



Universidad Bicentennial de Aragua
¡Una Universidad para la Creatividad!

InvestUBA

DIEP

Decanato de Investigación,
Extensión y Postgrado.

No. 3. Vol 1, 2019

Revista del Postgrado de la Universidad Bicentennial de Aragua

Director Editor

Dr. Basilio Sánchez Aranguren

Comité Editorial

Dra. Crisálida Villegas (UBA, Venezuela)

Dr. Germán López (USC, Colombia)

Dr. Joaquín Vasquez (UABC, México)

Dr. Yordis Salcedo (UCV, Venezuela)

Dra. Luisa Aida García(UNESR, Venezuela)

Dra. Clary Pazos (UBA, Venezuela)

Dra. Adriana Miranda (UBA, Venezuela)

Diseño, Diagramación y Portada

Dr. Yordis Salcedo

Arbitraje: Doble ciego

ISSN: 1690 – 3064 Depósito Legal: pp2002022AR286



UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA
Av. Santiago Mariño, cruce con Av. Universidad. Sector La providencia.
San Joaquín de Turmero, Estado Aragua, Venezuela
Email: revistainvesuba@gmail.com
Teléfonos: (0243) 2650011

ÍNDICE**pp**

Editorial

03

FORMACION INVESTIGATIVA EN CIENCIAS ECONÓMICAS EN LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

José F. Cabeza
Nohelia Alfonso05SEMÁNTICA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES
INVESTIGADORESSandy Rafael Tucci
Denny Morillo10

EDUCACION SIGNIFICATIVA DE LAS CIENCIAS SOCIALES DESDE LA COTIDIANIDAD Y EL ENTORNO

Leonardo A. Ramírez

14

IMPORTANCIA DE SABER LEER

Rosy C. León de Valero

17

COMPETENCIA LECTORA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

María A. Peinado. O

20COMPRENSIÓN DE LA DUALIDAD ONDA/PARTÍCULA DE ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA
EDUCACIÓN MEDIA GENERAL

Gloriana de J. Martínez. A

23

APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS EN INGENIERÍA

Carlos Aguiar

27

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Sandra Isabel Sierra Contreras

31

EL JUEGO COMO ALTERNATIVA EN EL APRENDIZAJE DE CALIDAD EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

Martha L. Casique. A

34

REDES SOCIALES Y ENTORNOS VIRTUALES COLABORATIVOS ALIADOS INSEPARABLES EN LA EDUCACIÓN

César A. Galarza

37

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL AULA: USO DEL CELULAR INTELIGENTE

Lorena D. Collantes

41

UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA
 Av. Santiago Mariño, cruce con Av. Universidad. Sector La providencia.
 San Joaquín de Turmero, Estado Aragua, Venezuela

Email: **falta**

Teléfonos: (0243) 2650011

Editorial

El hombre emplea la investigación para indagar, observar y buscar explicaciones acerca de problemas identificados, cuestionar las interpretaciones propias y ajenas con argumentos coherentes, profundizar en las preguntas reconocidas como valiosas y realizar el esfuerzo necesario, según la disciplina, para avanzar en el campo abierto por esa pregunta. Pero de nada sirve el esfuerzo investigativo si no se comunican sus resultados, mediante distintos tipos de documentos escrito y en un lenguaje técnico-académico. El conocimiento generado es necesario publicarlo.

La publicación es un proceso básico en la continuidad del conocimiento, que otros investigadores pueden utilizar, rechazar o mejorar en beneficio del desarrollo de la humanidad. No obstante, por lo general los académicos no publicamos y a la hora de buscar un ¿por qué? Osorio (2012) señala “no tengo tiempo”, tengo demasiado trabajo, tendría que dedicarme únicamente a escribir, no se redactar, me falta experiencia, la actividad profesional no me lo permite, de que me sirve, que gano” (p.12). Las excusas son muchas.

Lo cual es más grave aún en el área educativa, al menos en el país, donde las publicaciones académicas en forma impresa se hace cada vez más difícil, por lo que se hace necesario recurrir cada vez más a la posibilidad para la difusión del conocimiento que ofrecen la gran variedad de formatos digitales. En tal sentido, el valor del esfuerzo editorial que viene realizando la Universidad Bicentennial de Aragua, que a pesar de ser una universidad privada, es evidente la producción intelectual sostenida permitiendo a quienes incursionan en el camino de la investigación trascender a otras esferas cognitivas que de alguna manera se traduce como valor agregado para los egresados. De todas formas siempre es posible que se requiera hacer modificaciones. De acuerdo a Heredia (2010) casi todos los artículos requieren revisión por lo que debemos asumirla como una oportunidad de aprendizaje. De ahí que estamos en proceso permanente de crecimiento y formación, asumiendo las observaciones y sugerencias.

En este número se presenta a la comunidad educativa un conjunto de artículos elaborados por profesionales participantes de los diferentes programas de postgrado en la Universidad, que se han clasificado en diferentes áreas. Así en la denominada **Investigación** destacan los artículos de **José Felipe Cabeza y Nohelia Alfonzo**, así como el de **Sandy Rafael Tucci y Denny Morillo**, ambos desde diferentes perspectivas se preocupan por las debilidades que se manifiestan en la formación en investigación. El primero en ciencias económicas en una universidad caso de estudio y el segundo en educación, específicamente en la formación docente sin localizarlo en un contexto particular

En el área **Educación** vamos a encontrar cuatro subáreas: Ciencias sociales, lectura, matemáticas y tecnología. En relación a la primera aparece el artículo de **Leonardo Ramírez** que plantea la necesidad de utilizar la cotidianidad y el entorno del estudiante en la educación de las ciencias sociales para generar un aprendizaje significativo.

ISSN: 1690 – 3064 Depósito Legal: pp2002022AR286



UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA
Av. Santiago Mariño, cruce con Av. Universidad. Sector La providencia.
San Joaquín de Turmero, Estado Aragua, Venezuela
Email: revistainvesuba@gmail.com
Teléfonos: (0243) 2650011

En la subárea **Lectura** se presentan las reflexiones de **Rosy Carolina León de Valero** acerca de la importancia de la lectura como ejercicio fascinante. En la misma tónica **María Arcenia Peinado Orozco** plantea la competencia lectora como actividad integradora pero en educación básica primaria.

Desde la **Educación Científica** se presenta el artículo de **Gloriana Martínez** acerca de la dualidad onda/partícula como concepto fundamental en la Física de Educación Media General. Mientras que **Carlos Aguiar** analiza el aprendizaje de las matemáticas aplicadas en Ingeniería. Ambos coinciden en la necesidad de educar en estas disciplinas científicas desde una perspectiva transdisciplinaria.

Sandra Isabel Sierra traslada la discusión de la educación matemática a la Educación Básica Primaria, pero además incorpora el juego como estrategia para facilitar su aprendizaje en este nivel educativo. Por su parte, **Martha Liliana Casique Andrade**, también diserta acerca de las posibilidades de la lúdica en el aprendizaje de calidad, mismo nivel educativo, pero en la educación en general.

En la subárea **Tecnología** se presentan los trabajos de **Cesar Augusto Galarza** y de **Lorena Daza Collantes** que disertan acerca de los aportes de las tecnologías de la información y comunicación a la educación. Galarza lo hace desde las redes sociales y Daza desde el uso del celular inteligente. La diversidad temática, así como de los contextos educativos e incluso de países, garantiza los aportes que puedan ser de interés a otros estudiosos de estas áreas.

Referencias

Heredia, A (2010). ¿Por qué y cómo Publicar Artículos Científicos en Revistas Internacionales Elsevier Latinoamérica. Disponible: Seminario para Autores. Colombia. Pdf

Osores, F (2012). Necesidad e Importancia de Publicar. Disponible www.slideshare.net/fosfores/necesidad-e-importancia-de-publicar-12887022 consulta 2014, marzo 30.

ISSN: 1690 – 3064 Depósito Legal: pp2002022AR286



UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA
Av. Santiago Mariño, cruce con Av. Universidad. Sector La providencia.
San Joaquín de Turmero, Estado Aragua, Venezuela
Email: revistainvesuba@gmail.com
Teléfonos: (0243) 2650011

**FORMACION INVESTIGATIVA EN CIENCIAS ECONÓMICAS EN LA
 UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

 José Felipe Cabeza
 Nohelia Alfonso

RESUMEN

El propósito del artículo es presentar los resultados de un estudio de campo acerca de la formación investigativa en ciencias económica en la Universidad de Carabobo. La metodología se ubica en el enfoque transcomplejo y los métodos mixtos. Se realizó un procedimiento en tres momentos: (a) cuantitativo donde se seleccionó una muestra estratificada de 235 estudiantes de las carreras y programas de pregrado y postgrado, a quienes se les aplicó encuesta estandarizada; (b) cualitativo, que consistió en la realización de una entrevista a profundidad a tres docentes como informantes clave; la información se trató mediante la categorización y (c) complementariedad, mediante la triangulación concurrente. Se concluye que la formación en investigación en el caso de estudio presenta signos de avance en comprender la ontología de los estudios científicos, aunque contradictoriamente manifiesta un proceso tutorial anclado en dogmas paradigmáticos y trabajos de grado bajo un esquema unimétodico.

Palabras clave: Ciencias Económicas, Investigación, Universidad.

ABSTRACT
**RESEARCH TRAINING IN ECONOMIC SCIENCES AT THE CARABOBO
 UNIVERSITY**

Author: José Felipe Cabeza
Tutor: Nohelia Alfonso

The purpose of the article is to present the results of a field study about research training in economic sciences at the University of Carabobo. The method is located in the trans-complex approach and mixed methods. A three-stage procedure was performed: (a) quantitative where a stratified sample of 235 students from undergraduate and postgraduate programs and programs was selected, to whom a standardized survey was applied; (b) qualitative, which consisted of conducting an in-depth interview with three teachers as key informants; the information was treated by categorization and (c) complementarity, by concurrent triangulation. It is concluded that the research training in the case study shows signs of progress in understanding the ontology of scientific studies, although it contradictorily manifests a tutorial process anchored in paradigmatic dogmas and grade work under a unimethodic scheme.

Key words: Economic Sciences, Research, University.

INTRODUCCIÓN

En las ciencias económicas, los procesos investigativos están enmarcados en una lógica mecanicista que ha respondido más a las exigencias particularistas que a las realidades demandadas por los distintos contextos sociales a los cuales debe responder. Esto porque generalmente han estado anclados en dogmas de investigación instaurados en el paradigma de pensamiento numérico que orienta a lo positivista y que circunscribe los estudios en esta área de manera cuantitativa.

Cambiar tal situación requiere que la formación universitaria dirija su acción al logro de competencias investigativas con la finalidad de permitir a los profesionales asumir la investigación como una práctica cotidiana para intervenir la realidad en la que le corresponde interactuar, resignificando su actitud para hacer de la investigación un hecho dirigido a todos y no a un solo sector vistos como eruditos.

En este orden de ideas, la investigación en tiempos actuales está caracterizada por un acelerado proceso de avance, donde los cambios han marcado la entrada de otros esquemas para investigar que quebranta los existentes y se derogan las verdades absolutas. Al respecto Buendía, (2014:158), expresa que:

Hoy no podemos hablar de una sola realidad, legitimada por los mismos presupuestos modernos que se resquebrajan, es mejor referirse a lo plural y lo múltiple, que desplaza los objetos de saber privilegiados, definidos y jerárquicos, para abrirse hacia el descentramiento que reconoce multitud de interferencias y diferencias

De lo anterior, se deriva que la manera de acceder al mundo, afecta directamente la construcción del conocimiento y la condición como se produce. Es decir, cambia el estatuto del saber al mismo tiempo que se transforman las sociedades y por ende, se consolidan nuevos saberes.

Las ciencias económicas y sociales, como disciplina social responden a un conjunto de interrogantes que se plantea el hombre. Por lo tanto, cada aspecto teórico y práctico de esta ciencia es una realidad de investigación con el objetivo final de generar conocimientos en busca de comprender los posibles vacíos cognoscitivos que en un momento dado puedan presentarse en esta área del saber.

En este sentido, existen fuentes significativas de temas de investigación dentro de las ciencias económicas, que se van conociendo con las experiencias, las vivencias durante el ejercicio de la profesión, lo que refiere que en este campo hay mucho que investigar, sobre todo, para responder con sentido reflexivo, crítico y creativo a las necesidades de la sociedad globalizada.

Cabe considerar de acuerdo a lo expresado, que la educación de las nuevas generaciones de profesionales en el caso de las ciencias económicas y sociales, es parte intrínseca del quehacer científico, de modo que no debe quedarse sólo en los procesos de aprendizajes del área científica disciplinar, sino que es preciso que atienda también al aprendizaje de la investigación con el propósito de formar individuos transdisciplinarios que participen en la investigación básica y aplicada, mediante trabajos científicos originales y de calidad académica, para innovar, crear y difundir el avance del conocimiento según lo planteado por Adalid (2011).

No obstante, aún no se ha logrado que la investigación cumpla la finalidad para lo cual está planteada. Así en Europa el desarrollo de la investigación en ciencias económicas y sociales, de acuerdo a Mattessich (2001:44) está caracterizada como hitos al señalar que:

No se trata simplemente de salvar el vacío, cada vez más amplio, que existe entre la teoría y la práctica, pero podría al fin liberar a nuestra disciplina de la crítica de que todavía está dominada por las prácticas rituales que podrían ser un velo conveniente para ciertos grupos interesados. Nosotros tenemos que mejorar nuestra labor de atender a las necesidades informativas de una sociedad justa que desea una contabilidad más responsable y una auditoría de cuentas responsable ante todos los grupos de interés, no simplemente obedientes a la dirección de la empresa cliente.

rituales dogmatizadas en ciencias económicas, que develan la carencia de un despliegue investigativo que logre captar lo esencial de la ciencia contable y que ponga en diálogo la epistemología y metodología, es decir, que asuma la totalidad de lo contable como esencia de investigación. De acuerdo a lo planteado, es evidente una disfunción en la construcción disciplinar de la contabilidad.

Desde esta perspectiva, según Guevara y Cabeza (2017) señalan que la productividad con relación a la investigación realizada en las universidades venezolanas es escasa, marginal y no pertinente. Podría decirse que la universidad, en las diferentes modalidades de la educación universitaria, incluyendo los postgrados, produce profesionales en serie, preparados en todo caso para desempeñarse en una actividad específica, pero no en investigación.

Tal consideración se puede probar, a través de un estudio exploratorio realizado en la Universidad de Carabobo Campus La Morita, desde la Cátedra de Métodos de Investigación I y II, donde casi un 60% de trabajos de investigación se realizan en la modalidad proyecto factible, pero no son aplicados para su evaluación en los contextos empresariales, lo que refiere que la investigación es intramuros y no para bienestar y desarrollo social.

Si se analiza el porqué de tal situación, es evidente que en las universidades nacionales, el valor dominante es la docencia y no la investigación y el hecho investigativo es regido bajo un paradigma dominante racionalista, que hoy se hace limitante ante lo pluridiverso para la comprensión que exige la ciencia actual.

Generalmente la realidad investigativa refiere a situaciones que tienen que ver más con la circunstancia individual, investigar para ascender, u obtener algún título profesional y no por el hecho de realizar investigaciones que busquen la solución a problemas sociales, políticos, culturales, económicos, de acuerdo a la naturaleza de la ciencia que requiera el conocimiento nuevo.

Dentro de este marco, si bien se ha modificado la Ley de Universidades (2005) en cuanto al alcance de la investigación, esta ha quedado plasmada en papeles y no en ejecución ya que se le ha brindado poca consolidación desde lo social a la figura del investigador quien no ve recompensada la labor investigativa. En este proceso, juegan papel fundamental las políticas internas de las universidades, ya que a pesar que en estas casas de estudio existen los Consejos de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) los cuales tienen como objetivos, diseñar políticas normativas para promover la investigación, hoy tales normativas son insuficientes.

Cabe señalar, de acuerdo a Parra, Polanco y Correa (2017) que si se revisan los programas de postgrado que se imparten en América Latina, se verá que muchos de estos tienen analogías a los de pregrado por su excesiva escolaridad y poca importancia asignada al trabajo de producción intelectual desde la investigación, siendo visto, solo como requisito para el logro del título profesional universitario. Esto porque en los espacios académicos el uso y costumbre de la investigación está meramente orientada al logro de aprobar u obtener un componente curricular y no como un proceso de desarrollo de competencias investigativas.

