Índice*: un conjunto de parámetros o indicadores agregados o ponderados. Y *parámetro*: una propiedad que se mide o se observa.

Como parte del desarrollo del proyecto “*Evaluación de moluscos y crustáceos asociados a raíces sumergidas de Rhizophora mangle Linnaeus, 1753 (Rhizophoraceae), las variables físico-químicas como indicadores de la calidad del agua y los impactos causados por las actividades antrópicas en el estuario del río Ranchería, La Guajira (Colombia)*”, se diseñó del software ICAME v 1.0 para consolidar protocolos de monitoreo utilizados, los cuales tienen como objeto la determinación de la calidad de agua para la preservación de flora y fauna.

Con la implementación del software ECAME v 1.0 como herramienta informática para la evaluación de la calidad del agua de ecosistemas marinos y estuarinos delta del río Ranchería. El presente artículo expone un método para determinar y analizar índices de calidad del agua marinas y estuarinas mediante el uso del ICAME v 1.0 con información obtenida de los parámetros establecidos por la legislación colombiana en el decreto 1594 de 1984.

2. METODOLOGÍA

Indicador de calidad de Aguas Marinas y Estuarinas.

Este indicador facilita la interpretación de la calidad ecológica de los ecosistemas marinos y estuarinos, la evaluación del impacto de las actividades antropogénicas y la toma de medidas de prevención y recuperación para valorar la calidad de las aguas marinas, es decir, su capacidad de soportar la vida marina y los procesos biológicos (Invemar. 2003; Vivas-Aguas, Narváez-Flórez y Espinosa 2010.).

El indicador es un número adimensional que se representa en forma de porcentaje. Así mismo, se calcula el subíndice para transformar los valores de cada variable a una escala adimensional de acuerdo a la escala de valoración definida, aplicando la fórmula de la curva de funcionamiento (índice calculado). Cuando existan valores extremos se recomienda ajustar el subíndice por exceso o por defecto entre uno y 100, siendo 1 para los valores negativos y 100 para los valores superiores a 100 (Vivas-Aguas, Obando y Carrillo.2014). Los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que intervienen en el cálculo son: Oxígeno Disuelto, Sólidos Suspendidos Totales, Nitratos, Fosfatos, Coliformes Termotolerantes, Hidrocarburos del petróleo, pH y Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅). La ecuación de agregación contempla el producto ponderado de las variables que componen el ICAM, definida como sigue:

$$ICAM = \left(\prod_{i=1}^n X_i^{wi} \right)^{\frac{1}{\sum_{i=1}^n wi}}$$

Dónde:

$$ICAM = [(xOD)^{0,16}(xpH)^{0,12}(xSST)^{0,13}(xDBO)^{0,13}(xCTE)^{0,14}(xHAT)^{0,12}(xNO_3)^{0,09}(xPO_4)^{0,13}]^{1/wi}$$

x_i = Subíndice de calidad de la variable i

w_i = Factor de ponderación peso para el subíndice i , según su importancia dentro del ICAM, el cual es ponderado entre cero y uno

Tabla 1. Variables que conforman el ICAM, unidad de medida, métodos, referencias y factores de ponderación

Tipo de variable	Variable	Unidad de medida	Método	Referencia	Factor de ponderación
Fisicoquímicas	pH	Unidad	Potenciómetro	APHA et al., 2012 (N° 4500 HB)	0,12
	Oxígeno disuelto	mg/L	Membrana permeable	APHA et al., 2012 (N° 4500 OG)	0,16
	Sólidos suspendidos totales	mg/L	Gravimetría	APHA et al., 2012 (N° 2530 D)	0,13
	Fosfatos	µg/L	Colorimetría	Strickland y Parsons, 1972	0,13
	Nitratos	µg/L	Colorimetría	Strickland y Parsons, 1972	0,09
	DBO ₅	mg/L	Incubación directa a 20 °C por 5 días	APHA et al., 2012 (N° 5210 B)	0,13
Microbiológicos	Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	Fermentación en tubos múltiples	APHA et al., 2012 (N° 9221)	0,14
Hidrocarburos	Hidrocarburos aromáticos	µg/L	Extracción líquido-líquido con diclorometano y determinación fluorométrica	Unesco/COI, 1982; Garay et al., 2003	0,12

Fuente: Vivas-Aguas, y Navarrete-Ramírez, 2014.

La tabla 2 describe la escala de valoración del índice de calidad de aguas marinas y costeras cuyo resultado de la ecuación es un número adimensional que va de cero a 100 y que representa las distintas categorías de calidad del agua (óptima, adecuada, aceptable, inadecuada y pésima). Además, señala la descripción de las distintas categorías establecidas para tal fin.

Tabla 2. Escala de valoración del índice de calidad de aguas marinas y costeras (ICAM_{PFF}); escala de calidad, color, categoría y descripción de la categoría

Escala de calidad	Color	Categoría	Descripción de la categoría
Óptima		100-90	Calidad excelente del agua
Adecuada		89 – 70	Agua con buenas condiciones para la vida acuática
Aceptable		69 – 50	Agua que conserva buenas condiciones y pocas restricciones en su uso
Inadecuada		49-25	Agua que presenta muchas restricciones en su uso
Pésima		24-0	Agua con muchas restricciones que no permiten un uso adecuado

Fuente: Vivas-Aguas, 2011

Área de estudio, medición de variables y obtención de datos.

El área de estudio se localiza entre 11°33' y 72°54' (Norte) y 11°33' y 72°53' (Oeste), e incluye la zona deltaica-estuarina del río Ranchería, al norte limita con el Mar Caribe y el brazo del Valle de Los Cangrejos, por el sur con el resguardo indígena de la media Guajira, con la ciudad de Riohacha al este y con el oeste la laguna Buenavista. Esta tiene un área de ~332,84 Ha. Se realizaron diez muestreos entre setiembre (2014) y marzo (2015). En el área se seleccionaron cinco estaciones: Desembocadura (DB), El Mirador (EM), Villa Fátima (VF), El Pasito (EP) y Valle de Los Cangrejos (VC).

In situ se midió el pH con un conductímetro (315i WTW 1210 00 11) y oxígeno disuelto (mg/L) con un oxímetro (315i WTW 2B70 0011). Durante las mediciones *in situ*, se tomaron muestras de agua en botellas de vidrio de 1 L de color ámbar previamente esterilizadas, rotuladas y forradas con papel aluminio y luego se refrigeró en una nevera de icopor (~6°C). En los laboratorios del Instituto de Estudios y Aprovechamiento del Agua (INESAG) de la Universidad de La Guajira se determinó la concentración de nutrientes: amonio (μmgL^{-1}), nitrato (μmgL^{-1}), fósforo total (μmgL^{-1}), Sólidos suspendidos (mg/L), coliformes Termotolerantes (NMP/100) y DBO₅ (mg/L) siguiendo la metodología establecida por el Ministerio de Salud (1984) y APHA (1999).

Elaboración del software ECAME v 1.0. Para la elaboración del software ECAME v 1.0, los resultados obtenidos, son los datos requeridos para el cálculo del ICAM_{PFF}, a los cuales se les verificó que las unidades de medida coincidan con las curvas de función del subíndice. Luego para el manejo de los datos se **se procedió con los pasos que se describen a continuación:**

1. Se calculó el subíndice transformando los valores de cada variable a una escala adimensional de acuerdo a la escala de valoración definida, aplicando la fórmula de la curva de funcionamiento (índice calculado).
2. Se tuvo en cuenta que cuando existan valores extremos (*outlier*) se ajustó el subíndice por exceso o por defecto entre uno y 100 (1-100), siendo uno para los valores negativos y 100 para los valores iguales o superiores a cien.
3. Se aplicó el factor de ponderación de cada subíndice de acuerdo al valor de importancia de cada variable dentro del ICAM_{PFF}.
4. Las ecuaciones de agregación fueron aplicadas y posteriormente, se realizó un promedio geométrico ponderado de las variables que componen el ICAM_{PFF}. Y,
5. Se comparó y asignó a cada estación el resultado del ICAM_{PFF} obtenido según la escala descriptiva para determinar el rango de calidad.

Por último, el ICAME V.01, es un software que se diseñó y elaboró para que asista a los expertos, académicos, servidores públicos y en general a los estudiosos de la calidad de aguas marinas y estuarinas. Esta herramienta de valoración del recurso hídrico presenta la información de manera sencilla, amable y fácilmente entendible. **Esta** herramienta informática que facilita el cálculo del índice de calidad de las aguas marinas y estuarinas. Para calcular el ICAME v 1.0, no debe existir ausencia de datos. Sin embargo, si por alguna razón falta una de las variables requeridas, la ecuación de agregación permite soportar el cálculo del ICAME v 1.0 con un mínimo de variables, pero debe tenerse en cuenta que el margen de confianza del resultado disminuye, así como su representatividad objetiva.

Para utilizar el software ECAME v 1.0 se recomienda utilizar la versión portable A continuación se presentan los pasos para acceder:

1. Ingrese al software portable del ECAME v 1.0. (Figura 1)



Figura 1. Pantalla de inicio del software ECAME V 1.0

1. Seleccione la pestaña ingreso de datos, diligencie los campos disponibles (Aguas Marinas o Aguas Estuarinas)
2. A continuación, en la siguiente página indica el número de la muestra, el nombre del lugar y la latitud y longitud.
3. Posteriormente se ingresan los datos a analizar y se presiona el link calcular.

- Al seleccionar la pestaña “calcular”, automáticamente el software realiza el cálculo del ICAM_{PFF}. Se presenta la escala de calificación, el número de variables ingresadas y el porcentaje de confiabilidad del cálculo. (figura 2)

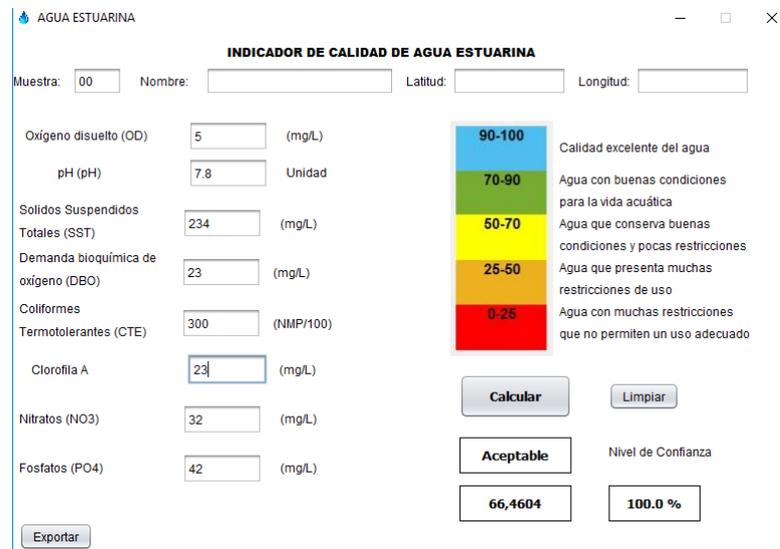


Figura 2. Resultado del cálculo del ICAM, a través del software ECAME v 1.0

Como alternativas de manejo del estado de contaminación identificado por el ICAMPFF, se propone adoptar algunas medidas de seguimiento e investigación descritas en la Tabla 2, para identificar la causa y la fuente o fuentes del deterioro del agua, de manera que sirva para diseñar las medidas de reducción o mitigación del impacto sobre el ecosistema que esté siendo afectado.

Análisis estadístico. Una vez obtenidos los datos del ICAM_{PFF} con el software ECAME v 1.0, con el software STATGRAPHIC para Windows 5.1, se realizaron los análisis estadísticos descriptivos. Además, se realizó el Análisis de Varianza (ANOVA) previa prueba de bondad de ajuste de Kolgomorov – Smirnov y posterior a la comprobación de la homogeneidad de varianza a través del test de Levene.

3. RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra los valores calculados con el ICAM_{PFF} en cada una de las estaciones de muestreo. De igual manera describe mediante colores la calidad del agua en cada muestreo en cada sitio. Los indicadores de calidad oscilaron entre aguas con muchas restricciones (0-25) – Pésimas y las que no permiten un uso adecuado hasta aguas que presentan muchas restricciones en su uso (25-50) o inadecuadas. Los valores oscilaron desde 11,19 en DB en el mes de abril de 2015 hasta 45.11 en el mes octubre de 2014 en EM. Los resultados son diferentes a los obtenidos por Severiche, Barreto y Acevedo (2013) en la Ciénaga Grande de Santa Marta; cuyos valores oscilaron entre 51-75 y 76 y 100. Los resultados obtenidos son similares a los de Miravet et al (2009) calculados para la bahía de consta norte de la ciudad La Habana y al sur de la provincia de La Habana.

La evaluación de la calidad del agua se fundamentó con base en el Decreto 1594 de 1984, en la cual se establece el uso del agua, criterios de calidad para la destinación del recurso y

reglamentos de los vertidos líquidos. De igual manera, la mencionada norma establece el rango de las distintas variables para los distintos usos del agua: consumo humano, fines recreativos, uso agrícola y preservación de flora y fauna. Las concentraciones de las variables fisicoquímicas del agua se determinaron siguiendo la metodología por APHA (1992).

Tabla 1. Valores obtenidos con el software ECAME v 1.0 durante el periodo de estudio.

Muestreo	DB	EM	VF	CG	VC
sep-14	23.06	18.40	25.01	29.38	31.54
oct-14	28.00	33.66	34.26	29.65	27.16
nov-14	16.89	45.11	34.41	18.26	35.85
dic-14	24.54	30.46	27.38	19.28	36.50
ene-15	29.00	28.60	33.35	15.55	22.84
feb-15	36.53	31.39	32.81	20.46	19.27
mar-15	22.33	29.12	20.40	28.90	26.66
abr-15	11.19	26.10	33.31	23.46	28.12
may-15	26.10	26.07	26.82	26.19	32.67
jun-15	28.54	29.77	30.86	21.78	26.96
jul-15	25.69	25.34	30.09	14.61	15.28
ago-15	18.73	17.96	33.55	14.09	17.31

En Análisis de Varianza (ANOVA) entre las estaciones presenta un valor del F-ratio, que es igual a 3,46 es el cociente de la estimación entre grupos y la estimación dentro de los grupos. Puesto que el p-valor del test F ($p=0,01$) es inferior a 0,05, por lo tanto, hay diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las cinco estaciones variables a un nivel de confianza del 95.0% (figura 3). El contraste de la varianza de Levene presenta un valor de 0,35 y un valor $p=0,83$ Dado que el menor de los p-valores es superior o igual a 0,05, no hay diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones típicas para un nivel de confianza del 95.0%. entre las estaciones.

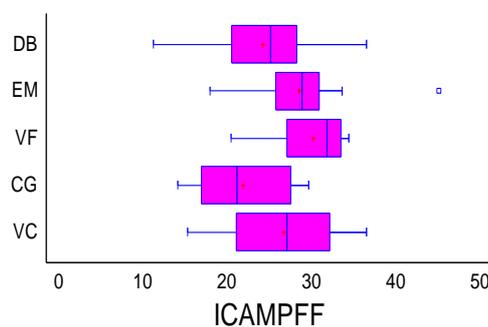


Figura 3. Medias obtenidas representadas en graficas de cajas y bigotes entre las estaciones y el valor del $ICAMP_{PFF}$ obtenidos en el área de estudio.

La estadística descriptiva entre los muestreos señala que la media es 26,27 y los valores de esta oscilan entre 20,30 y 30, 54. La desviación típico presente un valor medio de 6,72 con valores que oscilaron 2,86 y 12,16 (Figura 4).

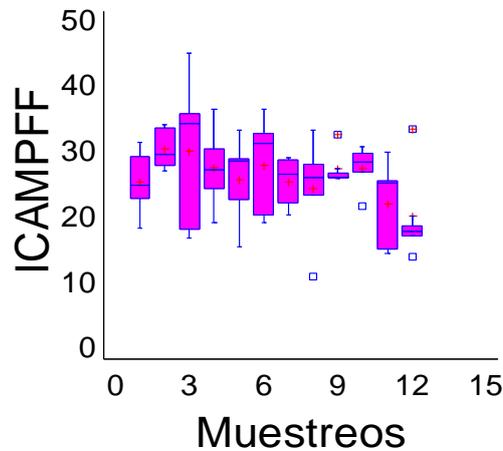


Figura 4. Medias obtenidas representadas en graficas de cajas y bigotes entre los muestreos y el valor del ICAM_{PPF} obtenidos en el área de estudio.

4. RECONOCIMIENTO

Reconocimiento a la Universidad de La Guajira.