En este sentido, en la Universidad de Carabobo Campus La Morita en el estado Aragua, específicamente en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES) la investigación para ser presentada como Trabajos de Grado en las carreras de pregrado y los programas de Maestría se realiza bajo el paradigma positivista/cuantitativo, lo que genera un monismo metodológico que ocasiona una postura rígida ante la realidad.

Desde esta perspectiva, la praxis docente en esta institución y específicamente en el eje de investigación, permite vivenciar que las posturas de los tutores encargados de guiar el proceso investigativo son incompatibles con los métodos cualitativos, invalidando en sus estudiantes la idea de realizar trabajos desde otros enfoques paradigmáticos más aún desde una postura complementaria.

En este orden de ideas, es importante destacar que aún en el enfoque tradicional se evidencia disparidad de criterios de investigación en cuanto a la elaboración de objetivos y validación de los instrumentos de recolección de información; lo que perjudica a los estudiantes en cuanto a que se ven confundidos, entre otros aspectos, por los desencuentros en las opiniones entre los profesionales validadores y tutores.

También, es importante acotar que el esquema tutorial se ve inmerso en posturas dogmáticas, autocráticas, impregnando de una rigidez paradigmática del proceso, que imposibilita comprender otras maneras de hallar los nuevos conocimientos. Aunado a esto, después de haber realizado un diagnóstico de la práctica investigativa profesional en la Universidad, se develaron debilidades en la escritura de proyectos e informes de investigación, donde al describir el planteamiento del problema, en algunos casos, no se ve la congruencia y coherencia en cuanto a los diferentes elementos considerados.

Asimismo, se evidencia poca comprensión de la esencia del diseño documental en la investigación aplicada, que es la que se desarrolla en FACES. En cuanto al desarrollo del andamiaje teórico de la investigación, se ha percibido una elaboración sin concreción o coherencia, que permita al lector nutrirse de la información que debe llevar el trabajo de grado y que por ende permita al mismo investigador comprender y dar posibles explicaciones para unas razonadas conclusiones.

Resulta relevante, el hecho de que en la construcción del esquema metodológico se evidencia la confusión entre nivel y tipo de investigación así como el diseño del estudio en el campo de las ciencias económicas y sociales, sin olvidar, de acuerdo al paradigma positivista, la errada manera de cálculo de la muestra, lo que conlleva a la indiferenciación en el uso de técnicas e instrumentos de recolección de datos y su posterior análisis.

También, se realiza un falso cálculo de validez y desarrollo de la prueba piloto, lo que no permite la medición de la confiabilidad mediante estadígrafos, que los estudiantes manifiestan desconocer y por tanto no aplican.

posterior concreción de las conclusiones de la investigación evidenciando debilidades en el nivel de alcance del estudio. Se estructura en tres partes: revisión bibliográfica, metódica y la discusión crítica de la Información.

Revisión Bibliográfica

La producción del conocimiento, por medio de la investigación, es fundamental en la llamada sociedad del conocimiento y su vinculación con las tecnologías de información y la comunicación, así se habla de un giro organizacional en las instituciones de educación universitaria donde las estructuras basadas en la autoridad y el control son desplazadas por otras centradas en el conocimiento.

De acuerdo a lo planteado, el conocimiento es un proceso humano cognitivo y de innovación, es algo amplio, lleva implícito la actitud y la aptitud del individuo, como una actividad dinámica sólo genera valor cuando es transferido, con una lingüística y semántica propia, entonces se trata de la capacidad para ir más allá de convertir datos e información en acciones efectivas.

En la actualidad, las ciencias económicas ofrecen carreras de estudios relevantes en el devenir del desarrollo de una nación. Dichas profesiones implican una serie de conocimientos que, en general, son adquiridos a lo largo de los estudios. Donde, no solamente debe manejar saberes contables y jurídicos, sino que también debe ser un especialista en el manejo de herramientas informáticas y además contar con capacidad de análisis en temas que le son pertinentes, como por ejemplo, cuestiones económicas y financieras.

Esto implica, que el profesional egresado de estas áreas de conocimiento también debe ser una persona preparada para afrontar distintas situaciones en las cuales habrá que tomar decisiones en forma oportuna y adecuada, pero que tales decisiones deben ser sustentadas en procesos de investigación.

En tal sentido, se entiende por perfil académico profesional el conjunto de orientaciones, disposiciones, conocimientos, habilidades y destrezas que se consideran deseables y factibles para obtener un grado académico y para ejercer las labores ocupacionales coincidentes con el área y el título. Al respecto, Tkaczek (2009:1) señala que:

El Contador debe ser un profesional con saberes contables consistentes, dotado de una fuerte formación jurídica, principalmente en las áreas de su incumbencia (derecho comercial, sucesiones, tributario, laboral, procesos concursales, entre otros), un experto en el manejo de herramientas de administración, informáticas y financieras, con capacidad de análisis en temas económicos de aplicación en la micro y macro economía, dotado de un espíritu crítico, organizativo y de control, con un desarrollo de técnicas para el manejo de personal y preparado para la toma de decisiones, o en su caso, brindando un adecuado asesoramiento que permita a otras personas decidir apropiada y oportunamente.

De acuerdo al autor, la formación de un profesional egresado de las ciencias económicas y sociales, también debe ser competente para comunicar eficientemente sus ideas, anticipar y crear oportunidades, propender a una formación continua, poseer cualidades de líder, pensamiento crítico y estratégico, análisis del cliente y el contexto, entre otros. Es decir está ampliamente capacitado para el desarrollo de la profesión mediante la investigación.

Los profesionales que se forman en la universidad deberán desempeñarse en un mundo en permanente cambio, en el que se da una serie de circunstancias difíciles de afrontar tales como una profunda crisis económica financiera, la aparición de nuevos actores como potencias capitalistas, la inminente globalización, innovación tecnológica, entre otras. Frente a esta situación, Sánchez y Noussan (2010: 3) expresan que: "El perfil tradicional del contador, pierde posicionamiento, debiendo evolucionar necesariamente a un perfil más cercano a su participación como actor en la gestión"

En tal sentido, entre los aspectos que impulsan cambio de perfil de este profesional se tiene la globalización de los negocios, de la competencia y los mercados de los capitales. Así como la transformación de la economía en una nueva economía global, intensamente interconectada y basada en intangibles.

FORMACION INVESTIGATIVA EN CIENCIAS ECONÓMICAS EN LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

De acuerdo a lo expresado, este profesional debe poder desenvolverse en un ambiente de flexibilidad dando lugar a una mayor proliferación de alianzas que permitan mediante la indagación científica con elementos virtuales dar respuesta inmediata a los problemas o conflictos organizacionales y por ende a los elementos societales.

Estos cambios deben ir minimizando las barreras entre las distintas profesiones que deben interactuar con el especialista de las ciencias económicas y sociales y por ende la naturaleza de la actividad gerencial, mediante desarrollo de un espíritu crítico e innovador, aprendiendo a validar y valorar el fenómeno de la intuición, en un marco de un verdadero compromiso ético y socialmente responsable.

La formación profesional en ciencias económicas y sociales, debe incidir en el desarrollo de personalidades asertivas. Frente a estas nuevas reglas del juego, el imperativo es la formación de profesionales que se perciban a sí mismos capaces de afrontar los retos del presente.

La tarea educativa de la universidad mediante la investigación, en este caso será intervenir en la formación de estudiantes convertirlos en profesionales con características tales, que su reacción en la formación del criterio profesional y su importancia en el campo laboral frente al cambio, en lugar de ser de desamparo y paralizante, sea de iniciativa, estimulante, positiva y de compromiso mediante propuestas investigativas novedosas.

En este sentido, la formación en el área de ciencias económicas actualmente tiene su mayor riqueza en las ideas transdisciplinarias. Así, un profesional del tercer milenio es más útil y produce más para sí mismo y para la sociedad en la medida en la que procese la información disponible en torno a una situación dada y la transforme en ideas creativas que mejoren las condiciones existentes.

En este proceso de alcanzar autonomía en el aprendizaje investigativo, el estudiante actual no le debe bastar con conocer los procesos de investigación en su área de formación, sino debe dominar tales procesos en su aplicación, con soltura y corrección, en la búsqueda de información, pero también en la elaboración del conocimiento de modo individual o colaborativo y en la comunicación del conocimiento elaborado en el contexto universitario.

En este sentido, las competencias como saberes de ejecución, son un saber hacer algo sobre algo con determinada actitud. Las competencias no son más que la capacidad de desenvolverse productivamente en una situación de trabajo y depende de las habilidades derivado del aprendizaje y de las experiencias en situaciones complejas de trabajo, logrando interrelacionarlas constituyen la clave de los distintos logros.

En el caso de la investigación son útiles y necesarias pues activan la heurística en el investigador. Las competencias para investigar de acuerdo a Facer (2011) resalta el interés por la importancia de las capacidades blandas, transferibles, enriqueciendo las teorías actuales sobre el contenido y los métodos de la investigación en la universidad por la necesidad de creatividad y emprendimiento con miras a aumentar la competitividad desde la investigación.

Metódica

La investigación que sirvió de base al artículo asumió el Enfoque Integrador Transcomplejo que según dimensión metodológica, implica múltiples vías de acercamiento a la realidad, por lo que se utilizaron los métodos mixtos. Así, el método cualitativo utilizado fue el hermenéutico con el propósito de entender, aclarar y ahondar en los significados de los textos de autores y de la información derivada de las entrevistas. En cuanto al método cuantitativo, fue el deductivo. De acuerdo al cual se aplican los principios referidos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. A tales efectos se utilizaron fuentes mixtas: documental y de campo.

En este enfoque se recoge, analizan e interpreta la información desde distintos ángulos, para compararlos y contrastarlos. Para lograrlo se siguieron tres etapas: cualitativa, cuantitativa e integración.

La etapa cualitativa tuvo como finalidad comprender el proceso de formación en investigación en FACES Universidad de Carabobo. Campus La Morita. Para lograrlo se seleccionaron como informantes clave: tres docentes de diversas materias de la Universidad, los cuales son profesores ordinarios y de dedicación tiempo completo y exclusiva.

A estos se les realizó entrevista a profundidad. La interpretación de la información se hizo mediante las técnicas cualitativas de categorización, contrastación y estructuración.

La etapa cuantitativa corresponde a explicar los elementos de orden personal e institucional que subyacen en el proceso de investigación en FACES de la Universidad de Carabobo, para lo cual se seleccionó una muestra de 235 estudiantes de pregrado y postgrado, que se encuentran en semestres superiores, es decir culminando sus carreras, ya que es allí donde se gesta en el proceso de investigación, es decir el desarrollo del TEG.

La técnica aplicada fue la escala... que mide las competencias investigativas mediante las habilidades genéricas y específicas de investigación, constituidos por 33 enunciados. La información obtenida fue tabulada y tratada con base a la técnica análisis porcentual para lo cual se construyó una escala ad-hoc que permitió expresar rasgos cualitativos a través de unos intervalos cuantitativos:

Cuadro 1
Escala ad hoc

Intervalo de Media Cuantitativa	Rasgos cualitativos
1-2	Deficiente
3	Regular
4-5	Bueno

Fuente: Elaboración propia

En la etapa de integración se contrastaron los resultados cuantitativos y los hallazgos cualitativos y la observación del investigador mediante el proceso de triangulación en función de categorías emergentes.

Resultados y discusión

La información obtenida de la etapa cualitativa se categorizó primero en forma individual y después se agrupó como se muestra, a continuación en Grafico1.



Grafico 1. Categorización General de los Informantes
Fuente: Elaboración propia

Los hallazgos representados en el gráfico 1, evidencia que existe desarrollo de investigación aunque con debilidades, entre estas relacionadas al deficiente uso del manual como normativa para la presentación de la investigación, así también la no inscripción de los proyectos en las líneas de investigación que permita esta correlación, en cuanto a la ubicación de tutores y jurados para dar respuesta coherente y congruente desde el conocimiento a las investigaciones a desarrollar en la universidad.

FORMACION INVESTIGATIVA EN CIENCIAS ECONÓMICAS EN LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

La selección de los jurados que manifiestan algunas incongruencias o excesivas exigencias en relación a la construcción de los trabajos de grado, pues cada jurado evaluador desde su persovisión genera correcciones aisladas de criterios que deben ser generados por la universidad, en cuyo caso es necesario el apoyo del tutor y la supervisión de los directivos en cuanto a la escogencia de los jurados.

Se puede inferir, que la finalidad de la investigación para los docentes está orientada a la elaboración de un trabajo de corte científico en los momentos cruciales para los ascensos de categorías como profesores ordinarios o en otros casos cuando se les solicita la participación en actividades científicas dentro o fuera de la universidad, es decir se infiere que no es vista la investigación como un conjunto de actividades que se consideren cotidianas en la praxis profesional docente.

También se observa, que las creencias en investigación desde los docentes que se vinculan con los estudiantes están dadas en esquemas dogmáticos donde cada quien tiene su propia manera de hacer las cosas, tal situación no permite ver el esfuerzo de un trabajo colaborativo. Emergió que las ideas para realizar estudios científicos están basadas en recetas, que la construcción técnica y rebuscada desde la semántica de algunos títulos en los proyectos de investigación, para algunos profesores implica saber investigar.

En cuanto a las operaciones básicas para el logro de la investigación, se observa poca claridad en cuanto a que documentos puedan permitir guiar los estudios de corte científico pues carece de criterios para la construcción de los proyectos o trabajos de grados. La práctica profesional en investigación evidencia que en otras universidades existen lineamientos preestablecidos por los diversos órganos de dirección de investigación que permiten el formal desarrollo de los estudios, que no constituyen un dogma sino que evitan pretensiones que superan los esquemas de conocimientos en los noveles investigadores evitando la aversión a la investigación.

En relación a la categoría operaciones básicas, se evidencia la debilidad de no distinguir la investigación como proceso del proyecto como documento, pues se mantiene lo repetitivo y parcelado de la elaboración del proyecto de acuerdo a textos y manuales.

Con respecto a las características de la investigación en la universidad, se precisa estar orientada a mejorar situaciones para un contexto social, pero es realizada sin creatividad. Los estudiantes y en algunos casos profesores intentan copiar otros trabajos realizados.

De acuerdo a la infraestructura se observa que la universidad no tiene las condiciones presupuestarias para fomentar nuevos proyectos de investigación, no existen las condiciones monetarias ni tecnológicas para lograr realizar estudios de corte científico.

En cuanto a los estudiantes se observa que ellos al llegar a las asignaturas de investigación y estar cerca del logro del título profesional universitario se sienten comprometidos, pero al relacionarse con las actividades de investigación muestran poco interés y posteriormente a esto mandan a realizar el trabajo.

También en los estudiantes se percibe que no comprenden la importancia ante el hecho de adquirir competencias en investigación que fortalezcan su formación profesional. Se puede percibir que se reconoce el rol preponderante de este proceso en lo académico que hace que se vea comprometido, pero la falta de lectura sobre investigación evidencia desconocimiento que genera desinterés. A su vez también emerge que el desespero de graduarse ocasiona que mandan hacer el trabajo de investigación, lo que se conoce como pseudotutoría.

En este orden de ideas, los docentes se muestran dogmáticos ante la acción tutorial con posturas rígidas, se observa que en ellos cohabitan cosmovisiones diversas para el logro de un estudio científico y cada quien práctica la investigación desde su trinchera epistémica. En este orden de ideas, se percibe que sienten interés por actualizarse en investigación cualitativa pues manifiestan que dicha experiencia es más humana.

Con respecto a la divulgación de los resultados de la investigación la universidad presenta deficiencias pues la modalidad para socializar lo teleológico del estudio en un alto porcentaje se realiza a través de la exposición y dentro de ese mismo porcentaje se denota que no son publicitadas las exposiciones a las personas naturales o jurídicas a quien se le realizó la investigación, es decir, los interesados desconocen sus aportes.

En la etapa cuantitativa se dio respuesta al propósito de explicar los elementos de orden personal e institucional que subyacen en el proceso de investigación en FACES de la Universidad de Carabobo. La Escala de Evaluación de Competencias Investigativas de Ortega Rocha y Jaik Dipp (2010) publicada en la Revista Electrónica Praxis Investigativa ReDIE 2(3). Sus resultados se presentan integrados en el cuadro y gráfico 2.