5. REFERENCIAS

- Apha. (1992). *Standard methods for examination of water and wastewater*. Germberg.
- Burt, T., Howden N. y Worrall. F. (2014). "On the importance of very long-term water quality records", *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, vol. 1, n.º 1, pp. 41-48.
- Invemar. 2003. *Hoja metodológica: indicador de la calidad ambiental de las aguas marinas y costeras. Proyecto específico: Formulación y diseño del Sistema de Gestión de Indicadores Ambientales Marinos y Costeros de Colombia (Sigen)*. Primera fase. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (Invemar), Santa Marta. 64 p.
- Ministerio de Salud. (26 de junio de 1984). Decreto 1594 de 1984. Bogotá, Colombia.
- Miravet, M. E., Ramírez, O., Montalvo, J., Delgado, Y. y Perigó, E. (2009). *Índice numérico cualitativo para medir la calidad de las aguas costeras cubanas de uso recreativo*. Serie Oceanológica. No.5. 45-56
- Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD. 2003. *OECD Environmental Indicators: Development, Measurement and Use*, 2003. [En línea]. Disponible en: <http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/24993546.pdf>.
- Polanco, C. (2006). *Indicadores ambientales y modelos internacionales para toma de decisiones, Gestion y Ambiente*, vol. 9, n.º 2, pp. 27-41.
- Severiche, C., Barreto, J., y Acevedo, R. Efecto de las Lluvias sobre la Calidad del Agua en La Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia. *Avances Investigación en Ingeniería* Vol. 10 - No. 1. 58-67.
- Vivas-Aguas, L. J. (2011). *Formulación del índice de calidad de aguas costeras para los países del Proyecto Spincam: Documento Metodológico. Red de información y datos del Pacífico Sur para el apoyo a la gestión integrada del área costera (SPINCAM)*. Invemar-Programa Calidad Ambiental Marina, Santa Marta. 42 p.
- Vivas-Aguas, L. J., Obando, P.S. y Carrillo, L. (2014). Hoja metodológica del indicador. Índice de calidad de aguas marinas y costeras (ICAM). Versión 1.0. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (Invemar) y Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Bogotá. 16 p.
- Vivas-Aguas, L. J., Narváez-Flórez, S. y Espinosa, L. (2010). *Calidad de las aguas marinas y costeras del Caribe y Pacífico colombiano*. 55-71. En: Invemar (Ed.). Informe del Estado de los Ambientes y Recursos Marinos y Costeros en Colombia: Año 2009. Serie de Publicaciones Periódicas del Invemar No. 8, Santa Marta. 319 p.



Recibido: 31 julio 2019
Aceptado: 15 agosto 2019

Dirección autor:

Universidad de La Guajira, Colombia.

Grupo de Investigación EDU-CARÉ.

E-mail / ORCID

iajimenez@uniguajira.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-8109-7013>

norysljimenezp@uniguajira.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0003-2555-4344>

gmolina@uniguajira.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-3119-9265>

Proceso de aprendizaje en niños y adolescentes potencializado a través de las redes sociales

Learning process in children and adolescents potentialized through social networks

Jiménez Pitre Iris A., Jiménez Pitre Norys Laudith y Molina Bolívar Geomar

Resumen

La investigación tuvo como objetivo analizar el uso de las redes sociales y su efecto negativo en el proceso de aprendizaje en los niños de las instituciones educativas del municipio Riohacha. Fue de naturaleza descriptiva con un diseño no experimental, transeccional y de campo; se empleó un instrumento contentivo de tres aspectos para los padres y dos para los docentes de la institución. La muestra estuvo compuesta por 50 docentes y 100 padres de 10 instituciones del municipio. Los resultados indican que las redes sociales de mayor uso por los niños y adolescentes son WhatsApp, Telegram, Instagram y Snapchat, así mismo los efectos en las conductas para el aprendizaje que se evidenciaron: modificación del humor, saliencia, abstinencia y falta de atención. Se recomienda como padres tener el dominio de contenidos y formas de las redes sociales y como institución establecer horarios para el uso de las redes sociales e incorporar actividades extraacadémicas para consolidar la formación integral, con efecto de corresponsabilidad entre los principales actores padres y profesores en función de la construcción de una sociedad sana.

Palabras clave: Redes sociales, aprendizaje en niños y adolescentes, efectos conductuales.

Abstract

The research aimed to analyze the use of social networks and their negative effect on the learning process in children of the educational institutions of the Riohacha municipality. It was descriptive in nature with a non-experimental, transeccional and field design; a three-aspect content instrument was used for parents and two for teachers of the institution. The sample consisted of 50 teachers and 100 parents from 10 institutions of the municipality. The results indicate that the social networks most used by children and adolescents are WhatsApp, Telegram, Instagram and Snapchat, as well as the effects on learning behaviors that were evidenced: mood modification, salience, abstinence and lack of attention. It is recommended as parents to have mastery of content and forms of social networks and as an institution to establish schedules for the use of social networks and incorporate extra-academic activities to consolidate comprehensive training, with the effect of co-responsibility.

Keywords: Social networks, learning in children and adolescents, behavioral effects.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC y su incorporación en la sociedad en los últimos tiempos ha traído como consecuencias cambios positivos desde su efecto en la globalización de la economía, social y la dinámica de las políticas públicas tanto en el nacional como en lo local, es así como a partir de su implantación se ha generado el entramado y entretejido que ha permitido las comunicaciones internas y externas surgiendo las llamadas redes sociales.

Hablar de redes sociales según Fernández (2013), implica la comprensión de su significado. Una red social es una estructura compuesta por un conjunto de actores, individuos u organizaciones que están vinculados por lazos interpersonales, que se pueden interpretar como relaciones de amistad, parentesco o intereses comunes. Considerándolas así, todos pertenecemos, de una u otra forma, a una red social. Hoy en día, y de manera específica las redes sociales en Internet (RSI), son esquemas que permiten a los individuos atender un punto de interés común para compartir contenidos en diversos formatos de comunicación y establecer relaciones interpersonales. Su peculiaridad es la posibilidad de comunicación por medio de la red de redes.

Las redes sociales han roto barreras del tiempo y espacio para establecer y continuar las relaciones interpersonales por medio del intercambio de ideas, las RSI se han convertido en una importante oportunidad para los usuarios ya que se proveen medios de comunicación asíncrona y síncrona. En el devenir del tiempo se han creado más y más redes sociales Facebook, Youtube, Instagram, Twitter y Snapchat se han vuelto "indispensables" en el día a día para el desarrollo de productos y mercados.

Un estudio realizado por Mashable se reportó el número de cuentas que acogen las siguientes redes sociales en el primer cuarto del 2012 en Estados Unidos por Mashable (6 de abril de 2012) citado por Fernández (2013) (Facebook, siete billones; Twitter, 182 millones; Pinterest, 104 millones; LinkedIn, 86 millones; Tagged, 72 millones; Google+, 61 millones. En el caso de México, la Asociación Mexicana de Internet (AMIPICI) reportó que el 90% de los encuestados en un estudio realizado en el 2012, usan Facebook, Twitter, YouTube, Google+ y LinkedIn. Los grupos de edad de los usuarios que más utilizan Facebook, Twitter, YouTube y Google+ oscilan entre los 12 y los 34 años, siendo la mayor proporción los que se encuentran entre los 12 y los 24 años. Parte de esta información se confirmó por medio de la Consulta Mitofsky que aseveró que el 57% de los usuarios de Facebook tiene entre 18 y 30 años. En el caso de Twitter, la mayor penetración está en los jóvenes, personas escolarizadas y en niveles socioeconómicos altos; el 60% de sus usuarios tiene entre 18 y 30 años. Por su parte, Social Baker afirmó que existen cerca de 40 millones de cuentas en Facebook registradas en México, con lo que ocupa el quinto lugar en el ranking mundial. Con respecto a Twitter, SemioCast relató, a inicios del 2012, la existencia de cerca de los 10.5 millones de cuentas registradas desde México, ocupando así el séptimo lugar mundial.

Lo expuesto considera también el hecho de que las redes sociales han creado en la mayoría de los niños y adolescentes un efecto de dependencia y son pocos los que renuncian a tener presencia en alguna de estas redes, este efecto se visualiza en Colombia y se evidencia en las instituciones de educación del distrito Riohacha, donde se observa que el uso excesivo de las redes ha ocasionado un efecto negativo en el proceso de aprendizaje produciendo que los niños se desvinculan de las actividades que son prioritarias, dominando sus pensamientos, s

sentimientos y conducta ocasionándole un bajo rendimiento, de la misma manera, se les modifica el humor generándoles conductas agresivas y choques con sus compañeros de clase, estados emocionales que les altera sus patrones físicos, produciendo ausentismo laboral, y desmotivación en los contenidos impartidos por parte de los docentes.

Esta situación trae consigo la necesidad de generar una propuesta teórica que considere involucrar a los actores principales para la generación de una sociedad sana, tal es el caso, la familia, los directivos de la institución y el participante estudiante activo y protagonistas de los efectos negativos. Es por esto que se justifica el estudio direccionando el involucramiento de los actores familia institución estudiantes para solucionar la problemática y promover un aporte significativo a la sociedad riohachera.

Es por esta razón que se propone la investigación analizar el **uso** de las redes sociales y su efecto en el proceso de aprendizaje de los niños y adolescentes en las Instituciones educativas del municipio Riohacha.