Cuadro 2
Variable Formación

Dimensiones	Medición Cuantitativa	Rasgo Cualitativo
Problema	1,3	Deficiente
Teoría	2	Deficiente
Metodología	1,3	Deficiente
Comunicación	2,5	Regular
Promedio	1,8	Deficiente

Fuente: Elaboración propia

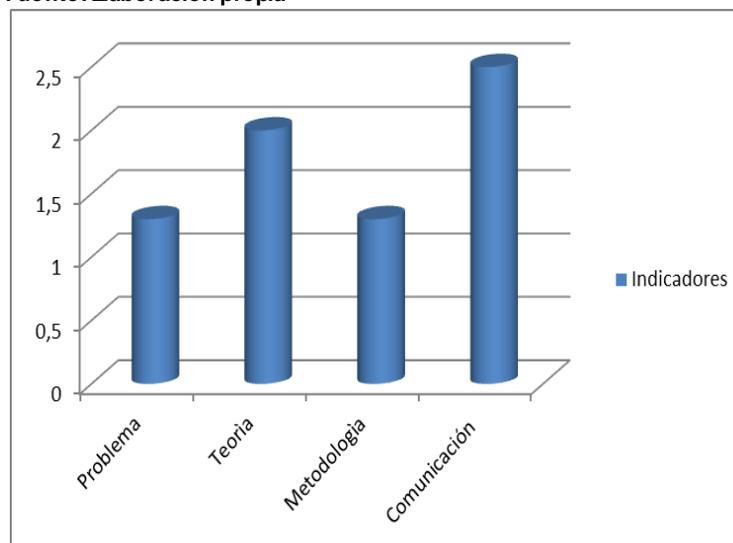


Gráfico 2. Formación en Investigación

Fuente: Elaboración propia

El cuadro y gráfico 2, así como el promedio obtenido de (1,8) evidencian deficiencia en la formación en investigación de los estudiantes, siendo la mayor debilidad el problema y la metodología. Se puede observar que la dimensión problema de investigación se ubicó en una tendencia de 1.3 que le circunscribe en un nivel de deficiencia, específicamente en cuanto a describir el problema, tal vez ubican el problema a investigar pero no lo describen lo que ocasiona pues el mismo desconocimiento de situar la o las variables de estudio que es otra debilidad que emergió en esta dimensión. Tal situación del problema, los desvía de la construcción de los objetivos y los límites de investigación.

En la dimensión metodología también estadísticamente se ubicó en 1.3 orientando este proceso en situación de deficiencia, aquí se puede inferir que el estudiante carece de habilidades investigativas sobre la comprensión del método para lograr el estudio, de igual forma se ve como deficiencia ubicar las técnicas de investigación para lograr los objetivos y no tienen dominio en cuanto al uso de la estadística descriptiva pues manifiestan no comprender las medidas de tendencia central para analizar las frecuencias resultantes de los datos estadísticos

En la complementación se contrastan resultados cuantitativos y hallazgos cualitativos, mediante el método de triangulación concurrente en función de algunas categorías emergentes de la fase cualitativa. A tal efecto sólo se presenta en forma gráfica la categoría características de la investigación; las siguientes solo presentan de manera descriptiva

FORMACION INVESTIGATIVA EN CIENCIAS ECONÓMICAS EN LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Cuadro 3
Complementariedad característica de la Investigación

Expresión Dialógica	Reducción Numérica	Estudiantes	Docentes	Observación del investigador
Problema de Investigación		La tendencia de 1,3, como medida deficiente permite determinar que el estudiante no sabe cómo plantear el problema a investigar y los elementos constitutivos de este como las variables, preguntas, objetivos y delimitación espacial y temporalmente de la investigación.	Según los docentes de acuerdo a la finalidad se investigan para cambiar realidades, pero lo hacen basado en recetas de cómo hacer investigación y las características de esta investigación es la no creatividad y copias de otros estudios.	El investigador observa debilidades en el proceso de formación en investigación, donde no se percibe con claridad criterios efectivos para investigar.
Finalidad				
Creencias				
Características				

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la finalidad de la investigación, para la Universidad de Carabobo, la finalidad de la investigación es superar la invisibilidad de los sujetos de quienes investigan y también de quienes forman parte de la situación investigada. Para los actores del proceso de formación el origen de una investigación está dado en la necesidad de satisfacer una duda.

En relación a las características de la investigación la media promedio 1,3 obtenida evidencia su debilidad según la visión de los mismos estudiantes. Para los docentes la principal características es la falta de creatividad y para el investigador no se percibe criterios claros al investigar.

En tal sentido, para que la investigación sea en realidad científica debe estar planificada, es decir, tener una previa organización, establecimiento de objetivos, formas de recolección, de elaboración de datos y de realización del proyecto y del informe final según los requerimientos académicos. Así también debe contar con los instrumentos de recolección de datos que respondan a los criterios de validez, confiabilidad para lograr un informe científicamente válido.

La media promedio de 2 con respecto a la teoría en el proceso de formación en investigación expresa que según los estudiantes prevalece carencia de estrategias por parte del docente en cuanto al desarrollo del aspecto teórico de los estudios y hacen de este proceso un fenómeno de búsqueda de información basada según los docentes en un cortar y pegar, sin que se potencie la comprensión de las variables o categorías de estudio.

La media promedio de 1,3 para la categoría metodología en la investigación, de acuerdo a los estudiantes, evidencia que carecen de habilidades metodológicas en cuanto a la caracterización de los métodos para desarrollar la investigación, lo que ha generado la realización de trabajos repetitivos y en algunas ocasiones trasgredir las características del paradigma usando técnicas de recolección de información no apropiadas para alcanzar los estudios científicos

Con respecto a los docentes se precisa que las deficiencias en la investigación vienen generadas principalmente por falta de apoyo presupuestario para fomentar proyectos de investigación intramuros donde ellos puedan hacer uso de estos recursos con autonomía para la toma de decisiones sobre procesos de investigación científica, con disponibilidad de servicios adecuados como el internet, para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

Sin embargo, y de acuerdo a estos hallazgos el crecimiento de la actividad de investigación se mide en función de sus productos. El sistema tradicional de medición se basa en el factor de impacto de las revistas científicas, pero este modelo para la universidad resulta insuficiente para analizar el total de la producción científica, ya que se ve deficiente la divulgación de los estudios tanto de pregrado como de postgrado en revistas científicas por ejemplo.

De acuerdo a la observación del investigador en la UC se está promoviendo las revistas científicas de corte digital como innovación institucional tendiente a fortalecer la actividad de investigación. Resultan evidentes, de este modo, dos mecanismos que pueden potenciar la posibilidad de difusión de las revistas científicas, el primero es promover un incremento en la publicación a través de internet y en acceso abierto.

La segunda tiene que ver con impulsar la inclusión de la revista en bases de datos, índices y servicios de información que evalúan parámetros de calidad de modo tal que permita incrementar la visibilidad e impacto de las publicaciones para el contexto al cual fueron desarrollados.

La investigación está considerada dentro de los objetivos institucionales como el medio a través del cual se da solución a los problemas cognitivos y sociales: así mismo contribuye al desarrollo científico, económico y social de la región. Por tal razón las políticas de investigación de la Universidad de Carabobo, buscan el fortalecimiento de dicho proceso.

Para las investigaciones del futuro, el proceso de investigación en la Universidad de Carabobo, pudiera ser transdisciplinario aludiendo a que los diferentes enfoques, aportan elementos conceptuales para el trabajo en las universidades, transferir conocimiento, intercambiar saberes y contribuir a la consolidación de la travesía investigativa, para seguir abriendo caminos nuevos y flexibles, sensibles, vivenciales, abiertos a lo holístico y a la realidad viva.

Referencias

- Adalid, C. (2011). "Conacyt y el posgrado: Políticas de evaluación y calidad". *Gestión y estrategia*.
- Alfonzo, A (2016) **Perspectiva Transcompleja de la Cultura Investigativa Caso: Estudios de Postgrado en la Universidad Bicentennial de Aragua**. Tesis Doctoral para optar al título de Doctora en Ciencias de la Educación.
- Buendía, L. (2014). **Métodos de Investigación en Educación**. Madrid.
- Facer, K. (2011). **Futuros educativos sociales y tecnológicos**. Unesco 2012.
- Guevara y Cabeza (2017) **Desarrollo de la Investigación y la Configuración de Aprendizajes generados del Proceso de Acompañamiento: Experiencias y Representaciones desde el Postgrado FACES Aragua**. III Congreso Internacional de Investigación de la Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela.
- Ley de Universidades (2005). **Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 1.429**. (Extraordinaria).
- Mattessich, R. (2001). **Hitos de la Investigación en Contabilidad Moderna. Segunda mitad de siglo**. Revista LEGIS del Contador No 06. Bogotá. Abril. Junio de 2001.
- Ortega Rocha y Jaik Dipp (2010). Escala de Evaluación de Competencias Investigativas. **Revista Electrónica Praxis Investigativa ReDIE 2(3)**. México, Durango: <https://www.oei.es/historico/mx56.htm>
- Parra L, Polanco, V y Correa, L (2017) **Mirada a las investigaciones sobre formación investigativa en la universidad latinoamericana: estado del arte 2010 a 2017**.
- Sánchez, E y Noussan L, R (2010). **Evaluación del perfil del egresado en ciencias económicas**, en Jornada de Ciencias Económicas, Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo " FCE.
- Tkaczek, J. (2009). **El rol docente en la formación del criterio profesional, en XXXI Simposio de Profesores de Práctica Profesional**, Buenos Aires, Universidad Argentina de la Empresa " FCE.
- UNESCO (2012) **Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo. Los Jóvenes y las competencias: trabajar con la educación**.

**SEMÁNTICA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
 EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES INVESTIGADORES**

Sandy Rafael Tucci
 Denny Morillo

RESUMEN

Todo docente debe hacer de su práctica pedagógica un continuo ejercicio investigativo que lo lleve a mejorar la calidad educativa. Sin embargo, en la realidad no sucede así, pues los docentes evidencian pocas competencias como investigadores, revelando debilidades al manejar los conceptos de manera imprecisa. En tal sentido el objetivo del artículo es analizar la semántica de la metodología de la investigación en la formación del docente investigador. Se sustentó en las teorías Semántica, Estructuralista y Constructivista. Metodológicamente se fundamentó en un estudio documental, con diseño bibliográfico y la técnica de análisis de contenido. Los resultados revelan la necesidad de trabajar y desarrollar la semántica de la metodología de la investigación en el proceso de formación del docente-investigador que requiere la sociedad de comienzos del siglo XXI.

Descriptor: Docente, investigación, Semántica.

**THE RESEARCH METHODOLOGY IN THE TRAINING OF RESEARCH
 TEACHERS**
ABSTRACT

Every teacher should make their pedagogical practice a continuous research exercise that will lead them to improve educational quality. However, in reality this is not the case, as teachers show little competence as researchers, revealing weaknesses when handling concepts inaccurately. In this sense, the objective of the article is to analyze the semantics of the research methodology in the training of the research teacher. It was based on Semantic, Structuralist and Constructivist theories. Methodologically it was based on a documentary study, with bibliographic design and content analysis technique. The results reveal the need to work and develop the semantics of the research methodology in the teacher-researcher training process that society requires at the beginning of the 21st century.

Descriptors: Teacher, research, Semantics.

Introducción

La tesis del docente-investigador forma parte de las propuestas recientes de los diseños curriculares, con la mira puesta en que, al egresar, todo docente debería ser un investigador en potencia. El lenguaje empleado en el medio de la investigación, en general, responde a lo que se llama en lingüística un lenguaje socioprofesional, vale decir un lenguaje técnico. Desde este punto de vista, éste debería ser un lenguaje unificado, pero en la realidad no sucede así.

Como quiera que sea es necesario resaltar lo importante que es para cada disciplina tener un lenguaje socio profesional propio, pues, significa que todos los involucrados manejan el mismo lenguaje, entienden los mismos significados y no hay equívocos en el momento de abordar los diferentes temas y usar los conceptos propios de la investigación.

Otro factor relevante es el uso que se está dando a los términos técnicos de la investigación y el significado real de los mismos. Muchas veces se aprecia, en la redacción de los trabajos e informes que hay confusión en el manejo de los conceptos y las definiciones. Por ello, llama la atención el uso y manejo de diversos términos técnicos pertenecientes a la metodología de la investigación, los cuales no lucen muy claros al interactuar los docentes entre sí y en la relación con sus discípulos.

En consecuencia el artículo analiza las perspectivas semánticas técnicas de la investigación educativa. Metodológicamente se basó en un estudio de tipo documental, con diseño bibliográfico. Está conformado por cuatro partes: revisión bibliográfica, metodología, resultados y conclusiones.

Revisión Bibliográfica

La semalingüística, desde el punto de vista neto de la lingüística, se ocupa del significado de las palabras. Sin embargo, esta ciencia del significado atañe a todas las disciplinas, sin distingos relativos a las clasificaciones previas en las cuales se pueda ubicar cada una de estas, vale decir, sin importar si se habla de ciencias naturales o de ciencias sociales, de ciencias formales o de ciencias aplicadas; en cada una de estas está implícito el significado de las palabras.

Acá se penetra en el mundo de los conceptos y de las definiciones. Se podría decir que para cada disciplina científica hay una semántica en particular, en cuyo caso se podría hablar de la semántica de la medicina, de la pedagogía o de la lingüística propiamente dicha o semalingüística.

En este punto, se hace necesario aclarar qué se entiende por concepto y que por definición. El concepto se refiere a la imagen mental que posee una persona acerca de alguna cosa, un ente concreto o abstracto. Esa imagen mental está relacionada con el significado atribuido de manera arbitraria a una palabra, de manera que es ajeno a su relación con los grafemas, los fonemas, las sílabas y las palabras. Es ajeno a las lenguas, los idiomas; en consecuencia, es ajeno a los códigos tanto orales como escritos. Al respecto, Saussure (1916) habla del circuito de la palabra, argumentando:

Sean, pues, dos personas, A y B, en conversación. El punto de partida del circuito está en el cerebro de uno de ellos, por ejemplo, en el de A, donde los hechos de conciencia, que llamaremos conceptos, se hallan asociados con las representaciones de los signos lingüísticos o imágenes acústicas que sirven a su expresión. Supongamos que un concepto dado desencadena en el cerebro una imagen acústica correspondiente: éste es un fenómeno enteramente *psíquico*, seguido a su vez de un proceso *fisiológico*: el cerebro transmite a los órganos de la fonación un impulso correlativo a la imagen; luego las ondas sonoras se propagan de la boca de A al oído de B: proceso puramente físico. A continuación el circuito sigue en B un orden inverso: del oído al cerebro, transmisión fisiológica de la imagen acústica; en el cerebro, asociación psíquica de esta imagen con el concepto

Saussure llama al concepto hecho de conciencia, es un hecho y está en la conciencia. El concepto se forma en la mente del ser humano, es abstracto, aunque se refiera a una cosa concreta. Ese concepto es particular, es individual, es personal, pero de igual modo se relaciona con el mundo exterior por el extraordinario poder de la palabra, adquisición humana que le permite a la gente traducir el concepto a otros signos para expresar un significado.

Es la traducción en signos, es decir una codificación, la que permite el acto de la comunicación la cual es posible gracias a un acuerdo tácito entre los usuarios de una lengua de asignar a cada concepto una asociación codificada, previamente aceptada por la comunidad de usuarios de una lengua y a partir de allí, convencionalmente, entender cuál es el mensaje enviado por A y asimilado por B. El renombrado lingüista suizo presenta el circuito a través de un esquema o dibujo, al que llama figura.

Nosotros solo hemos tenido en cuenta los elementos juzgados esenciales; pero nuestra figura permite distinguir en seguida las partes físicas (ondas sonoras) de las fisiológicas (fonación y audición) y de las psíquicas (imágenes verbales y conceptos). Pues es de capital importancia advertir que la imagen verbal no se confunde con el sonido mismo y que es tan legítimamente psíquica como el concepto que le está asociado (p. 55).

Se percibe que para Saussure tanto la imagen verbal como el concepto son de naturaleza psíquica y que el concepto se asocia con la imagen verbal. Por ello, se puede inferir que cuando el concepto se traduce en palabras, entonces se tiene la definición. Viene a ser ésta la verbalización del concepto. El concepto, antes de ser verbalizado, se relaciona con el mundo exterior a través de los sentidos para llegar finalmente al significado. La forma, la textura, el color, el tamaño, la longitud, la ubicación, la función, la utilidad, son muchas de las características que usamos para definir las palabras, es decir, para expresar los conceptos.

El concepto, como imagen mental, puede permanecer invariable más allá de las lenguas, pero las definiciones van a variar en cada lengua, en cada país, en cada región.

SEMÁNTICA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES INVESTIGADORES

El concepto se puede expresar a través de dibujos, figuras, sonidos, música, arte, iconos, símbolos, pero la definición se expresa a través de las palabras. El concepto de la paz se puede expresar a través de una paloma o de un emblema, el concepto del amor, a través de una rosa o de un corazón, pero la definición se expresa con las palabras: love, amor, amore, amour.

Una vez llegados a este punto, en el campo de la metodología de la investigación, también opera la ciencia del significado de las palabras, pues, la semalingüística, como ya se ha visto, no solo se ocupa del significado de las palabras, sino también de las oraciones, del párrafo y del texto; todos tienen significado.

En cada disciplina científica, el conjunto de los conceptos y de las definiciones está incluido dentro de la semalingüística y por ende, dentro del lenguaje técnico referido a la ciencia correspondiente. Cada significado es único y particular; no es aproximado y debería ser comprendido en su exacto significado. Por otro lado, como ya se ha referido antes, en la visión contemporánea de la educación se maneja la tesis del docente-investigador, de manera que acá se vinculan la docencia y la metodología de la investigación, siendo la primera una ciencia social y la segunda, una ciencia aplicada.

Metodología

El estudio base del artículo es de tipo documental, nivel analítico y diseño bibliográfico. Según el Manual UBA (2017), las investigaciones cuya fuente de información es documental se ocupan del estudio de la realidad en el ámbito teórico; la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales o electrónicos. Se considera documental por que se basa en datos secundarios, que provienen de otros previamente procesados y elaborados y que constituyeron el material estudiado para obtener los datos. El estudio fue de nivel analítico, que según Duarte (2014:42) "consiste en identificar cada una de las partes que caracterizan la realidad contenida en las fuentes secundarias... y documentos a fin de conocer la causa-efecto entre los elementos que constituyen el objeto de investigación".

Por otra parte, para el análisis profundo de las fuentes documentales fue necesario utilizar el análisis de contenido, cuya finalidad según Martín (2007) es la descripción objetiva, sistémica y cuantitativa del contenido. El procedimiento seguido consto de dos fases: revisión bibliográfica y análisis. En la primera fase se llevó a cabo la revisión bibliográfica y selección de los documentos relacionados con el tema, a través de la recopilación, clasificación y análisis del material inherente a la temática. La fase de análisis, comprende la organización y clasificación de la información obtenida, mediante la presentación sistemática y formal de los resultados, en cuadros para un mejor abordaje.

Resultados

Seguidamente, se presenta el cuadro 1, el mismo contiene los postulados básicos de cada una de las teorías trabajadas y sus derivaciones, así como algunos de los representantes más influyentes en cada una de las posturas; servirá este esquema como guía para la interpretación final de la investigación realizada.

Cuadro 1.
Constructos teóricos

Teorías	Principales Representantes/Características
Teoría semántica	Michael Bréal: usó el término semántica por primera vez (Mayo, 1973: 18).
	Eugene Coseriu (Fernández J, 2007: 350) habló de la semántica estructuralista.
	John Lyons (1997: 35) le dio nombre a la semánticalingüística como una ciencia del lenguaje.
	Cada palabra tiene un significado propio y particular y éste se ve afectado por el contexto.

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 1 refleja algunos autores que tratan la teoría semántica. Es de hacer notar que no se menciona a todos, pues, aún faltan muchos estudios por realizar para desentrañar el verdadero alcance de dicha teoría con profunda influencia en el desarrollo de los procesos educativos actuales, tanto en el ámbito venezolano, así como el latinoamericano y en el mundo occidental, donde en cada uno de los casos, tal vez, el impacto de esas ideas debe tener seguramente sus matices y diferencias particulares.

Seguidamente, el cuadro 2 contiene las perspectivas semánticas técnicas de la investigación. Los criterios estudiados permiten inferir que en la carrera de educación, no se contempla el aspecto semántico como algo fundamental. Por lo general, se inicia la formación metodológica con un curso introductorio, denominado Introducción a la investigación, donde se planifica en función de las técnicas y algunos procedimientos considerados esenciales como el planteamiento del problema, la redacción de los objetivos, la justificación, la parte teórica y la parte metodológica donde se incluyen conceptos clásicos como tipo de investigación, diseño de investigación, técnicas de investigación, población, muestra poblacional, análisis, técnicas de análisis, recolección de datos, análisis de resultados y conclusiones.

Cuadro 2
Perspectivas de la semántica de la investigación educativa

Semánticas de la Investigación	Perspectivas
Se refiere a la imagen mental que posee una persona acerca de alguna cosa, un ente concreto o abstracto. Esa imagen mental está relacionada con el significado atribuido de manera arbitraria a una palabra, de manera que es ajeno a su relación con los grafemas, los fonemas, las sílabas y las palabras.	Es muy probable que exista una semántica particular para cada disciplina científica. Ello implica que el significado de los conceptos y las definiciones debe ser entendido de manera universal y unificada en todos los contextos de una disciplina determinada
	Hablar de la semántica de la metodología de la investigación implica que cada definición conceptual es pertinente a dicha rama del saber.
	Para los profesionales de cada una de las disciplinas científicas es de suma importancia conocer el significado real y objetivo de cada uno de los términos técnicos que se manejan en la disciplina.
	La metodología es una ciencia aplicada cuya función primordial es servir de auxiliar a los investigadores científicos en cualquier disciplina, de modo que atañe a la investigación educativa y por ende, a la educación en general. Al tener esta incidencia, es de esperar que su influencia llegue a la planificación educativa, incluyendo en ello todos los programas y diseños curriculares.
	Cada término utilizado encierra un significado único, que difícilmente podrá ser sustituido por sinónimos o equivalentes conceptuales, pues, está comprobado en el mundo de la lingüística que los sinónimos absolutos son escasos, cuando no imposibles.
	Es necesario que el docente, si quiere ser formado como un docente-investigador, según la tesis de Stenhouse (1984) conozca el significado exacto de los términos propios lenguaje de la metodología de la investigación, pues, de otro modo no se dará el logro porque ello devendrá en falta de entendimiento y confusiones que traerán como consecuencia desacuerdos entre los diferentes miembros de un grupo de investigación.

Fuente: Elaboración propia.

SEMÁNTICA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES INVESTIGADORES

La teoría semántica se inscribe dentro de la semántica lingüística (o semalingüística). El desarrollo de esta ciencia del lenguaje se produjo, especialmente, en la segunda mitad del siglo XX. El primero en usar el término semántica fue Michel Bréal en 1897 (Mayo, 1973), pero según Jaén (2007) la semántica estructural histórica surge en 1964 con la publicación de un artículo del lingüista rumano Eugenio Coseriu, titulado *Pour une sémantique diachronique structural*, traducido al español en 1977, donde surgen nuevas ideas relativas al significado de las palabras.

La mayoría de los estudiosos del lenguaje y la gramática no se refirieron a esta rama de la lingüística como una ciencia (Martínez 1974; Hjelmslev 1976; Menéndez Pidal 1977; Sapir 1977; Saussure 1980, entre otros) hasta que Lyons (1997) se refirió a esta como semántica lingüística, ciencia dedicada al estudio del significado de las palabras. El cambio semántico como fenómeno lingüístico complejo ha sido estudiado por diversos autores en las últimas décadas (Geeraerts 1993; Jiménez Ruiz 1997; Llamas Saiz 2005; Fernández Jaén 2007, entre otros destacados semantistas).

Discusión de los resultados

El lenguaje de la investigación corresponde a un área llamada por los lingüistas lenguaje socioprofesional o sociolecto, el cual no es sino un lenguaje específico de un grupo profesional o de un gremio (Todorov y Ducrot, 1975; Hjelmslev, 1976, entre otros). Por su parte, la teoría semántica es de reciente aparición, a pesar de que se han encontrado estudios semánticos de vieja data. Sin embargo, como teoría o como corriente del pensamiento, ha sido dejada prácticamente de lado. Precisamente, en esta ignorancia de la misma, está el efecto que tiene en la educación.

Centrando la reflexión en la semalingüística como ciencia dedicada al estudio del significado de las palabras, exclusivamente, no ha sido tomada en cuenta en la profundidad de sus efectos y consecuencias en el desarrollo de la investigación educativa y su aprendizaje. Se ha manejado el significado de las palabras como algo superficial, sin la debida atención y ello ha incidido en la comprensión textual, así como de conceptos, teoremas, teorías, hipótesis, posturas y todos aquellos constructos que llevan al estudiante a desarrollar su conocimiento y por ende la formación como profesionales.

La comprensión correcta del significado de las palabras, de los conceptos y de las teorías es necesaria para el cabal desempeño profesional, pues se está hablando del dominio del lenguaje; sin embargo, pareciera que es más importante conocer qué es lo que entiende una persona a saber si en verdad comprendió lo que debía entender. Esto puede afectar los procesos heurísticos y hermenéuticos y en consecuencia, todos los estamentos socio profesionales de la educación. Chomsky (1980) por su parte, al referirse a la semántica, dice lo siguiente:

Al proponer que la estructura sintáctica puede proporcionar cierta luz respecto a los problemas de la significación y la comprensión (...) hemos entrado en terreno peligroso. Ningún aspecto del estudio lingüístico es objeto de más confusión y ninguno tiene más necesidad de formulaciones claras y cuidadosas que el que trata de los puntos de conexión entre la sintaxis y la semántica" (p. 112).

Más adelante, plantea el autor citado "La mejor manera de formular la sintaxis es como un estudio autónomo (...) independiente de la semántica" (p. 126). De lo que se deduce que los estudios semánticos no habían sido tomados en cuenta con la fuerza que verdaderamente merecen. Probablemente, en el lenguaje de la metodología de la investigación existan varios campos semánticos que ayudarán a comprender mejor el panorama general de los términos técnicos de la investigación. Tema que no se ha estudiado en este artículo, quedando pendiente para futuras investigaciones.

Se aprecia, entonces, que la semalingüística es una ciencia nueva y cuyos paradigmas están por definirse con mayor claridad en el futuro. Ahora bien, en relación con el habla cotidiana, por un lado, y el lenguaje socio profesional, por el otro, el que exista claridad en el significado de las palabras es primordial para el cabal entendimiento de los diferentes asuntos que se toquen al abordar los más variados temas en la vida diaria. De tal manera que el significado de las palabras, así como las definiciones y los conceptos son fundamentales para la comunicación precisa y clara de las ideas en toda disciplina científica, de la naturaleza que sea.

La semalingüística es la ciencia que se ocupa de las unidades significativas mínimas diferenciales con valor distintivo, vale decir, los lexemas. Se ocupa del estudio de los cambios de significado (diacrónicamente)

y desde el punto de vista sincrónico, estudia el significado léxico y el significado gramatical.

Por significado léxico se entiende el que está referido a la definición o verbalización de los diversos conceptos, susceptible de ser encontrado en los diferentes diccionarios y por significado gramatical el referido a aquellos términos carentes de significado léxico, pero que intervienen en la significación de los sintagmas, frases y oraciones por medio de su relación con otros elementos gramaticales como el sustantivo, el verbo, el adjetivo, el adverbio o el pronombre. Poseen significado gramatical las preposiciones, las conjunciones, los artículos y los afijos.

Sin embargo se ignoran aspectos fundamentales, ya que no se toman en cuenta los conceptos epistemológicos, no se estudia filosofía como ciencia inherente a la metodología de la investigación ni se trabajan los constructos teóricos esenciales que si bien no se tocan o no se mencionan, operan de manera inconsciente en el aprendizaje de los docentes, en el proceso de formación como investigadores.

Para lograr un docente-investigador como propone Stenhouse (1984) es necesario comenzar por revisar cada una de las asignaturas de metodología de la investigación e incluir la parte conceptual, así como la epistemología y la filosofía de la investigación propiamente dicha. En otras palabras, se necesita ahondar en esta situación, profundizar más en el problema de la comprensión del significado de los términos técnicos de la investigación y desarrollar la semántica de la investigación. Solamente así se podrá cumplir a cabalidad el logro del perfil deseado del docente-investigador.

Los peligros de asumir teorías como algo absoluto y totalitario, por usar estos términos extremos, es que se asumen más como doctrinas que como recursos y se llega a excluir cualquier otra práctica educativa, que pudiese ser más eficaz, porque no está inscrita dentro de la teoría que se defiende o se propone como veraz. En el caso de la ciencia o en el de la metodología de la investigación no basta con que el estudiante construya su propio saber; esta construcción tiene que ir acompañada de otros elementos como la utilidad, la finalidad y la concordancia con el hecho real. De no ser así, el aprendizaje es incompleto.

Cuando se aprende un concepto determinado, esa aprehensión no puede ser aproximada, pues, hay definiciones, conceptualizaciones, teoremas científicos demostrados, que no admiten segundas definiciones, en cuyo caso no basta con la construcción personal del conocimiento. Muy diferente es cuando se hacen interpretaciones de orden literario, poético, artístico, las cuales están sujetas a visiones personales y que admiten múltiples puntos de vista, opiniones diferentes, argumentos variados.

Todo esto debería tenerse en cuenta a la hora de asumir posturas absolutas en cuanto al conocimiento metodológico, se refiere y debería plantear nuevos retos educativos dirigidos a optimizar su aprendizaje. En relación con los términos técnicos de la metodología de la investigación, cuando se trata de significados de orden científico, no basta con que el estudiante "construya el significado" que según su apreciación él ha obtenido en su proceso de aprendizaje. Si cada uno da su propia interpretación de una realidad lingüística y esa interpretación se aleja del significado lato, original del término, se está entrando en el campo de las confusiones semánticas.

En el lenguaje de la ciencia, en la multiplicidad de conceptos existentes, muchas veces, no se admite sino una definición única y si el usuario no la asimila correctamente, eso origina conflictos de orden semántico. Por ejemplo, la ecuación de la fotosíntesis no admite múltiples lecturas sino una sola; igualmente, la suma de dos más dos o la ecuación de segundo grado.

Ninguna de estas interpretaciones está sujeta a un constructo personal de quien asimila dicho concepto. Lo mismo vale para el significado de los términos técnicos de la metodología de la investigación, lo cual no puede estar supeditado a una construcción personal, pues de allí, precisamente, derivan muchas de las confusiones semánticas de dichos términos.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos y su posterior análisis, se extrajeron las siguientes conclusiones:

En la investigación educativa y en la carrera de educación, se debe contemplar el aspecto semántico como algo fundamental.

SEMÁNTICA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES INVESTIGADORES

En líneas generales, la práctica profesional del docente debe estar desvinculada de su rol de investigador.

Para mejorar esta situación educativa, las acciones deberán estar dirigidas a revisar las asignaturas relativas a la metodología de la investigación; revisar los currículos, con la mira puesta en que en el futuro se tome en cuenta la cabal comprensión de los conceptos y definiciones básicas del lenguaje de la investigación.

Es necesario trabajar y desarrollar la semántica de la metodología de la investigación en el proceso de formación del docente-investigador que requiere la sociedad de comienzos del siglo XXI, para lo cual no bastará con revisar cada asignatura metodológica en particular, sino todo el pensum de la carrera.

El significado de los términos técnicos de la investigación, al igual que de cualquier término de orden científico, no puede estar sujeto a un constructo personal sino que debe estar acorde con el significado general aceptado académicamente por unanimidad para cada uno de dichos términos.

El significado de los términos técnicos de cualquier disciplina científica debe ser entendido por igual por todos los usuarios, donde la subjetividad quede descartada. Cuando ello no sucede, surgen las confusiones y las discrepancias.