2. FUNDAMENTACION TEORICA

Redes sociales- Sociedad y moral

En relación a las redes sociales, es de imprescindible mencionar el estado y la sociedad, al respecto, Gabaldón (2008), refiriéndose a Hobbes, expone que, para explicar el origen de Estado, éste propone a manera de hipótesis las características que tiene la vida del hombre:

En estado natural”, es decir, en la etapa preestatal o prejurídica de la existencia humana. En el estado de la naturaleza por no existir un poder común que lo atemorice, los hombres viven en constante guerra de todos contra todos, siendo este un estado insostenible, surge la necesidad de renunciar al derecho individual a gobernarse, declinándose el mismo a favor de un hombre en particular (monarca) o una asamblea de hombres (república). (pág. 134)

De lo anterior se deduce que el Estado, surge por el ingenio y la racionalidad del hombre, por una creación cultural; más que por mandato natural. Las ideas anteriores las tomó Rousseau para darle forma a su propuesta de Estado como una proposición de contrato de convivencia que deben cumplir todos los que comparten un territorio determinado.

Ahora bien, el hecho que el hombre haya renunciado a gobernarse por sí mismo en favor de una colectividad, no significa que haya perdido su naturaleza humana; todo lo contrario, ello significa que se ha reconocido como individuo para trascender al gregarismo y acoplarse a un Estado de Derechos que según Martínez (2008), en un comienzo regía la ley del más fuerte y luego se fueron creando normas cada vez más de carácter obligatorio, que fueron formando la sociedad actual.

La secuencia evolutiva que se expone en la cita anterior se mantiene, de lo contrario se abortaría el proceso, sobre todo tomando en cuenta que el Estado ha ido evolucionando en la medida que han aparecidos los cambios culturales, tecnológicos e informáticos, especialmente el uso de Internet y el nacimiento de las redes sociales. En la figura siguiente se representa lo explicado de una manera ilustrada, señalando inclusive las etapas regresivas de la cultura, la tecnología e internet en el devenir histórico.

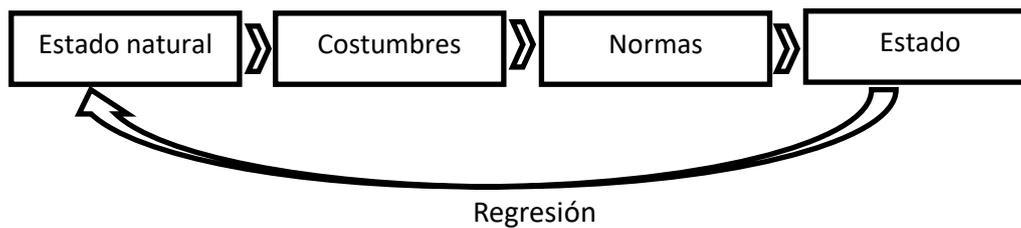


Figura 1. La génesis del Estado

Fuente: Martínez (2008), sistematizado por la autora.

En este sentido, la sociedad no es estática, sino que tiene un dinamismo que en ocasiones resulta impredecible y por la misma condición cambiante y multirrelacionada de sus elementos constitutivos los mismos trastocan todas las fases señaladas. Un cambio de una norma, por ejemplo, puede afectar al Estado, pero también puede impactar en las costumbres. Inclusive hay comportamientos en los individuos que se pueden interpretar como el regreso al estado natural (animalia) donde aflora la “ley del más fuerte”, en otras palabras, lo que representa un primitivismo, que son propios a la misma especie.

Para, Maritain (1981):

Se trata de establecer la existencia de derechos naturales inherentes al ser humano, anteriores y superiores a las legislaciones escritas y a los acuerdos entre los gobiernos, derechos que no le incumbe a la comunidad civil el otorgar, sino el reconocer y sancionar como universalmente valederos y que ninguna consideración de utilidad social podría, ni siquiera momentáneamente, abolir o autorizar su infracción. (pág. 86).

Según Beuchot (2004) el estado natural no es reductible a los enunciados inferenciales de las cosas naturales, ello se corresponde más a referentes éticos, que pretenden su modificación con el paso del ser al deber ser, es decir, reduccionismo moralista. En este sentido y profundizando se tiene que según Borja (2007), el derecho pertenece al mundo de las normas o al “deber ser” y la política pertenece al mundo del “ser”, es un dato de la realidad social, por lo que la ética surge de una elaboración en este espacio por el hombre.

Escobar (2003) plantea la moral como “un conjunto de principios, normas y valores que cada generación trasmite a la siguiente en la confianza que se trata de un buen legado de orientaciones sobre el modo de comportarse para llevar una vida buena y justa”, se llama “ética a esa disciplina filosófica que constituye una reflexión de segundo orden sobre los problemas morales” (pág. 58). Cuando este autor se refiere a la ética como una cuestión de segundo orden se deduce una interpretación de ésta como autorregulación de los individuos para no quebrantar el orden impuesto desde la moral. Para el Consejo Pontificio (2006) citando a Comte. La moral manda, la ética recomienda; la moral es imperativo categórico, la ética es un imperativo hipotético.

Por otra parte, en el informe de espacio europeo para la educación superior (EEES), (2010), según González (2011) hay 945 millones de usuarios en las redes sociales en el mundo, estas redes sociales han vivido un crecimiento exponencial gracias a las TIC. Castells (2001), citado en el mismo informe, afirma que Internet se ha convertido a la vez como espacio y herramienta de relevancia para la movilización social, llegando a constituir el principal medio por los

actores sociales para activar, informar, organizar o dominar. Ya para enero de 2019, la firma de marketing digital Juan Mejía, presenta la siguiente estadística:

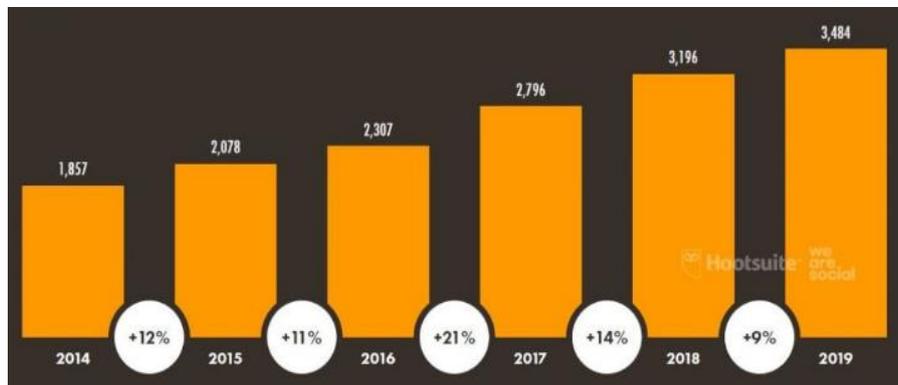


Gráfico 1. Estadística de usuarios de redes sociales de 2014 hasta enero de 2019.

Fuente: Juan Mejía Marketing Digital (2009). Disponible en: <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/estadisticas-de-redes-sociales-usuarios-de-facebook-instagram-linkedin-twitter-whatsapp-y-otros-infografia/>

Del crecimiento de los usuarios de las redes sociales en el mundo, ¿es oportuno analizar cuáles serán los efectos que pueden ocasionar el uso de las redes sociales a través de Internet en el proceso de aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes en el municipio Riohacha - Colombia?; Es pues innegable que los avances tecnológicos son por lo general de carácter dual por su naturaleza, toda vez que el impacto de éstos se verá afectado dependiendo del uso que le den. Por ejemplo, el internet es una tecnología que sirve como medio de información, conocimiento e inclusive entretenimiento, así como también sirve de capacitación y como formación de tipo laboral, pues quien domine el campo de la informática tendrá más oportunidades de ser aceptado en el mundo laboral, entre muchos aspectos más del quehacer humano y más específicamente en la infancia.

Sin embargo, también pueden ocurrir una serie o conjunto de riesgos que pueden afectar el desarrollo de la infancia y pueden tener consecuencias nefastas tanto del punto de vista físico, psicológico, afectivo, emocional y especialmente en su proceso de aprendizaje. En cualquiera caso, depende de los usuarios ofrecer contenidos de calidad. Por tal motivo se habla de la implicación de las tecnologías dentro de los procesos de aprendizaje en niños, niñas y jóvenes, siendo ésta en las edades más vulnerables, de tal manera, que éstos deben ser educados de una manera creativa, para que exijan contenidos de calidad y se elimine los riesgos que pueden causarle trastornos psíquicos y emocionales en su aprendizaje.

Actualmente no es fácil practicar la enseñanza sin el uso tecnológico de internet que resuelva todos los problemas que se presentan, no obstante, existen diferentes situaciones de los riesgos para los niños, niñas y jóvenes por el uso tecnológico de internet y las redes sociales, por lo cual presentare los riesgos más graves que afectan su proceso de aprendiza, su integridad, tanto física como emocional.