Referencias

- Álvarez, I. (2004). El docente investigador. **La Brújula**, (3). Caracas: Editorial El Nacional.
- Chomsky, N. (1980). **Estructuras sintácticas**. Trad. C.P. Otero. 5ta. Ed. México: Siglo XXI Editores.
- Duarte, J. y Parra E. (2014) **Lo que debe saber sobre un trabajo de investigación**. Maracay- Venezuela
- Dubois, M. (1987). **El proceso de la lectura: de la teoría a la práctica**. Mérida, Venezuela: Aique Ediciones.
- Fernández J., J. (2007). Breve historia de la semántica histórica. **Interlingüística** (17). Alicante, España.
- Goodman, K. (1982). **El proceso de la lectura**. México: Siglo XXI.
- Hernández, E. (2007). **Cómo escribir una tesis**. Trabajo de grado. La Habana, Cuba: Escuela Nacional de Salud Pública. Disponible en: http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/como_escribir_tesis.pdf, consultado 2015 octubre 23.
- Lyons, J. (1997/1995/). **Semántica lingüística. Introducción**. Trad. S. Alcoba. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Mayo, J. R. (1973). "Semántica". **Diccionario Enciclopédico Quillet**. Tomo VIII. Buenos Aires, Argentina: Editorial Arístides Quillet, S.A.
- Méndez, A. (1999) **Metodología, guía para elaborar el diseño de Investigación**. Bogotá Colombia.
- Río, P. y Tejada, M de (2011). El enfoque psicosocial. **Teorías vigentes sobre el desarrollo humano**. Caracas: Fedeupel.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2004). La teoría del aprendizaje significativo. I **Conferencia Internacional sobre Mapas Conceptuales**. Pamplona, España.
- Saussure, F. de. (1980). **Curso de lingüística general**. Buenos Aires: Losada.
- Stenhouse, L (1984). El profesor como investigador. **Investigación y desarrollo del currículum**. Madrid: Morata.
- Tejada, M de, y Silva, A. (2011). El desarrollo cognitivo según Piaget. **Teorías vigentes sobre el desarrollo humano**. Caracas: Fedeupel.
- Van Dijk, T. (1993). **Estructuras y funciones del discurso**. México: Siglo XXI.

SIGNIFICATIVA DE LAS CIENCIAS SOCIALES DESDE LA COTIDIANIDAD Y EL ENTORNO

Leonardo A. Ramírez

RESUMEN

Integrar metodologías innovadoras para el desarrollo del pensamiento social, crítico y científico en el aprendizaje de las ciencias sociales es una necesidad apremiante para el desarrollo de competencias ciudadanas. De ahí que el artículo basado en una revisión documental y experiencial analiza la importancia de una educación significativa de las Ciencias Sociales desde la cotidianidad y el entorno del estudiante. Se concluye que la planeación y la acción docente en el aula para fomentar el aprendizaje de las ciencias sociales pertinentes deben partir del conocimiento del entorno, en su naturalidad y cotidianidad; por una parte, porque la captación adecuada de los distintos elementos que le integran le permitirá un mejor desenvolvimiento en este: por otra, porque sólo a través del conocimiento de la realidad inmediata podrá llegar al dominio y comprensión de realidades más amplias y complejas que no pueden ser vividas ni observadas por él.

Descriptores: Ciencias Sociales, Cotidianidad, Educación, Entorno, Significatividad.

EDUCATION OF SOCIAL SCIENCES FROM EVERYDAY AND THE ENVIRONMENT
ABSTRACT

Integrating innovative methodologies for the development of social, critical and scientific thinking in the learning of social sciences is a pressing need for the development of citizen competencies. Hence, the article based on a documentary and experiential review analyzes the importance of a meaningful education of the Social Sciences from the daily life and environment of the student. It is concluded that the planning and teaching action in the classroom to promote the learning of the relevant social sciences must start from the knowledge of the environment, in its naturalness and daily life; on the one hand, because the adequate uptake of the different elements that integrate it will allow a better development in this: on the other, because only through the knowledge of the immediate reality can you reach the domain and understanding of broader and more complex realities that do not They can be lived or observed by him.

Descriptors: Social Sciences, Everyday Life, Education, Environment, Significance.

Introducción

Las ciencias sociales son las ramas de la ciencia relacionadas con la sociedad y el comportamiento humano. Se las distingue de las ciencias naturales y de las ciencias formales. Además es una denominación genérica para las disciplinas o campos del saber, que analizan y tratan distintos aspectos de las relaciones sociales y los grupos de personas que componen la sociedad. Estas se ocupan tanto de sus manifestaciones materiales como de las inmateriales. Otras denominaciones confluyentes o diferenciadas, según la intención de quien las utiliza, son las de ciencias humanas, humanidades o letras, según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua (2014).

Teniendo en cuenta lo anterior, las ciencias sociales son una rama del conocimiento que se encargan de estudiar al ser humano como un ente social, con un especial énfasis en cómo este se relaciona con su entorno. Dicha relación se construye a partir de diversas interacciones, actitudes y otros elementos que incluyen el contexto social y la cultura. Es decir que este campo se concentra en estudiar todas las manifestaciones de la sociedad tanto tangible como intangible, la cual refleja su importancia y su aplicabilidad en los problemas de la sociedad actual.

No obstante, la problemática que plantea el artículo es como se orienta su aprendizaje en las escuelas, en la importancia que le dan a los estudios de los entornos sociales y como estos se ven reflejados en la relevancia que refleja el estudiantado en general. Por esto, transformar la vida real de los estudiantes debe ser el eje primordial de su valor académico, pedagógico y didáctico.

Pozo y Gómez (2000) destacan que el desarrollo de actividades educativas desde la aproximación al conocimiento científico es una vía para que los estudiantes accedan a formas de conocimiento que por sí mismas le serían muy

distantes, esta reducción de la distancia entre el conocimiento cotidiano y el científico, genera una acción pedagógica en la que los jóvenes son partícipes de las metas de aprendizaje.

Desde este punto de vista, el artículo hace un análisis sobre la creciente dificultad en la enseñanza de las Ciencias Sociales desde la realidad cotidiana, las necesidades de comprender el entorno social, el desinterés de los estudiantes por este campo del conocimiento y las barreras pedagógicas, metodológicas que poseen los docentes en el sistema educativo actual.

Aprendizaje de las Ciencias Sociales

La pregunta sobre la educación de lo social no ha sido del todo respondida en el ámbito de la escuela latinoamericana y tiene en la actualidad absoluta pertinencia por cuanto realidades sociales, económicas, políticas, culturales que cambian con una velocidad impresionante, requieren estrategias novedosas. La intención por potenciar aprendizajes significativos proviene de la vieja intención de aportar en la transformación del sujeto y del entorno social, pero a la vez se preocupa por desarrollar el nudo del cómo en la realidad del aula actual.

Así se tiene que muchos docentes, obnubilados por la misión de generar conciencia en sus estudiantes a costa de lo que sea o por la importancia de responder al rigor académico exigiendo en ellos la recitación del pasado, dejan en manos de libros de texto o guías superficiales la importante tarea de secuenciar y dosificar en lo posible la construcción del conocimiento social. De acuerdo a Gómez (2005) estudios realizados destacan la relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico. Sus resultados confirman que cuando se presenta la información mediante diferentes enfoques o según los estilos de aprendizaje, los estudiantes logran mayor éxito académico. La didáctica se ocupa de qué, cómo, para qué y con qué de la educación, dimensiones que en ciencias sociales han tenido un crecimiento por separado en el ámbito escolar y que es necesario volver a unificar para hacer del acto de aprender un ejercicio agradable y retador no sólo para el estudiante, sino también para el docente.

Formación de ciudadanos libres pensadores y transformadores

Una de las preocupaciones e interrogantes de los docentes es el de poder entender y comprender como un área tan fundamental para la formación y desarrollo de ciudadanos libre pensadores y transformadores, fomentar el pensamiento crítico, histórico y espacial propio, como lo son las ciencias sociales no tiene mayor relevancia en el aprendizaje de los estudiantes.

Varias reflexiones se han planteado en el sentido que en las instituciones educativas se debe fomentar la formación de personas críticas, deliberantes y pensantes; además son muchos los métodos y caminos que se proponen al respecto. Barbero (2001) plantea algunos asuntos que considera deben resolverse en torno de las relaciones entre la sociedad y las nuevas generaciones, plantea que son varios los retos que tienen el país con respecto de la juventud y los que tienen los jóvenes con el país. Estos retos pueden ser similares para diferentes actores sociales, en diferentes contextos, sobre todo para aquellos que participan en la vida de las instituciones educativas lo cual puede hacer de estas, escenarios donde sea posible la formación de personas que participen en la atención a los problemas sociales.

Al respecto, Sanmartí (2002) señala que la educación de las ciencias bajo un enfoque tradicional, basado en la transmisión oral del conocimiento teórico y su mera reproducción en una prueba escrita como modo de evaluación y sin referencias al contexto, hace que al estudiante le resulte sumamente difícil transferir estos aprendizajes al análisis o explicación de situaciones de su entorno y de su vida cotidiana.

Asimismo, Pozo (1996) y Carrascosa (2005) señalan que este tipo de aprendizaje propone, en ocasiones, versiones simplificadas de ciertos conceptos científicos, lo que lejos de facilitar la comprensión de los mismos refuerza las ideas sobre la realidad a menudo muy alejadas de las explicaciones propuestas por el conocimiento científico; son las denominadas concepciones alternativas. En este caso, el estudiantado, admite que debe estudiar los contenidos científicos con fines académicos, pero rechaza el punto de vista del profesor como opción adecuada para entender y explicar la realidad según Posada (2000). El estudiante sólo aprende lo que comprende, ve útil, es capaz de procesar y puede transferir a muchas situaciones para Pro (2011). De este modo, en el estudiante pueden coexistir ambos tipos de conocimientos, pero son utilizados en contextos diferentes: el académico y el cotidiano. Asociado a lo precedente,

Blanco (2012) afirma que:

...El distanciamiento entre el currículo, planes de clase, de área y PEI que se ofrece al estudiante y su vida diaria constituye, además, una de las razones de la pérdida de interés de los estudiantes por la ciencia y su aprendizaje, hasta el punto de que éste tiene serias dificultades para encontrar sentido a aquello que se le enseña. Por ello, para que los contenidos científicos escolares adquieran sentido y constituyan un aprendizaje significativo, se hace necesario desarrollarlos mediante su contextualización en ámbitos próximos al estudiantado (p. 9).

Estando de acuerdo con este último enfoque, es necesario hacer un planteamiento que tome en consideración los ámbitos próximos del estudiantado, pero no sólo como inicio sino también como conclusión ya que lo que aprende en el contexto es aplicado en el mismo. En definitiva, este enfoque parte del contexto para introducir y desarrollar conceptos y modelos y luego el estudiante los aplica y utiliza para interpretar el propio contexto.

Ciencias sociales desde la cotidianidad y el entorno

Benjamin (1998) enfatiza que el objetivo final de la enseñanza de las ciencias sociales es incentivar que la persona tenga la competencia de hacer una reflexión comprensiva acerca de su acontecer individual, sumergido en su entorno social, resultado de un proceso cotidiano e histórico a lo largo del cual los grupos humanos han construido formas de organizarse, relacionarse, ubicarse, expresarse, producir e interpretar la realidad, proceso que tiene sentido en cuanto permite intervenir como persona y como colectividad en la modificación de las condiciones de la vida heredadas, con el fin de ser protagonistas en la construcción de nuevos modelos sociales y culturales.

Asimismo, el autor referido, considera que utilizar habitualmente el entorno local como contexto, permite integrar el pensamiento ordinario y el científico y por tanto reconciliar ambos tipos de conocimiento en el proceso de educativo de las ciencias sociales. Aporto, además, la posibilidad de un enfoque globalizador al integrar tanto elementos naturales como económicos, políticos, sociales y culturales.

Por otra parte, el docente capaz de realizar este planteamiento educativo de las ciencias sociales debería conocer el entorno local de la forma más profunda posible, saber seleccionar elementos significativos de dicho entorno y vincularlos con la vida cotidiana del estudiante. El entorno escolar (aula) agrupa diferentes perspectivas de los entornos y contextos diversos que refuerzan el aprendizaje educativo que implican ámbitos cotidianos para el estudiante y la posibilidad de interacción inmediata con estos durante el proceso de educativo.

Esto implica que es necesario que en la formación de los futuros docentes se desarrollarán estos aspectos de manera explícita. En la misma vía de los planteamientos anteriores, los estándares básicos de competencia en ciencias sociales y de competencias ciudadanas publicados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2004) destacan que los estudiantes deben aproximarse al conocimiento científico social, desde la aplicación de ejercicios de indagación que tengan actividades que les permitan la construcción de conceptos y desarrollo de competencias. Los estándares de competencias ciudadanas señalan que las competencias para el ejercicio de la ciudadanía representan habilidades y conocimientos necesarios para construir convivencia, participar democráticamente y valorar el pluralismo.

Por lo tanto, se considera que el aprendizaje de las ciencias sociales en la escuela secundaria está estrechamente ligado a la experiencia de los estudiantes, por ello, tiene como punto de partida las ideas previas que estos han construido sobre su medio social, que si bien pueden ser expresados de forma desordenada y sin mucha conexión y articulación, les sirven para responder a sus necesidades y actuar en su medio.

Estos esquemas conceptuales previos, tienen una lógica y resultan útiles y operativos en el proceso de construcción de nuevos conocimientos. El principio de las concepciones estudiantiles está en constante evolución, se construyen en la interacción con su medio, en su cotidianidad y pueden proporcionar claves de interés para favorecer el proceso de construcción de cualquier nuevo aprendizaje; las nociones que tienen los estudiantes aparecen como un referente básico para la construcción de cualquier nuevo conocimiento. Es decir, para favorecer ese proceso complejo y enriquecedor de sus propias ideas hacia un conocimiento deseable.

El conocimiento más o menos exacto de lo que el estudiante ya sabe, garantiza que el docente pueda poner en cuestión y puede generar lo que algunos autores han llamado el conflicto cognitivo, que a su vez abona el terreno para una modificación conceptual. Sin identificación de esas primeras concepciones no es posible construir conceptos y la modificación de estructuras cognitivas según Arias (2005). En consecuencia, estos conocimientos previos son potenciadores de formulación de preguntas y construcción de hipótesis sobre la formas de vida, las problemáticas de los entornos inmediatos de los estudiantes.

Una propuesta pedagógica que toma como uno de los ejes centrales del aprendizaje de las ciencias sociales el contexto más cercano; sin duda considera valioso orientar el trabajo de los estudiantes desde asuntos que sean para ellos significativos y urgentes. Se parte del principio que si se produce una motivación suficiente y adecuada, el estudiante establece una confrontación entre lo que sabe y lo que aprende, generando un proceso de acomodación y de asimilación que aporte a la captura de un concepto nuevo, que afine o complete un concepto previo, que establezca nuevas relaciones entre conceptos o que corrija un concepto erróneo, cosa que implica una reestructuración de la red conceptual.

Las ciencias sociales no solo se interesan por saber qué son las cosas y cómo son, sino que construyen un discurso orientado a la comprensión de las personas, los grupos humanos, los hechos y los fenómenos. La comprensión del mundo implica la capacidad de establecer diversas relaciones entre conceptos, para analizar las causas y los efectos de determinados hechos y problemas. Las ideas anteriormente planteadas son reforzadas por Pajés (1998) cuando afirma que:

...el currículo de Ciencias Sociales propone que los estudiantes de secundaria adquieran conceptos, procedimientos y actitudes para comprender la realidad humana del mundo en que viven y cuando afirma, que para alcanzar esta finalidad el currículo prescribe en sus objetivos generales y en sus criterios de evaluación, el desarrollo de capacidades tales como analizar, comprender y enjuiciar problemas sociales, valorar críticamente el entorno próximo y lejano, manejar críticamente la información, analizar fenómenos y procesos sociales, asumir una posición crítica ante determinados hechos y procesos sociales (p. 1.).

Así pues, las propuestas pedagógicas que partan del discernimiento de la realidad inmediata de la escuela, se ubican dentro de modelos didácticos en los cuales se da mayor importancia a la actividad del estudiante y a su capacidad de asimilar desde la interacción con su entorno. Se trata de estrategias en las que al trabajo en la clase se incorpora un elemento fuerte de interacción social.

Las estrategias pedagógicas en las que la interacción tiene un papel importante, proporcionan un marco de actuación basado en la reconstrucción social de los conocimientos a través de situaciones didácticas que favorecen la verbalización y la explicitación de ideas y conocimientos que después mediante el contraste, se modifican y se reelaboran.

Según Quinquer (1998) estas metodologías recuperan la idea de una educación para conocer, comprender e interpretar el mundo, pues la selección de los contenidos se relaciona de alguna manera con su propio contexto cultural y social. Se parte de la lógica de los propios estudiantes, de sus ideas, de sus concepciones para aproximarlos progresivamente a la lógica de la ciencia mediante la interacción con los compañeros, con el profesor y con los contenidos disciplinares. Propuestas pedagógicas que partan del conocimiento de la realidad inmediata de la escuela, se ubican dentro de modelos didácticos en los cuales se da mayor importancia a la actividad del estudiante.

Conclusiones

A manera de conclusión se quiere subrayar que la ejecución de propuestas pedagógicas que recogen problemáticas sociales relevantes para los estudiantes, logran un proceso de aprendizaje fundamentalmente activo, que los conecta con el mundo en el que viven y donde se sientan parte del proceso y del proyecto educativo, tal y como señalan Dopazo, García y Menor (1995).

La experiencia pedagógica que da origen al texto, nace precisamente del interés por superar una concepción de la educación en la que lo prioritario es repetir y pasar a otra, en la que lo fundamental es que se structuren y organicen los hechos y datos que se presentan a los estudiantes, como elemento referenciales para la construcción de un aprendizaje significativo.

Todo ello, ha implicado para el docente, una reflexión sobre la importancia que tiene la formación en el campo de las ciencias sociales en la educación secundaria, la pertinencia y relevancia de los ejes temáticos que se proponen, la existencia de bases conceptuales metodológicas y cognitivas para el abordaje de los mismos y las posibilidades que ofrecen dichas temáticas para hacer seguimiento al trabajo de los estudiantes de manera que se puedan diagnosticar sus avances y dificultades.

Pero esto debe estar seguido de un cambio de estructura curricular diseñadas por las instituciones educativas, las secretarías de educación y el mismo Ministerio de Educación Nacional, el cual debe capacitar en el desarrollo del contexto en el aula de clase y así se podrá dar la importancia merecida a las ciencias sociales para la construcción y comprensión de las sociedades, tan necesaria en el país y continente.

Referencias

- Arias, D. (2005). **Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Sociales. Una Propuesta Didáctica. Serie Didáctica de las Ciencias Sociales.** Santa Fe de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Barbero, J. (2001). **Desafíos del País a la Juventud y de la Juventud al País.** Medellín: www.region.org.co.
- Benejam, P. (1998). **Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en la educación secundaria.** Barcelona: Horsori.
- Blanco, A., & otros. (2012). **Contexto y enseñanza de la competencia científica.** Málaga: Alambique.
- Caamaña, A. (2011). **Didáctica de la física y química.** Barcelona: Graó.
- Cajiao, F. (1989). **Pedagogía de las ciencias sociales.** Bogotá: Fundación Fes y TM Editores.
- Carrascosa, J. (2005). **El problema de las concepciones alternativas en la actualidad (parte I).** Cádiz: Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.
- Dopazo, M., & otros. (1995). **Una experiencia didáctica de geografía urbana. En Didáctica de las ciencias sociales. Diseño y unidades didácticas.** (págs. 33 – 45). Barcelona: GRAO Educación.
- DRAE. (2014). **El DRAE de ciencias humanas como sinónimo de "ciencias sociales", y "humanidades" como sinónimo de "letras humanas" (literatura, y especialmente la clásica).** Madrid: Espasa.
- Gómez, D. (2005). **Enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales: una propuesta didáctica.** Bogotá: Editorial Magisterio.
- Ministerio de Educación. (2004). **Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales.** Santa Fe de Bogotá: MEN.
- Pages, J. (1998). **La formación del pensamiento social. En Cuadernos de formación docente** (págs. 151- 168.). Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Posada, D. (2000). **El estudio didáctico de las ideas previas.** La Rioja: Marfil.
- Pozo, I., & otros. (2000). **Aprender y Enseñar Ciencias. Del conocimiento Cotidiano al Conocimiento Científico. Enfoques para la enseñanza de la ciencia.** Madrid: Ediciones Morata SL.
- Pozo, J. (1996). **Las ideas del alumnado sobre la ciencia: de dónde vienen, a dónde van... y mientras tanto qué hacemos con ellas.** Madrid: Grau.
- Quinquer, D. (1998). **Estrategias de enseñanza: Los métodos interactivos. En Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia en la educación secundaria.** (págs. 97 - 121). Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Sanmartí, N. (2002). **Didáctica de las ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria.** Madrid: Síntesis.

IMPORTANCIA DE SABER LEER

Rosy Carolina León de Valero

RESUMEN

Saber leer significa comprender lo que se lee para tener ideas claras sobre lo que dice el texto. Quien sabe leer mantiene una interacción profunda y constante con el escrito; es profunda, cuando el lector asume una actitud de curiosidad en la medida en que es capaz de responder a determinadas inquietudes que surgen en el desarrollo de la lectura (constante) la cual insta a seguir leyendo, a la vez que enriquece su vocabulario. El propósito del artículo, de carácter documental, es un breve análisis de la importancia de saber leer; en ese sentido, se concluye describiendo la manera como se inicia la práctica de la lectura, especificando el para qué se lee, el por qué de los procesos de comprensión lectora y cuáles son los elementos intervinientes.

Descriptores: Comprensión, Lectura, Texto Escrito.

MPORTANCE OF KNOWLEDGE TO READ

ABSTRACT

Knowing how to read means understanding what is read to have clear ideas about what the text says. Who knows how to read maintains a deep and constant interaction with the writing; It is profound, when the reader assumes an attitude of curiosity to the extent that he is able to respond to certain concerns that arise in the development of reading (constant) which he urges to continue reading, while enriching his vocabulary. The purpose of the article, of a documentary nature, is a brief analysis of the importance of knowing how to read; In that sense, it is concluded by describing the way in which the practice of reading begins, specifying what it is read for, the reason for the reading comprehension processes and what are the intervening elements.

Descriptors: Comprehension, Reading, Written Text

Introducción

La lectura es un lenguaje hablado, al cual le sigue la escritura. La constituye una serie de signos o símbolos que permiten la transmisión de ideas para ser descifradas por muchos en diferentes formas; todo está en la manera de comprender e interpretar lo leído. Es un ejercicio fascinante, porque mantiene una interrelación entre el lector y quien escribe. Puede considerarse un diálogo mudo en cuya interacción, el lector está en la capacidad de comprender lo que lee y construir su significado.

Sin embargo no todos aprenden a leer. Medicina (2006) plantea que hay dos tipos de lectores: los voraces y los ocasionales. Los primeros mantienen una curiosidad insaciables por aprender; mientras que los otros, son utilitarios porque aprenden solo lo necesario. Este artículo, de base documental, pretende analizar la importancia de saber leer. Por tanto, describe brevemente cómo la sociedad inicia el ejercicio de la lectura; especifica para qué hay que leer; detalla los procesos de la comprensión lectora y los elementos intervinientes; presentando al cierre las conclusiones.

Cómo Inicia la Sociedad el Ejercicio de la Lectura

A través de la historia, se ha enseñado a leer cumpliendo los exigencias culturales de la sociedad, bajo la dicotomía entre el mensaje oral para ser transformado en mensaje escrito, siendo predominante la lectura religiosa, después de la conquista de América. Con el paso del tiempo la enseñanza de la lectura fue cambiando; así durante el siglo XIX y hasta mediados del XX, según Borrero (2008:33) "a las personas se les enseñaba a leer y escribir pero no a pensar y leer de forma crítica" con lo cual se impedía expresarse libremente.

Luego, cuando se manifestó la democracia, la lectura se convirtió en el camino a la igualdad de posibilidades para todos, porque al leer se busca información nueva, se aprende. No se recita, como se hacía al comienzo. Y con la llegada de la informática se ampliaron las fronteras del conocimiento elevando las exigencias de los lectores en el desarrollo de los procesos cognoscitivos.

Sin embargo y muy a pesar de tantos avances, prevalecen los "analfabetos funcionales", como bien denominó Arturo Uslar Pietri (1993) a aquellos individuos

que habiendo recibido una educación formal y obtenido títulos con alto grado académico, manejan en forma insuficiente los saberes supuestamente aprendidos en la universidad, ya que escasamente se dedicaron a hacer lo que su título académico reseñaba, prestando poca atención al manejo de libros o de información de actualidad a través de la lectura y ahora a través del manejo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC's) y sobre todo por el elevado grado de dificultad para ofrecer un pensamiento lógico.

Hacer Lectura ¿Para Qué?

Hay una gran diferencia entre leer y saber leer. Leer es entender e identificar los signos o palabras escritas para pronunciarlas correctamente y conocer su significado; incluso, simultáneamente puede identificarse las ideas del texto. Mientras que saber leer, es cuando el lector se acerca al texto con el propósito de entender e interpretar lo leído según su criterio.

En el mundo actual, son pocas las personas que saben leer, leen porque sienten gusto al hacerlo y lo asumen como un acto placentero, de goce en el ser humano que no hace por obligación, sino que se apropia de esta en actitud epistémica, puerta abierta a lo desconocido. Se lee para ampliar el conocimiento. Sin embargo, de acuerdo Moore y Lyon (2002) citados en Borrero (2008) en educación primaria, la orientación del aprendizaje de la lectura está basada en conceptos, donde se enfatiza la explicación explícita de su significado. La lectura sirve para adquirir un vocabulario nuevo. Sin embargo, ¿Cómo enseñar a leer? Es un tema de grandes controversias, debido a la atención prestada a los métodos empleados: el fonético y global.

El maestro que guía la lectura fonéticamente hace hincapié en una educación donde lo relevante es el sonido de las palabras a costas de su significado. Mientras que aquellos que se inclinan por el método global, comienzan aplicando las técnicas de lectura y repetición, es decir, donde la primera lectura la ejecuta el maestro en voz alta, seguido de una repetición cumplida por el estudiante. Lo dicho no implica que los métodos descritos sean contradictorios, sino que necesariamente deben complementarse, porque el propósito de la lectura es resaltar el significado de lo que se lee desde el principio, entendiendo que la fonética es un acto complejo que además de descifrar las palabras escritas, permite conocer su significado.

Procesos de la Comprensión Lectora

Baker y Stein citados en Santa y Hayes (1981) han definido la comprensión de la lectura, como un proceso en el que todo aquel que entiende una lectura es porque ha desarrollado habilidades de interés en identificar las ideas principales, comprender las estructuras lógicas, hacer inferencias y usar estructuras de orden superior.

Esa definición avala la explicación de que la lectura conforma un proceso global cuyo fin es la comprensión como resultado de la interacción del lector con el texto y el contexto. Por tanto, significa que la comprensión de la lectura no es más que un proceso de pensamientos, conocimientos y experiencias del lector donde juega un rol importante la construcción del significado.

Por tanto, la lectura constituye una forma de comunicación donde la interpretación del texto depende de los saberes previos del lector para llegar a su comprensión. Queda develado, según Gómez (2009) cuando el lector interactúa con el texto, desarrollando una conexión cognitiva en la que precisa encontrar significados entre lo que indaga en la lectura y lo que conoce, dando vida a una interpretación personal como producto único de esa interacción lector-texto.

Al respecto, Sánchez citado en Rioseco y col (1998) señala que la comprensión lectora se desarrolla como un proceso continuo de la lectura, en los siguientes niveles: la literalidad, retención, organización, inferencia, interpretación, valoración, creación y metacognición, tal como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1.
Niveles de Comprensión Lectora.

NIVELES DE COMPRENSIÓN LECTORA	FORMAS EN QUE SE MANIFIESTA EN EL LECTOR
Primer Nivel Literalidad	✓ Aprende información explícita del texto.
	✓ Capta el significado de palabras, oraciones, párrafos.
	✓ Identifica acciones, personajes.
	✓ Ubica el tiempo, el ambiente y secuencias de acciones
Segundo Nivel Retención	✓ Recuerda frases, ideas principales y secundarias
Tercer Nivel organización	✓ Ordena elementos y relaciones
	✓ Compara y recuerda secuencias
Cuarto Nivel Inferencia	✓ Descubre mensajes implícitos
Quinto Nivel Interpretación	✓ Emite su opinión personal
Sexto Nivel Valoración	✓ Emite juicios de valor atendiendo a experiencias
Séptimo Nivel Creación	✓ Transfiere ideas
Octavo Nivel Metacognición	✓ Cumplidas las anteriores, se manifiesta la
	COMPRENSIÓN LECTORA

Fuente: Elaboración propia con base en Sánchez citado en Rioseco y col (1998:145).

Primer nivel literalidad, el lector aprende información explícita en el texto a la vez que desarrolla la captación del significado de las palabras, oraciones y párrafos; pudiendo identificar acciones del texto, personajes, temporalidad; además es capaz de describir aspectos físicos de los personajes y el ambiente.

Segundo nivel retención, el lector recuerda información presentada en forma explícita como: frases, pasajes, ideas principales y situaciones resaltantes del texto.

Tercer nivel organización, el lector es capaz de ordenar elementos y explicar las relaciones existentes entre los mismos en cuanto a tiempo, acciones, lugares, hechos y opiniones, logrando establecer causas y efectos en las situaciones presentes en el texto; además de comparar y recordar secuencias.

Cuarto nivel inferencia, el lector descubre aspectos y mensajes implícitos en el texto consiguiendo detalles, haciendo conjeturas, planteando hipótesis y deducciones.

Quinto nivel interpretación, el lector da el punto de vista personal de la información del texto emitiendo conclusiones, predicciones, síntesis personal.

Sexto nivel valoración, el lector formula juicios en base a experiencias y valores.

Séptimo nivel creación, es aquí cuando se realizan transferencias de las ideas que presenta el texto, incorporadas a los personajes y a otras situaciones parecidas.

Octavo nivel metacognición, es el punto que suma la cualidad de ser consciencia de los niveles experimentados para llegar a la comprensión lectora.

Elementos Intervinientes en la Comprensión Lectora

Se ha dicho que en la comprensión de la lectura interviene el lector y el texto, sin dejar de lado el contexto. También se ha dicho que la comprensión de la lectura es un proceso global, en el que el texto viene a ser el punto de partida que genera el proceso de comprensión de manera continua. Pero si el lector no ofrece algún aporte a la lectura mediante sus esquemas mentales, entonces, la lectura sería incomprensible ya que es el lector, quien por su condición humana, posee la habilidad de construir distintos significados.

Sin embargo es bueno tener claro que, aunque exista un proceso de construcción en la lectura, no significa que el proceso siempre se va a manifestar de la misma manera en el mismo lector o en cualquier otro, lo cual quiere decir que el desarrollo de la lectura dependerá de los límites del lector, de sus capacidades, del texto y del propósito de la lectura. Por tanto, de acuerdo con Inw in (1986) los elementos básicos de la comprensión lectora son: el lector, el texto y el contexto. Siendo el lector, el elemento más importante de la comprensión lectora, por los conocimientos que posee y todo lo que hace durante la lectura para entenderla. Mientras que el texto, está referido a la intención que tiene quien lo escribe, porque es el autor el que determina el contenido de lo que dice y la forma de organizar los mensajes.

Por otro lado, el contexto, remite a comprender las condiciones de la lectura fijadas en el lector (toma en cuenta su intención e intereses, entre otros factores) como las que proceden del entorno social (lectura compartida o individual, lectura silenciosa o en voz alta, tiempo destinado a la lectura). En consecuencia la relación establecida entre los tres elementos es determinante para la comprensión de la lectura y conlleva al éxito o fracaso del estudiante; sobre todo los de edad escolar. Hay otros elementos que derivan de los anteriores, que se describen seguidamente.