Proceso de aprendizaje de los niños y adolescentes: El modelo de aprendizaje sociocultural

Es necesario hacer mención, a la relación de causalidad que existe sin duda alguna entre el medio social y el aprendizaje de cada individuo, así como de la marcada significación que destaca actualmente las redes sociales dado su auge creciente. Entre los principales autores que estudiaron el desarrollo evolutivo de los niños se encuentra Vygotsky (1975, pág. 38) quien sostiene que “tanto el desarrollo como el aprendizaje, interactúan entre sí, considerando el aprendizaje como un factor del desarrollo”. Además, señala que “la adquisición de aprendizajes se explica cómo formas de socialización, el cual concibe al hombre como una construcción más social que biológica, en donde las funciones superiores son fruto del desarrollo cultural e implican el uso de mediadores”.

Igualmente, este teórico argumenta que “el desarrollo afectivo, intelectual y biológico del ser humano está íntimamente ligado a la sociedad en que vive, en el cual los procesos mentales se desarrollan en un medio sociocultural del que se refleja la estructura del funcionamiento social (citado en Wersth, 1985, pág.64).

Esta estrecha relación entre desarrollo y aprendizaje que Vigotsky (1975), lo lleva a formular su famosa teoría de la “Zona de Desarrollo Próximo” (ZDP), que tanto ha influido en los procesos de enseñanza aprendizaje orientados por el enfoque constructivista en la educación. La zona de desarrollo potencial estaría, así, referida a las funciones que no han madurado completamente en el niño o niña, pero que están en proceso de hacerlo. De la misma manera subraya Vigotsky (2000, p. 93-94) que:

El motor del aprendizaje es siempre la actividad del sujeto, condicionada por dos tipos de mediadores: herramientas y símbolos, que ambos dominios están estrechamente unidos y se influyen mutuamente, de tal modo que la planificación y autorregulación de la actividad humana reside en la incorporación a la cultura, en el sentido del aprendizaje de usos de signos o símbolos del lenguaje.

Según el mismo autor, surge en un principio como un medio de comunicación entre el niño y las personas de su entorno y que con el tiempo se convierte en lenguaje interno que contribuye a organizar el pensamiento del niño.

En este mismo contexto, Vigotsky se refiere a que los sistemas de signos, además de permitir una interpretación y el control de la acción sociocultural se vuelven mediadores de la propia conducta individual. A todo este proceso lo llamó “ley de la doble formación”, puesto que el conocimiento se adquiere procesándolo, primero, desde el exterior, y reestructurándolo luego en el interior. Los conocimientos estructurados con ayuda de los mediadores generan en el alumno la mencionada “zona de desarrollo potencial” que le permite acceder a nuevos aprendizajes, creándose así un cierto grado de autonomía e independencia para aprender a aprender más. También considero que, en el desarrollo cultural del niño, la función psíquica superior aparece dos veces en escena: la primera vez como actividad colectiva o ínter psíquica y la segunda vez como actividad individual, como una función intrapsíquica.

Este origen social y cultural de la conducta colectiva e individual del sujeto es sólo un ejemplo de la importancia que el fenómeno de internalización de normas, reglas, modos de comportamiento, valores, representa para la preservación, desarrollo y evolución de la sociedad.

La teoría genética constructivista de Piaget

Cuando el ser humano nace, ya se encuentra dentro de una cultura, con una escala de valores, y crece con la influencia de este entorno cultural, de ese medio sobre él. Se realiza entonces lo que Piaget (1990, pag.22) llamó “el proceso de adaptación y asimilación de la cultura, de los valores, que es transmitida por el proceso educativo formativo”, para la construcción del imaginario social, ya sea en la familia o en la escuela.

El entorno social influye sobre él, lo moldea, le impone unos patrones y normas de conducta que desde la infancia debe interiorizar, aprender, acatar, poner en práctica, si no es así surgen entonces los problemas de desadaptación social, que la escuela trata de corregir y formar a través de mediadores que son los maestros y en el hogar los padres de familia.

La teoría Piagetiana destaca varias etapas del desarrollo intelectual del ser humano, que se evidencian en el cuadro 1:

Periodo	Rango	Desarrollo intelectual
Sensorio motor	(de 0 a 2 años).	Ocurre de manera gradual, en donde el lactante adquiere la capacidad de organizar actividades en torno a su ambiente mediante habilidades sensoriales y motoras
Preoperacional	(de 2 a 7 años)	(. El niño desarrolla un sistema representacional y utiliza símbolos para poder representar objetos, personas, lugares, eventos entre otros. El lenguaje es característico de esta etapa y desarrolla el juego imaginativo. El pensamiento aún no es lógico, pero desde el punto de vista del aprendizaje del niño, va aprendiendo conductas del medio social, formándose valoraciones sociales del exterior, a partir de la interrelación con sus semejantes.
Operacional concreto	(de 7 a 11 años)	En esta etapa el niño es capaz desarrollar un pensamiento lógico por lo tanto tiene la capacidad para resolver problemas de manera lógica, pero aún no puede pensar en términos abstractos
Operacional formal	(de 11 años a la adultez)	En esta etapa la persona puede pensar de manera abstracta acerca de diferentes situaciones y es capaz de lidiar con situaciones hipotéticas y pensar en las distintas posibilidades

Cuadro 1: Elaboración propia (2019)

Es indudable, siguiendo los lineamientos de estos grandes estudiosos del proceso de aprendizaje, como la esfera social guarda íntima relación con el desarrollo potencial cognitivo de cada ser humano, de esta manera surge la preocupación de los impactos de las redes sociales sobre la sociedad actual y como dichas redes pueden afectar de manera positiva o negativa, y en mayor o menor medida el proceso de aprendizaje y desenvolvimiento social.

Redes sociales y su efecto en el proceso de aprendizaje de los niños y adolescentes

Fernández (2013), diferencia los siguientes factores conductuales, con base en la caracterización de las adicciones químicas, se pueden retomar algunos elementos de referencia para poder identificar a la posible y denominada hasta ahora "adicción a las redes sociales".

Saliencia. Cuando una actividad particular se convierte en la más importante en la vida del individuo, domina sus pensamientos, sentimientos y conducta.

Modificación del humor. Experiencias subjetivas, de tipo emocional, que la persona experimenta como consecuencia de implicarse en la actividad problemática.

Abstinencia. Estados emocionales desagradables, incluso con consecuencias físicas, que ocurren cuando una actividad particular es interrumpida o repentinamente reducida.

Conflicto. Se refiere a los problemas que se desarrollan entre el adicto y

- a. aquellos que le rodean (conflicto interpersonal),
- b. las responsabilidades asumidas (laboral o social),
- c. el propio individuo (conflicto intrapsíquico) por estar involucrado con la actividad particular.

En este sentido, el autor emite las siguientes recomendaciones para superar el efecto de las redes sociales:

- Establecer tiempos para el uso del dispositivo que permite la conexión a las RSI.
- Supervisar de vez en cuando los contenidos a los que accede el hijo. Obviamente, deberá existir la confianza para que los padres ingresen a la cuenta personal.
- Si se usa una computadora para acceder a las RSI (cuidado, también se hace por el teléfono celular), ésta deberá ubicarse en un lugar común de la casa y colocada de forma tal que sea posible supervisar visualmente lo que aparece en la pantalla.
- Promover la realización de actividades fuera de las RSI que encaucen o fortalezcan el aprendizaje, la actividad física o las relaciones sociales con gente de la misma edad. Importante será que dichas actividades se realicen en familia.
- Conocer, como padres, el funcionamiento y opciones que proveen las RSI. Esto permitirá tener mayor acercamiento con los hijos y, de alguna forma, manifestarles la comprensión de los alcances y límites de permanecer en activo en estas redes.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación fue de tipo descriptivo de naturaleza descriptiva con un diseño no experimental, transeccional y de campo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). La población estuvo conformada por las escuelas del municipio Riohacha. La muestra fue de tipo probabilístico e intencional conformada por padres y aquellos docentes con experiencia entre 2 y 5 años y con conocimientos en redes sociales, pertenecientes a 10 escuelas del municipio Riohacha seleccionadas al azar, que atiendan niños y adolescentes entre 7 y 13 años. En cada escuela se tomaron 5 docentes y 20 padres, resultando en 150 sujetos; 100 padres y 50 docentes. La muestra se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución de la muestra

Escuela	Cantidad de maestros/profesores	Cantidad de padres
Isabel María Cuesta González	5	10
Luis Antonio Robles	5	10
Eugenia Herrera	5	10
Centro Etnoeducativo #2	5	10
Remedios Catalina Amaya	5	10
Almirante Padilla	5	10
Centro de Integración Popular	5	10
Centro Educativo José Choles	5	10
Cent. Educ. Sierra Nevada	5	10
Centro Etnoeducativo #9 (Mañature)	5	10
Total	50	150

Fuente: Jiménez (2019)

Como técnica de recolección de la información para la investigación de campo, se utilizó la encuesta, cuyo instrumento fue un cuestionario para los padres contenido de tres preguntas y otro para los docentes con dos preguntas. En ambos casos cada pregunta considera un aspecto. En los cuadros 2 y 3, se muestra el tipo de pregunta, todas son de selección, no excluyentes, es decir, se puede escoger más de una respuesta, excepto en la pregunta relacionada con el seguimiento tanto de los padres como los docentes a el uso de las RSI por parte de los niños y adolescentes, en las que se selecciona solo una respuesta.

Cuadro 3. Aspectos a considerar para los padres

Aspecto	Tipo de pregunta
Redes sociales más utilizadas por los niños y adolescentes	No excluyente
Conductas observadas por los padres en los niños y adolescentes	No excluyente
Seguimiento de los padres a los niños y adolescentes en el uso de RSI	Excluyente

Fuente: Jiménez (2019)

Cuadro 4. Aspectos a considerar para los docentes

Aspecto	Tipo de pregunta
Conductas observadas por los docentes en los niños y adolescentes de las escuelas del municipio Riohacha	No excluyente
Seguimiento de los docentes a los niños y adolescentes en el uso de RSI	Excluyente

Fuente: Jiménez (2019)

El análisis de la información se realizó con estadística simple, agrupando las respuestas iguales, tabulando y posteriormente presentando un gráfico de barras.

4. RESULTADOS

Se describen a continuación los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos impartidos a los padres y docentes de las escuelas del municipio Riohacha.

Resultados de la encuesta dirigida a los padres

La encuesta fue impartida a 100 padres, con la finalidad de obtener los datos en las diferentes escuelas objeto de estudio. Los resultados se presentan a continuación:

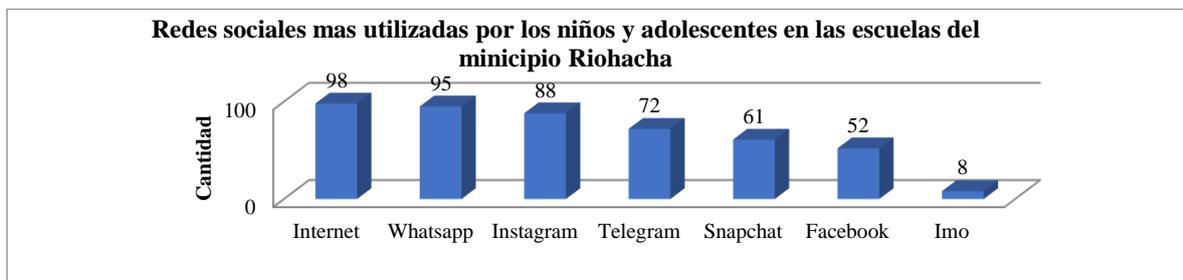


Gráfico 2. Redes sociales más utilizadas por los niños y adolescentes en las escuelas del municipio Riohacha

Fuente: Jiménez (2019)

En esta pregunta los resultados muestran que 98 de los padres encuestados manifiestan que sus hijos usan el internet, 95 que usan WhatsApp, 88 usan Instagram, 72 usan Telegram, 61 usan Snapchat, solo 52 usan Facebook y 8 usan Imo.

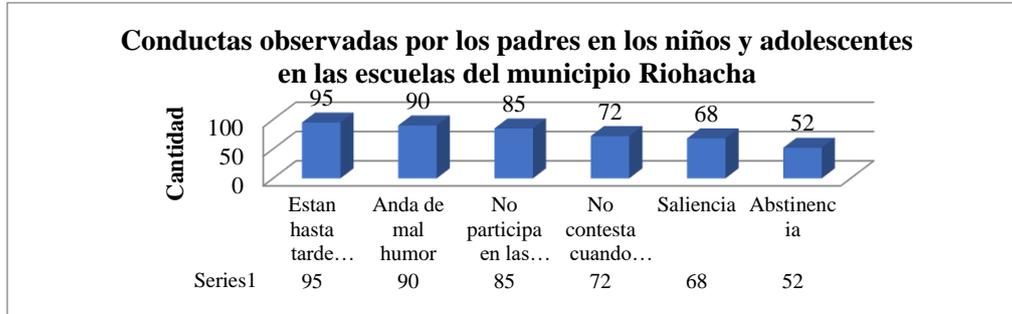


Gráfico 3. Conductas observadas por los padres en los niños y adolescentes en las escuelas del municipio Riohacha

Fuente: Jiménez (2019)

Los resultados muestran que 95 de los padres encuestados manifiestan que sus hijos están despiertos hasta tarde conectados a el celular, tablet o computador, por lo que duermen pocas horas o se levantan tarde; 90 padres observaron cambios de humor, 85 observan que los hijos no participan en las conversaciones familiares, 72 que no contestan cuando se les habla por estar atendiendo algún dispositivo, 71 observaron saliencia y 68 abstinencia.

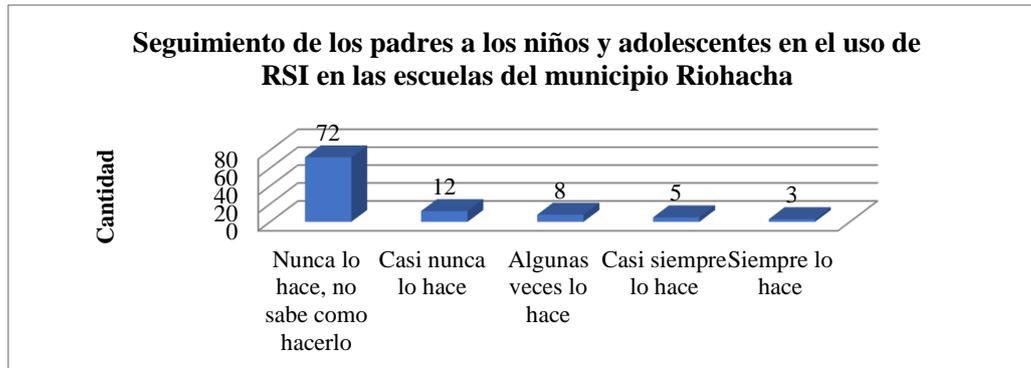


Gráfico 4. Seguimiento de los padres a los niños y adolescentes en el uso de RSI en las escuelas del municipio Riohacha

Fuente: Jiménez (2019)

En cuanto al seguimiento de los padres al uso de las RSI por parte de sus hijos, 72 manifiestan que no lo hacen porque no saben hacerlo, 12 manifiestan que casi nunca lo hacen, 8 que lo hacen algunas veces, 5 que casi siempre lo hacen y solo 3 que siempre lo hacen.

Resultados de la encuesta dirigida a los docentes

La encuesta fue aplicada a 50 profesores, con la finalidad de obtener los datos en las 10 escuelas del municipio Riohacha. Los resultados se presentan a continuación:

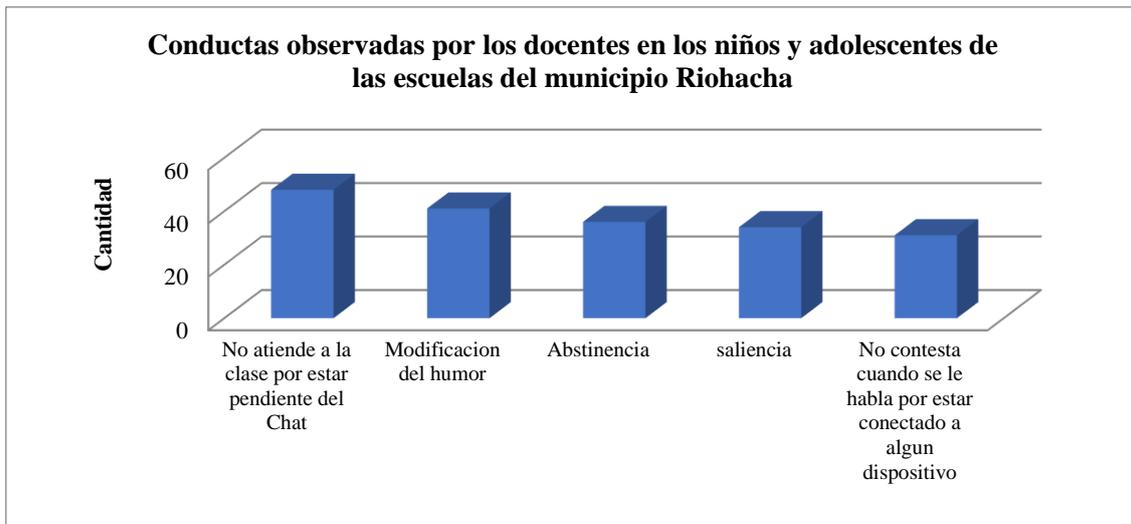


Gráfico 5. Conductas observadas por los docentes en los niños y adolescentes de las escuelas del municipio Riohacha
 Fuente: Jiménez (2019)

Esta grafica muestran que la mayoría de los docentes, 48 en total, manifiestan que los niños y adolescentes no atienden la clase por estar pendientes del chat en alguna de las redes, 41 observaron modificación del humor, 36 abstinencia, 34 saliencia y 31 que los estudiantes no contestan cuando se les habla por estar conectado con algún dispositivo, principalmente el celular.