- **Los esquemas mentales o estructuras cognitivas.** Aluden a los conocimientos que tiene el sujeto sobre el mundo y sobre la lengua (semántica, pragmática, sintáctica, fonológica)
- **La actitud del lector o estructuras afectivas.** Refiere a los intereses del lector ante la lectura o ante el texto. Es la manera en que el lector se identifica con la lectura (apatía o simpatía)
- **La comprensión de la información o microprocesos.** Aquella que descubre el lector en la información que puede estar contenida en una frase. Incluye el reconocimiento de sintagmas, palabras que sirven para que el lector retenga información de interés.
- **Los procesos de interacción.** Remite a enlazar frases, proposiciones mediante referentes, conectores e inferencias sobre el texto con la ayuda de los conocimientos previos del lector.
- **La comprensión global o macroprocesos.** Están orientados a la comprensión total del texto, ideas interconectadas (principales y secundarias), estructura textual.
- **Los procesos de elaboración.** Ocurre cuando el lector es capaz de sobrepasar las barreras del texto y puede inferir razonamientos no previstos por el autor del texto, pudiendo predecir, construir imágenes mentales, respuestas afectivas, e integrar los conocimientos previos con el razonamiento crítico.
- **Los procesos metacognitivos.** Aquellos que controlan la comprensión lograda, adaptándose al texto.

Como se ha precisado hasta ahora, que la interacción texto-lector está influenciada por los elementos descrito. Pero ¿Cómo se manifiesta la interacción contexto-lector? Puede presentarse por la motivación a leer en el ambiente escolar y por la dinámica entre tres acciones leer, analizar e interpretar.

El ambiente escolar debe ser estimulante en el educando para motivarlo a la lectura. Pero ese ambiente no solo envuelve la estructura física de la institución, sino la estructura sociocomunicacional del recinto, incluye uso de biblioteca, clubes de lectura, círculo de lectores y otros en los que se ponga en práctica el hábito de la lectura para discutirla, analizarla e interpretarla.

Solo así es posible obtener en el educando aprendizajes significativos

y constructivistas, ya que mediante la interacción lector-texto y la interacción contexto-lector, se alcanza un vocabulario rico que refuerza la memoria a largo plazo contribuyendo a la mejora de la comprensión lectura y el pensamiento crítico e interpretativo de un texto

Conclusiones

En la actualidad leer se ha convertido en una herramienta vital para el éxito de todo aquel que desee demostrar ser competitivo en el campo de trabajo. Representa el camino para construir alternativas de gran provecho para beneficio del estudiantado y demás involucrados en los procesos de educativos. Esto indica que con el enfoque constructivo se han reemplazado los niveles jerárquicos por procesos interactivos presente entre el lector, el texto y el contexto, la extracción del significado por la construcción del mismo.

Referencias

Baker, L. y Stein, N. (1981). "The development (if prose comprehension skills". En Santa, C. M. y Hayes, B. L. **Children's prose comprehension**. Newark, Delaware: IRA.

Borrero, L. (2008). **Enseñando a leer. Teoría, práctica e intervención**. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Gómez, A. (2009). **Dificultades infantiles de aprendizaje: detección y estrategias de aula**. Madrid, España: Grupo Cultural

Irwin, J. (1986). **Teaching reading comprehension processes**. Englewood: Prentice Hall

Medicina (2006). **La lectura**. Buenos Aires. Artículo en línea. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v66n6/v66n6a19.pdf> vol. 66 (6). pp 589-591.

Rioseco y Colaboradores. (1998). **Yo Pienso y Aprendo: Guía del Profesor**. Chile: Editorial Andrés Bello.

Uslar, A. (1993, septiembre 26). **El analfabetismo funcional**. El Nacional, p. 4 Cuerpo A.

COMPETENCIA LECTORA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

María Arcenia Peinado Orozc

RESUMEN

La lectura como actividad integradora en la adquisición de las diversas competencias, requeridas en el siglo XXI de formar estudiantes capaces de desenvolverse en el contexto en forma creativa e independiente. Así como los bajos rendimientos en las pruebas nacionales e internacionales en el área de lengua castellana, con relación al proceso lector; se convierten en un desafío para todas las instituciones educativas. De ahí que el artículo plantea un plan para el desarrollo de la competencia lectora en educación primaria. Con base a una revisión documental se pudo concluir que es necesario considerar la lectura como un eje transversal para el aprendizaje de las demás asignaturas. Para esto se presentan orientaciones precisas para la elaboración de un plan lector en la institución educativa de acuerdo a sus necesidades y expectativas.

Descriptores: Lectura, Competencia, Plan, Educación Básica.

READING COMPETITION IN PRIMARY BASIC EDUCATION STUDENTS
ABSTRACT

Reading as an integrating activity in the acquisition of the various competences, required in the 21st century to train students capable of developing in the context in a creative and independent way. As well as the low yields in the national and international tests in the Spanish language area, in relation to the reading process; They become a challenge for all educational institutions. Hence the article proposes a plan for the development of reading competence in primary education. Based on a documentary review, it was concluded that it is necessary to consider reading as a transversal axis for the learning of the other subjects. For this, precise guidelines are presented for the preparation of a reading plan in the educational institution according to their needs and expectations.

Descriptors: Reading, Competition, Plan, Basic Education.

Introducción

Los bajos resultados en las pruebas realizadas por el Estado, Pruebas Saber grados: 3, 4, 5, 9 y 11, en el área de lengua castellana a los estudiantes y los pésimos resultados de las pruebas internacionales, reflejan serios problemas sobre la lectura en los grados medio y superior de los estudiantes colombianos. De ahí que si se desea mejorar este aspecto se debe prestar especial atención al inicio del proceso lector-escritor, es decir, los primeros años: preescolar, primero y segundo primaria, donde se aprende a identificar los fonemas, grafemas, sonidos, palabras; a hacer lectura de situaciones y dibujos, asociaciones, secuencia de los hechos que le permiten leer y comprender.

Por consiguiente, el artículo se orientan a divulgar un plan para desarrollo de la competencia lectora en los grados primero y segundo primaria de la institución caso de estudio; debido a que son estos grados la base para trabajar los niveles de lectura literal, inferencial y criterial exigidas por el Ministerio de Educación Nacional.

Se fundamenta en la Psicología genética de Piaget, cuyo aporte se centra en torno al desarrollo del pensamiento y la inteligencia humana, su teoría permite conocer el proceso de desarrollo cognitivo de los niños. Vygotsky, que indica que el contexto social se encarga de moldear los procesos cognitivos de los niños; igualmente el conocimiento del habla, la escucha y relacionarse con otros, le permite la comunicación en el contexto en el que viven.

Ausubel, plantea el aprendizaje significativo y con ello da grandes aportes al constructivismo, de esta manera indica la importancia de los aprendizajes previos de los niños en el proceso lecto-escritor, que se inicia en casa y se orienta en el colegio. Parte de los presaberes del niño y la niña con relación al alfabeto, fonemas y grafemas para iniciar con ellos la construcción de su propio aprendizaje lector.

Montoya (2017) en una entrevista con la BBC de Londres, titulada "Van a la escuela, pero no aprenden: por qué más de la mitad de los adolescentes latinoamericanos culminan la secundaria sin saber leer bien" se centra en exponer estadísticamente las deficiencias formativas que presentan los jóvenes en América Latina. Señala que leer para aprender es algo indispensable porque a partir de allí se puede ser autodidacta hasta insertarte en el sistema. Sin esta competencia, se están generando muchos niños, niñas y adolescentes que van derecho a muchas frustraciones personales y de integración social y laboral. Sin leer ni entender textos es muy difícil progresar en ningún área.

Se comete un error al considerar que un único modelo de plan lector se adapte a las necesidades de todas las instituciones educativas de forma general, ello sin hacer observancia de las particularidades diferenciadoras de cada una, por lo que Gimeno (2014) publicó en la revista fórum Aragón, un artículo titulado La lectura al amparo de la LOMCE: el Plan Lector, una postura que respalda que "cada centro es autónomo, y las aulas son particulares, no existe un plan lector modelo, sino que cada profesor debe adaptar el ritmo a las necesidades y características que encuentra en cada grupo". (p. 39)..

Al analizar las teorías anteriores, se resalta la importancia del conocimiento del proceso cognitivo del niño, la importancia de docentes comprometidos en la elaboración y ejecución de un plan lector, que utilicen las estrategias para que de forma gradual se vaya mejorando el proceso de orientación del aprendizaje de la lectura y la escritura.

Cuando se inicia en el proceso lector es fundamental conducir al estudiante a la lectura de diversos tipos de textos, para que nazca en ellos la curiosidad, la imaginación, la creatividad; por lo que Robles Díaz (2014) indica que "es interesante que en la escuela se lean textos de diversos tipos, ya que la lectura es un proceso continuo de elaboración de expectativas y predicciones que se van verificando a medida que avanza la lectura, y que se acostumbren a ellos" (p. 15). Asimismo, Rueda Ramírez (2014) expone que:

...el propósito del plan lector es básicamente acercar a los niños al mundo de la lectura, para que esta se convierta parte de su vida cotidiana y una actividad de placer habitual, formar fervientes y asiduos lectores que pongan en juego todas sus habilidades y capacidades comunicativas de comprensión para obtener grandes beneficios de la lectura y ponerlos en práctica diariamente p. 40).

Al ejecutar un plan lector se logra enseñar a leer y comprender a los estudiantes de los grados primero y segundo primaria, dotando a los niños de la herramienta fundamental que es la lectura que les permitan comprender el mundo, adquirir y apropiarse conocimientos y avanzar en mejores relaciones con su entorno. Es producto de una revisión documental, para lo cual se estructura en cuatro partes: educación básica primaria, lectura como un proceso complejo, plan de desarrollo de la competencia lectora y conclusiones.

Educación Básica Primaria

La educación básica es la base de los demás niveles educativos; en este nivel el estudiante inicia el desarrollo cognitivo, motriz, afectivo, social y espiritual, que orientara el desempeño en los grados siguientes. El concepto de educación básica, desde Álvarez y Topete (2004) constituye una garantía social efectiva que los Estados deberían ofrecer a todos los ciudadanos, en condiciones de calidad y equidad, tomando en cuenta los problemas y las necesidades peculiares de cada pueblo, de cada grupo humano, de cada cultura y de cada individuo. Una educación básica de calidad, entonces.

No obstante, el nivel de básica primaria se considera fundamental, porque es aquí donde el estudiante aprende a aprender, aprende a hacer, aprende a ser y aprende a convivir en comunidad de una manera dialógica y pacífica. Se enfatiza que, en los dos primeros grados, se presta mucha atención debido a que el estudiante está en constante desarrollo, adquiere hábitos y sobre todo empieza a buscar respuesta a una serie de cuestionamientos que se presentan en su proceso enseñanza-aprendizaje.

El Ministerio de Educación Nacional en la búsqueda de mejorar la calidad educativa desde preescolar hasta 11 grado, orientó a través del artículo 23 de la ley 115 (1994) el artículo 23, que trata sobre los lineamientos curriculares, para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) para todas las instituciones educativas del país.

COMPETENCIA LECTORA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

A partir del año 2002 el Ministerio de Educación Nacional dio a conocer los Estándares Básicos de Competencia, definido como un criterio claro y público que permite juzgar si un estudiante, una institución o el sistema educativo en su conjunto cumplen con unas expectativas de calidad; expresa una situación deseada en cuanto a lo que se espera que todos los estudiantes aprendan en cada una de las áreas a lo largo de su paso por la Educación Básica.

A partir de este mismo año, se empieza a guiar la educación con base en competencias, debido a que la UNESCO, orienta hacia una transformación de la educación, en que el estudiante sea un agente activo y participativo dentro del proceso de orientación – aprendizaje, capaz de manejar contenidos en búsqueda a la solución de problemas que afectan su entorno. Una educación más consciente y participativa donde el estudiante se desarrolle en sus múltiples dimensiones a través de una educación por competencias y para la vida.

La Comisión Europea (2004) define competencia como: “Un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo, debiendo ser desarrolladas para el final de la enseñanza obligatoria y que deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje a lo largo de la vida. Al respecto, Rychen y Salganik (2006) definen competencia como “la habilidad para satisfacer con éxito exigencias complejas en un contexto determinado, mediante la movilización de prerrequisitos psicosociales que incluyen aspectos tanto cognitivos como no cognitivos” (p.74).

Por lo anterior, una competencia básica es la forma en que el estudiante administra sus potencialidades personales (habilidades, actitudes, conocimientos, aptitudes y experiencia) para actuar en forma proactiva y consciente en la organización de su proyecto de vida; para que con su actuar pueda influir en su comunidad de una manera constructiva.

El Ministerio de Educación Nacional (2015) presenta a la comunidad educativa los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) como “una herramienta para identificar los saberes básicos que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de educación primaria. Inicialmente, estos eran para lengua y matemáticas, para el año 2019 hay DBA para ciencias sociales, ciencias naturales e inglés.

Lectura como proceso complejo

La lectura es un proceso complejo, no es simplemente identificar grafemas o letras, ni la diferenciación de los fonemas o sonidos de cada una de las letras, hasta aquí se habla de una actividad mecánica y repetitiva; la lectura es una aventura que lleva al lector al conocimiento de lo inesperado, lo deseado o lo inimaginable; entonces se requiere de operaciones mentales en donde la persona forma unidades lingüísticas (palabras), asocia lo leído con lo que la persona conoce y experimenta.

Al iniciar con la orientación de la lectura en el colegio hay que analizar las teorías de aprendizaje, que en su mayoría coinciden que el aprendizaje se adquiere a través de la relación con el contexto, en el caso del lenguaje, es fundamental la interrelación con la familia quienes son receptores y mediadores con el niño, que a medida que crece enriquece el habla en sus relaciones con los demás miembros de la familia, escuela y comunidad. Todo esto lleva a que el niño desarrolle unos presaberes que facilitarán el proceso lector-escritor.

Por lo tanto, el estudiante que desde el inicio se apropia de una excelente lectura, su desempeño en las demás áreas será satisfactorio, pues su cerebro está estructurado para pensar, relacionar, valorar y proponer sobre lo que lee, al igual que está capacitado para poder hacer lectura de su entorno. La lectura se convierte en el mayor desafío que actualmente tiene el sistema educativo colombiano.

Por tanto, el Ministerio de Educación Nacional guía que para el grado primero en lengua castellana se desarrollarán cuatro categorías: (a) la conciencia fonológica, entendida como la habilidad para reconocer y manipular los sonidos del lenguaje oral; (b) el conocimiento del alfabeto, entendido como la representación escrita de los sonidos de una lengua; (c) la ampliación del vocabulario, que constituye el conjunto de palabras que el estudiante ha incorporado a su léxico y que emplea de manera pertinente de acuerdo con el contexto; y (d) el reconocimiento de textos, que permite el acercamiento a diferentes tipologías textuales, en diferentes soportes y formatos.

Asimismo, orienta que para el grado segundo se debe afianzar la adquisición del

código escrito. Para ello es oportuno fortalecer el reconocimiento de sílabas (especialmente las iniciales y las finales) pues ello permite reconocer funciones gramaticales como el uso de los prefijos y los sufijos, separar palabras al final del renglón en la escritura, crear juegos de lenguaje, reconocer la acentuación de las palabras e identificar en qué lugar se debe poner la tilde. También se debe lograr que los estudiantes automaticen la relación entre los grafemas y fonemas para mejorar la fluidez lectora y el reconocimiento de textos.

Por consiguiente, los niveles de lectura a desarrollar en primer y segundo grado son: literal, inferencial y crítica intertextual. Al estudiante hay que hacerle expresas las diferencias y posibilidades de cada una, porque hay una exigencia distinta en el tipo de proceso cognitivo que se hace para pasar de la una a la otra.

La lectura literal es un nivel de lectura inicial que hace decodificación básica de la información. Una vez se hace este tipo de recuperación de información, se pasa a otras formas de interpretación que exigen desplegar presaberes y hasta hipótesis y valoraciones.

La lectura inferencial es un nivel de lectura que exige hacer hipótesis y desentrañar intenciones en los textos, más allá de lo que las palabras expresan. Aquí se hacen deducciones y se interpreta haciendo uso de varios elementos del contexto, de la cultura y de los presaberes.

La lectura crítica intertextual es un nivel de valoración que exige tomar posición crítica y poner al texto en relación con otros textos u otras situaciones y contextos.

Por consiguiente, la lectura se aprende desde casa, en la interacción familiar, el niño lleva un aprestamiento hacia la lectura y hacia el diálogo. Posteriormente entran a un colegio y surgen nuevas interrelaciones con el maestro y sus nuevos compañeros, que serán las bases para perfeccionar su comunicación. Los niños inician su proceso lector cuando empiezan a diferenciar la escritura del dibujo; posteriormente, empieza el aprendizaje de grafemas que están reguladas por linealidad, unión, discontinuidad, número de letras y variedad entre las mismas.