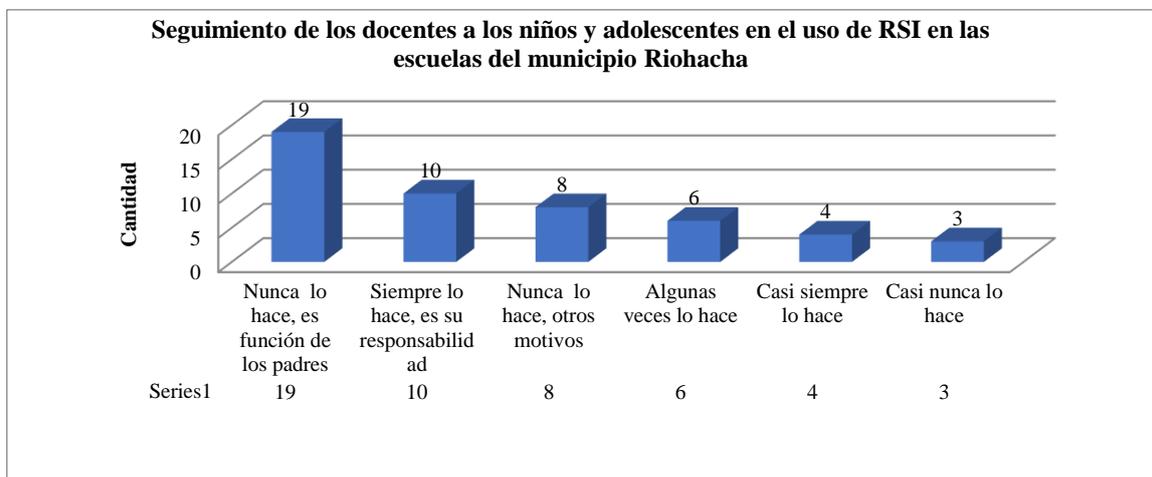


Gráfico 6. Seguimiento de los docentes a los niños y adolescentes en el uso de RSI en las escuelas del municipio Riohacha
 Fuente: Jiménez (2019)

En cuanto al seguimiento de los docentes a los niños y adolescentes en el uso de las RSI, 19 respondieron que no lo hacen porque es responsabilidad de los padres, 10 de los encuestados siempre lo hacen porque consideran que es parte de su responsabilidad, 8 nunca lo hacen, 6 lo hacen algunas veces, 4 casi siempre lo hacen y 3 casi nunca lo hacen.

5. RESULTADOS

De la aplicación de los instrumentos se pudo conocer cuáles son las RSI más utilizadas por los niños y adolescentes, la influencia en su comportamiento y el seguimiento que le hacen respecto a su uso, tanto padres como docentes.

Análisis de los resultados de la encuesta dirigida a los padres

En primer lugar, se determinó que, de los 100 padres entrevistados, 98 afirman que sus hijos tienen acceso a internet, la cual utilizan para hacer las tareas, como entretenimiento, mantenerse actualizados en cuanto a la música de moda y otros, pero también mantienen contacto con otras personas a través de diferentes redes sociales.

Se determinó que las redes sociales más populares entre sus hijos en orden decreciente son: WhatsApp, Instagram, Telegram, Snapchat, Facebook y un muy pequeño número utiliza Imo, por lo que la red más utilizada es WhatsApp.

En cuanto a las conductas observadas por los padres en los niños y adolescentes de las escuelas del municipio Riohacha, se encontró que la mayoría de los padres manifestaron que sus hijos han cambiado los hábitos de sueño a partir del uso de los dispositivos de comunicación, principalmente el teléfono celular y por lo general están despiertos hasta altas horas de la noche y como consecuencia, se levantan tarde, y cuando se tienen que levantar temprano por ir a clases, están cansados, de mal humor y prestan poca atención al no participar en conversaciones familiares. El uso de los dispositivos se ha hecho muy importante y los aísla del resto de las personas, se ha convertido en algo muy importante.

En cuanto al seguimiento de los padres al uso de las RSI por parte de sus hijos, la mayoría no lo hace porque no sabe cómo hacerlo, es decir, no saben utilizar la tecnología, y en mínima cantidad hay padres que algunas veces o casi siempre lo hacen, llegando a que un porcentaje muy pequeño que siempre le hace seguimiento al uso de las RSI por parte de sus hijos.

Análisis de los resultados de la encuesta dirigida a los docentes

En cuanto a las conductas observadas por los docentes en los niños y adolescentes de las escuelas del municipio Riohacha, la gran mayoría de los docentes manifiestan que los niños y adolescentes no atienden la clase por estar pendientes del chat en alguna de las redes, observaron modificación del humor, abstinencia, saliencia y también que los estudiantes no contestan cuando se les habla por estar conectado con algún dispositivo, principalmente el celular. Esta situación repercute en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que crea una distracción o ruido en el proceso.

En el caso del seguimiento de los docentes a los niños y adolescentes en el uso de RSI en las escuelas del municipio Riohacha, la mayoría respondió que no lo hacen y en el mayor de los casos porque consideran que es responsabilidad de los padres, y un número menor siempre lo hacen porque consideran que es parte de su responsabilidad. Aquí se muestra una inconsistencia entre las obligaciones del docente y la educación que debe recibir el estudiante en su hogar. El docente en la mayoría de los casos considera que no es su responsabilidad hacer seguimiento a este tipo de situaciones y que estos problemas deben abordarse desde el hogar.

6. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten concluir lo siguiente:

- a) En cuanto a la intervención y participación de los niños y adolescentes frente al uso de las redes sociales se concluyó que usan de manera significativa el internet y WhatsApp y las redes sociales en el siguiente orden Instagram, Telegrama, 61 Snapchat, Facebook y lmo.
- b) En cuanto a los efectos de los hijos observados por parte de los padres se manifestó que los mismos están despiertos hasta tarde conectados a el celular, Tablet o computador, por lo que duermen pocas horas o se levantan tardes se observaron cambios de humor, no participan en las conversaciones familiares, no contestan cuando se les habla por estar atendiendo algún dispositivo, se observaron también saliencia y abstinencia.
- c) En cuanto al seguimiento de los padres al uso de las RSI a sus hijos, se manifestó en la mayor frecuencia que no lo hacen porque no saben hacerlo.
- d) En cuanto a las respuestas de los docentes en el proceso de enseñanzas manifiestan que los niños y adolescentes no atienden la clase por estar pendientes del chat en alguna de las redes, modifican el humor, se evidencia abstinencia, saliencia y adicionalmente que los estudiantes que se dificulta la comunicación es decir no contestan cuando se les habla por estar conectado con algún dispositivo, principalmente el celular

En cuanto al seguimiento de los docentes a los niños y adolescentes en el uso de las RSI, En un valor significativo respondieron en el siguiente orden: en un mayor valor, no lo hacen porque es responsabilidad de los padres. Estas conclusiones permitieron recomendar como padres tener el dominio de contenidos y formas de las redes sociales y como institución establecer horarios para el uso de las redes sociales e incorporar actividades extraacadémicas para consolidar la formación integral, con efecto de corresponsabilidad entre los principales actores padres y profesores en función de la construcción de una sociedad sana.

7. RECONOCIMIENTO

Reconocimiento a la Universidad de La Guajira

8. REFERENCIAS

- Beuchot, M. (2004). *Filosofía y Derechos Humanos*. Editorial, Siglo Veintiuno. S.A. C.V. México
- Borjas, R. (2007). *Sociedad, Cultura y Derecho*, Editorial Planeta, Ecuador
- Consejo Pontificio. *Para La Familia* (2006). Términos ambiguos y discutidos sobre familia, vida y cuestiones éticas. Editorial, Ediciones Palabras S.A. Madrid, España
- De Santisteban, P y Gámez, M. (2017). Estrategias de persuasión en grooming online de menores: un análisis cualitativo con agresores en prisión *Psychosocial Intervention*, vol. 26, núm. 3, diciembre, 2017, pp. 139-146 Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid Madrid, España.
- Escobar, V. (2003). *Ética Introducción a su Problemática y su Historia*. Editorial McGraw Hill, México.
- Fernández, N. (2013). Trastornos de conducta y redes sociales en Internet. *Salud mental*, 36(6), 521-527. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252013000600010&lng=es&tlng=es.
- Gabaldón R. Fernando (2008) *Política y Gerencia*. Universidad de los Andes, Consejo de Publicaciones, Mérida, Venezuela
- González, Juan (2011). *La Web 2,0 Y 3,0 en Su Relación Con El Eees*. Compilación. Editorial Visión Libros, Madrid España.
- Kidshealth Organization. (2013). Acoso cibernético. Consulta del 18 de agosto, 2018, http://kidshealth.org/teen/en_espanol/seguridad/cyberbullying_esp.html
- Maritain, J. (1981). *Anuario de derechos Humanos*, volumen 1. Universidad Complutense, España.
- Mashable. (2012). Pinterest is Now the No. 3 Social Network in the U.S. Recuperado el 21 de enero de 2018, de Mashable: <http://mashable.com/2012/04/06/pinterest-number-3-social-network/>
- Martínez, M. (2008). *Nociones Básicas Sobre Derechos Humano*. Ministerio de Educación, publicación con motivo de los 60 años de la Declaración de los Derechos Humanos. Montevideo, Uruguay
- Mejía-Soto, G. (2014). Sexting: una modalidad cada vez más extendida de violencia sexual entre jóvenes. *Perinatol Reprod Hum* 2014; 28 (4): 217-221.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de Psicología*. Editorial Labor S. A. Barcelona
- Proyecto_Daphne. (2013). *Cyberbullying y privacidad: Guía para profesores*. Consulta del 16 de junio, 2013. http://www.superkidsonline.es/descargas/PROYECTO_DAPHNE_ES.pdf
- Vygotsky, L. (1975). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Grijalbo.
- Werst, J. (1985). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Editorial Paidós Iberica. ISBN:978847509487



CAMBIANDO EL PARADIGMA EDUCATIVO



CONFERENCIAS



WEBINARS



VIDEOS PEDAGÓGICOS

- ▶ El Congreso Internacional Virtual sobre las Tecnología del Aprendizaje y del Conocimiento (CIVTAC®), se realiza 2 veces al año. (Abril y Septiembre)
- ▶ Los Webinars se realizan todos los meses.
- ▶ Los videos de publicación semanal.



Próximo **IV CIVTAC 2020**, se realizará el día **11 de abril del 2020** a las 9 am hora Miami desde nuestra sala de conferencia Docentes 2.0, **transmisión mundial** en vivo.



Canal de YouTube
Docentes 2.0

MASSIVE OPEN ONLINE COURSE

CURSOS MOOC

AULA VIRTUAL DOCENTES 2.0

ENFOQUE EN LA COMUNIDAD Y LA CONEXIÓN

ENFOQUE EN LA ESCALABILIDAD

CIVTAC 2018

[ReadMore >](#)

WEBINAR: ¿CÓMO MEJORAR LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA?

[ReadMore >](#)

Webinar sobre: ¿Cómo ser un Buen Docente en Tiempos de Crisis?

[ReadMore >](#)

Webinar: Coaching Educativo

[ReadMore >](#)



Infografía como Herramienta Educativa

[ReadMore >](#)



Moodle para Docentes

[ReadMore >](#)



Experto en Modalidad Learning



Biblioteca Virtual



Aula Virtual Docentes 2.0, es un espacio educativo que está diseñado para ayudar a la evolución del docente tradicional, que actualmente ha quedado con un rol desfasado frente al avance de la tecnología en la Educación y en el aprendizaje. Es pertinente recordar que la "Educación debe comenzar en la familia, continuar en la escuela y consolidarse a lo largo de la vida".

<http://aula.docentes20.com>

PLATAFORMA TECNOLÓGICA-EDUCATIVA



Visítanos en nuestra
página Web
www.docentes20.com

Espacio académico, que
produce y comparte
conocimientos sobre
Educación apostando a la
calidad del aprendizaje.

¡Construyendo un mejor mañana!

Docentes Virtuales

2.0

Educación
Docencia
Educar - Aprender

Educar - Aprender Docencia Educación

Ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.

Su función primordial es la de acompañar y asistir al estudiante a lo largo de su proceso de aprendizaje.

Es una forma de educación a distancia, un proceso que incluye cursos dictados.

Si eres docente o tienes conocimientos avanzados de una materia específica, te invitamos como columnista a nuestro **Periódico Educativo**. Es la herramienta ideal para difundir tus conocimientos y ayudar a los estudiantes de todo el mundo.

Primera Publicación: 15-06-2018

DOCENTES VIRTUALES

Envíar:
Nombre del Autor
Profesión
Redes Sociales
Fotografía

Envía tu aporte a nuestro correo: articulos@docentes20.com

+1786 529 6252

Si deseas
recibir
boletines
Educativos
vía WhatsApp

Descarga el
Contacto



Descarga el contacto desde la web: <http://bit.ly/2K9Vv5h>

Artículos

Noticias

Promociones

Envía la
palabra
Boletín al
+1(786)529-6252

Grupo DOCENTES
J-409380360

Un proyecto e-Learning es bueno si está bien diseñado.
Y resulta útil si está bien gestionado.

Por tanto, te ofrecemos: **CONSULTORÍA E-LEARNING**

- Revisión del material didáctico-pedagógico.
- Análisis de metodología.
- Estandarización de Contenidos.

Tomando en consideración:

- ¿Qué van a aprender los estudiantes?
- ¿Cómo organizamos su ambiente de aprendizaje?
- ¿Cómo vamos a evaluar el trabajo de los estudiantes?
- ¿De qué forma vamos a coordinar a los tutores?

BUSINESS
IDEA
CREATIVE

www.grupodocentes20.com

Apoyamos al crecimiento educativo, ofreciendo soluciones de Tecnología de Información, Mercadotecnia Digital y E-Learning.

Plataforma de Capacitación E-Learning

para Empresas e Instituciones Educativas

- Asesoría e Implementación
- Soporte y Mantenimiento
- Diseños Personalizados
- Diseño de Cursos
- Hospedaje e Instalación
- Hospedaje de Cursos

Solicite Información

www.grupodocentes20.com

A a vista de la información es posible destacar, como síntesis, una serie de afirmaciones relevantes:

El término TAC tiene dos acepciones, por un lado, encontramos que son las Tecnologías del Aprendizaje Cooperativo y por el otro se refiere a las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento que son las que incluyen a las TIC más un componente metodológico necesario para que se genere un aprendizaje significativo, es decir, las tecnologías están enfocadas al servicio del aprendizaje y la adquisición de conocimientos. Este tipo de tecnologías le apuestan a un entorno de aprendizaje más personalizado o lo que se conoce como PLE en donde el estudiante es protagonista de su conocimiento.

Las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Se trata de incidir especialmente en la metodología, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y de explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. Es decir, las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TIC y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento.

REFERENCIAS

Silvia, E. *Luego de las TIC, las TAC*. Consultado el 17 de noviembre de 2016.

Lozano, R. “De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento”. Anuario ThinkEPI, 2011, v. 5, pp. 45-47.

Te invitamos a participar en nuestra Aula Virtual Docentes 2.0, vive una nueva experiencia de conocimiento. ¡Te esperamos!

Corporativa: <http://grupodocentes20.com/>

Educativa: <http://www.docentes20.com/>

Blog Educativo: <https://blog.docentes20.com/>

Aula Virtual: <https://aula.docentes20.com/>

Revista

DOCENTES

2.0

Este congreso tiene el propósito de brindar un marco de reciprocidad de conocimientos y experiencias entre profesionales del ámbito educativo y tecnológico de distintos lugares del mundo de habla hispana.

OBJETIVOS:

1. Definir las TAC en las aulas de clases.
2. Mencionar las teorías de la educación, en lo que respecta a la inclusión de las TAC en el aula de clases.
3. Enunciar las experiencias desarrolladas en instituciones educativas que implementan la inclusión de las TAC.
4. Mostrar las innovaciones tecnológicas y metodológicas al servicio de la educación en general (presencial y virtual).
5. Evaluar el nuevo rol del directivo, educador y estudiantes frente a la nueva educación del futuro.

f YouTube G+ Docentes 2.0 Instagram Twitter Pinterest Docentes_20

www.Docentes20.com

ISBN: 978-980-18-0542-7



9 789801 805427

Suscríbete a Nuestra
Edición Online