Establecen relaciones entre los grafemas y los aspectos sonoros de las palabras (fonemas), pero es una producción por medio de una segmentación silábica e identifica palabras su letra y vocales. Seguidamente, realizan la equivalencia que a cada consonante y vocal corresponde una letra. A través de la práctica escribe palabras y las escriben en oraciones. Se desarrolla la comprensión lectora que es una operación cognitiva, por una parte, le permite reconocer y acceder al significado de las palabras escritas y, por otra parte, se realiza las operaciones o acciones mentales que intervienen en la interpretación de los textos.

Es evidente que la comprensión no se adquiere, se desarrolla y perfecciona en el estudiante, teniendo en cuenta la vía filológica, es decir, los sonidos de las letras, y el dominio de grafemas. La tecnología apoya el desarrollo de la lectura en los niños y las niñas, porque cuenta con elementos multimedia que permiten procesar y utilizar textos, sonidos, imágenes, videos y realidad virtual llamativos porque motivan al estudiante en el proceso de la lectura. A continuación, se desarrolla la fluidez, fundamental para la comprensión de textos. Leer con rapidez, exactitud y teniendo en cuenta los signos de puntuación facilitan la comprensión de textos, identifica y aprende nuevas palabras y es un proceso activo porque requiere interrelación entre el lector y el texto.

Plan de desarrollo de competencia lectora

Al diseñar y ejecutar un plan lector se logra a orientar el aprendizaje a la lectura, dotando a los niños de las herramientas fundamentales que es la lectura que les permitirán comprender el mundo, adquirir y apropiarse conocimientos y conseguir mejores relaciones con su entorno.

El plan es una herramienta que a través de un conjunto organizado, sistemático, coherente de estrategias promueve en los niños el hábito lector y la experiencia placentera por la lectura. Sus objetivos según Sánchez () son: formar a la persona humana como lector permanente, motivar a la lectura y al aprecio del libro y los textos, elevar los niveles de comprensión lectora y producir texto informativos, funcionales, instructivos, científicos y literarios.

El plan lector cuenta con determinadas características, como lo manifiesta Díaz () estas son: flexible, la formulación del plan lector va a variar según la edad, intereses, motivaciones, estilos y ritmos de aprendizaje de los niños a quienes va dirigido.

COMPETENCIA LECTORA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

Democrático, da apertura a que los estudiantes se involucren, opinen y participen activamente en la elección de los libros que ha de leerse. Integral, no solo se enfoca en el aspecto del aprendizaje sino también busca la recreación y enriquecimiento cultural y social a través de la lectura del texto escrito. De la misma forma intenta fusionar diversidad de textos a leerse, no se direcciona por un tipo de texto en específico, sino que hacer una recopilación de cuentos, leyendas, fábulas, novelas, rimas, poesía, entre otros.

Progresivo, el nivel de lectura va paulatinamente complejizándose de acuerdo al nivel académico y progreso lector del estudiante. Funcional, este es un aspecto muy importante del plan lector, puesto que los contenidos y aprendizajes de los textos leídos se comienzan a relacionar con los conocimientos curriculares y académicos. Articulador, se puede enriquecer la lectura o trabajarla con actividades adicionales que aporten a un ambiente ameno y favorecedor para el hábito lector como pueden ser: ferias de libros, murales, dramatizaciones, periódicos, entre otros, esto ayuda a romper con lo rutinario y tedioso para buscar opciones lúdicas y creativas.

Para que los estudiantes se aferren a la lectura y puedan adquirir conocimientos y emplearlos en su contexto, se necesitan que en el plan lector existan bases sólidas que apoyen el proceso de lectura, es así como Sánchez (año) ha fijado ciertos aspectos a tener en cuenta: la lectura no se enseña sino se vive, se necesitan maestros que amen la lectura para que puedan transmitir el gusto por la misma a los estudiantes.

La lectura como una actividad voluntaria, el lector debe acercarse a la lectura en forma libre voluntaria, lejos de la obligatoriedad como se impone en las escuelas. Adopción de actitudes antes que fórmulas, el maestro tiene que amar y ser un ferviente lector, de esta manera motivar el gusto y placer por la lectura a sus estudiantes. La lectura como un eje transversal del currículo debe ser trabajada en todas las asignaturas. La lectura como un contenido longitudinal del sistema educativo debe ser considerada como el eje básico a desarrollar las demás asignaturas de esta forma el estudiante se sentirá atraído hacia la lectura.

La lectura como un proyecto transversal se desarrolle en todas las áreas, donde los maestros orienten las demás áreas, pero a través de la lectura. De esta forma, en la vida escolar la lectura, la escritura y la oralidad son prácticas necesarias y constantes para la adquisición de los conocimientos específicos de cada una de las áreas que componen el plan de estudios. Por consiguiente, los maestros deben trabajar en equipo en la orientación de las diferentes asignaturas.

En este contexto, las instituciones deben ser conscientes que para promover la lectura y transformar al niño en un asiduo lector, debe contar con bibliotecas dotadas de textos de interés de acuerdo a la edad del mismo, además con espacios donde ellos puedan potenciar su habilidad para la lectura y exposición.

El maestro en un trabajo mancomunado con la familia debe planear talleres para involucrar al padre de familia dentro de este proceso, al tener en cuenta que la comunidad es muy vulnerable y desescolarizada. Lo ideal será formar a la familia para que el niño pueda transformar la cultura de su medio.

Según Suasti (2009) existen cinco elementos importantes en la estructura de un plan lector, que son los siguientes: Diagnóstico, en un primer momento de la planificación y elaboración de un plan lector, se debe contar con la información inicial de la situación real de los estudiantes a quienes se les aplicará dicho plan. A través del mismo se consiguen datos fundamentales como: índice de lectura del grupo, familiaridad con los textos escritos, preferencias lectoras, niveles de lectura del grupo, tiempo que destinan a la lectura. Para la obtención de resultados en la fase del diagnóstico se pueden emplear varios métodos tales como las entrevistas, encuesta, cuestionarios y talleres.

Planeamiento de objetivo obviamente en su elaboración hay que tener en cuenta los datos del diagnóstico. Pero el objetivo fundamental de todo plan lector, es la formación de lectores, después se desglosan los objetivos específicos, éstos deben ser claros, coherentes, viables, factibles y evaluables. Selección de bibliografía, el material de lectura debe ser escogido y seleccionado de forma cuidadosa teniendo en cuenta la edad de los estudiantes, interés y necesidades de los niños, desarrollo cognitivo, selección de bibliografía de acuerdo al contexto y cultura del niño y deseos del pequeño lector, legibilidad, géneros literarios y un lenguaje comprensible.

Planeación y ejecución de actividades que deben promover, estimular el acercamiento del niño al mundo lector, las cuales deben ser lúdica, creativas,

flexibles, placenteras, socializadoras y de formación en valores. Evaluación, es un trabajo constante, dinámico, continuo, permanente de retroalimentación; con base a la evaluación formativa y cualitativa.

Conclusiones

Parte de toda institución educativa, el diseño y aplicación de un plan para el desarrollo de la competencia lectora en los grado primero y segundo primaria, para dar respuesta inmediata a las exigencias en la orientación del proceso lecto-escritor y formar niños pensantes, críticos, y capaces de argumentar con sus propias palabras, lo leído en un texto, pero sobre todo lo leído en el medio donde viven, en su cultura.

Se necesitan docentes comprometidos que amen la lectura y utilicen todas las herramientas tecnológicas para ser más atractiva y amena esta actividad. Con niños bien orientados en la lectura, su desarrollo será eficiente en todas las actividades educativas asignadas.

Igualmente, se requiere del compromiso de los padres para que acompañen y apoyen a las y los niños en esta experiencia, no para que les enseñen, porque muchos de ellos no saben ni leer, sino para que los estimulen y acompañen en la formación de este hábito lector tan importante y enriquecedor. La lectura es una experiencia que si es bien orientada logrará la tan anhelada calidad educativa en el país.

Referencias

- Ausubel, D. (). **Teoría del aprendizaje significativo**. Recuperado de: <https://psicologiamente.com/ desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>
- Bermúdez, A. (2017). **Van a la escuela, pero no aprenden: por qué más de la mitad de los adolescentes latinoamericanos culminan la secundaria sin saber leer bien**. Disponible: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41422087> Comisión Europea. (2004). Diaz. ()
- Gimeno, M. (2014). **La lectura al amparo de la LOMCE: el Plan Lector**. Revista Fórum Aragón12. Disponible: http://formacion.intef.es/pluginfile.php/49506/mod_imsdp/content/1/LaLecturaAlAmparoDeLaLOMCE.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). Gobierno de Colombia. Cartillas: **Lineamientos curriculares**. Disponible: <https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-339975.html>. **Estándares de Competencia** Tomado de: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articulos/217596_archivo_pdf_desarrollocompetencias.pdf. **Derechos básicos de aprendizaje**. Disponible: https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_Lenguaje.pdf
- Montoya, S. (2017). **Directora del Instituto de Estadística de la Unesco**. Recuperado de: <https://www.semana.com/educacion/articulo/unesco-niveles-de-lectura-en-america-latina/541971>
- Pedronzo, M. (2012). **Teorías Del Aprendizaje: Jean Piaget Lev Vygotsky**. Disponible: <https://www.fichier-doc.fr/timer.php?id=37410>
- Robles Díaz, N. (2013). **Propuesta de proyecto de potenciación de la lectura para primer curso de Educación Primaria**. Universidad de la Rioja. Disponible: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1780>
- Rueda, L. (2014). **Diseño de un plan lector dirigido a niños de 4 a 5 años del proyecto cuéntamelo todo**. Fe y Alegría. Quito, Ecuador. Disponible: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6957/1/UJS-QT05694.pdf>
- Rychen y Salganik, (2006).
- Suasti, (2009).

COMPRENSIÓN DE LA DUALIDAD ONDA/PARTÍCULA DE ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA EDUCACIÓN MEDIA GENERAL

COMPRENSIÓN DE LA DUALIDAD ONDA/PARTÍCULA DE ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA EDUCACIÓN MEDIA GENERAL

Gloriana de J. Martínez A

RESUMEN

El objetivo del artículo es abordar la comprensión de los fenómenos de onda/partícula y su dualidad en estudiantes de quinto año de Educación Media General, con miras a reforzar y lograr un aprendizaje significativo. Se basa en una investigación de campo en la cual para la recolección de datos se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario aplicado a una muestra de 26 estudiantes de quinto año de Ciencias de la Unidad Educativa Nacional Rural Guarauguta en Turmero, estado Aragua. El análisis porcentual de los datos produjo como resultados un nivel de conocimientos de la dualidad onda-partícula que puede considerarse medio o regular según el porcentaje promedio obtenido (66,1%). Lo que permite recomendar se apliquen modelos transdisciplinarios y de base constructivistas para favorecer el aprendizaje de la Física.

Palabras clave: Aprendizaje Significativo, Física, Onda, Partícula

UNDERSTANDING OF THE DUALITY WAVE / PARTICLE OF STUDENTS OF FIFTH YEAR OF GENERAL MEDIA EDUCATION

ABSTRACT

The objective of the article is to address the understanding of wave / particle phenomena and their duality in fifth year students of General Secondary Education, with a view to strengthening and achieving meaningful learning. It is based on a field investigation in which the survey was used as a technique for the collection of data and as a tool the questionnaire applied to a sample of 26 fifth-year science students of the National Rural Educational Unit Guarauguta in Turmero, Aragua state. The percentage analysis of the data resulted in a level of knowledge of wave-particle duality that can be considered medium or regular according to the average percentage obtained (66.1%). What makes it possible to recommend that transdisciplinary and constructivist-based models be applied to favor the learning of Physics.

Key words: Significant Learning, Physics, Wave, Particle.

Introducción

El aprendizaje significativo integra nuevos conocimientos con respecto a los ya existentes, reforzando y remediando conceptos débiles y errados que puedan existir, generando nuevos conceptos y estructuras mentales. En correspondencia en Venezuela en los últimos 10 años, se han dado algunos cambios curriculares buscando que los docentes propicien a situaciones de aprendizaje variadas en donde se desarrolle la creatividad del estudiante, una postura constructivista de aprendizaje y se logre potenciar toda su capacidad cognitiva.

De ahí que se hace necesario, rescatar la enseñanza de las ciencias, puesto que todo país que quiera mantenerse en los primeros lugares, con industrias competitivas y aceptable nivel tecnológico, ha de potenciar el nivel de calidad de la educación de las ciencias en todos los niveles. En este sentido, se debe innovar en el proceso de orientación del aprendizaje de la física, no solo para lograr en los estudiantes el dominio de los temas relacionados al área, sino potenciar al máximo sus procesos cognitivos de bajo y alto nivel logrando un aprendizaje significativo. No obstante, es posible observar el poco interés que los estudiantes demuestran hacia las asignaturas científicas. Al respecto Campos (2002) señala que: "dicha cátedra es considerada como abstracta, difícil y árida" (p.18). Lo planteado lleva al estudiante pensar que lo único que necesita es solo aprobar y pasar al grado siguiente.

En este mismo orden de ideas, Chávez (2006) expone que la enseñanza de las ciencias naturales en el país, en especial la relacionada a la física y a la matemática, es aburrida y poco motivante, no por su contenido, sino más bien por la forma que el docente orienta el proceso de construcción de conocimiento, por sus estrategias, no es motivante y mucho menos interesante para el estudiante. Muchos planteles en el estado Aragua carecen de laboratorios equipados, de bibliotecas bien dotadas; los docentes de física no poseen una formación actualizada sobre el manejo de estrategias didácticas novedosas y el uso de modelos didácticos transdisciplinarios para impartir los objetivos de forma motivadora y significativa.

Es precisamente esta realidad la que muestra la Unidad Educativa Nacional Rural Guarauguta, ubicada en el sector de Guayabita, municipio Mariño del estado Aragua, ya que es preocupante la forma como se está impartiendo la educación de ciencias naturales, particularmente la Física, en donde los espacios que fungen de laboratorios están en muy mal estado, además que no se poseen los materiales mínimos para trabajar y los textos con que se cuentan están deteriorados y desactualizados.

En cuanto al personal docente no se cuenta con especialistas en física y son profesores en matemática quienes mayormente imparten la asignatura. Así como también los pocos especialistas en física no están actualizados y tampoco motivados para innovar en la educación de la física y solo dan lo básico del programa que muy pocas veces se pueda dar completo, posiblemente por falta de una buena planificación. Por lo tanto el objetivo de conceptos básicos de la física, específicamente la dualidad onda/partícula es difícil que los estudiantes logren comprender.

Por otra parte se ha comprobado que los conceptos son los elementos esenciales en la producción de conocimientos, cuando se logran entender y organizar en el pensamiento. A medida que se tiene nuevas experiencias y acceso a más información, los nuevos conocimientos se relacionan con los ya existentes dando lugar a una variación de estos, bien porque los viejos conceptos amplían su significación o porque estos se modifican para poder interpretar los nuevos hechos.

Para los estudiantes de quinto año del liceo Guarauguta, es muy difícil aclarar sus dudas con todos los conocimientos que perciben de la física en esta nueva era de innovación tecnológica, les llaman mucho la atención los programas de televisión y artículos de Internet referentes a los avances en las ciencias, como viajes en el tiempo, mundos paralelos, donde se discuten conceptos básicos de la física, como la dualidad onda partícula, esto contrasta con lo que perciben en el liceo en la asignatura de física y crea confusión en cuanto a estos términos y las teorías que lo sustentan.

En relación con lo planteado, se puede decir que los docentes que explican a los estudiantes estos conceptos utilizando frecuentemente los términos existentes en los textos de física que generalmente no están actualizados, aparte de eso no se les explica a los estudiantes la diferencia que existe entre estos conceptos, ni su importancia en cuanto a los avances de la física y tampoco la importancia de estudiar todos los aportes científicos como los postulados de Bohr, De Broglie y Schrodinger, entre otros y como gracias a estos se llegó al principio de incertidumbre y la dualidad onda/partícula.

Tampoco se explica esta dualidad de manera que conlleve a una mejor comprensión y un aprendizaje significativo de este objetivo tan importante dentro de la física actual. De ahí que el artículo plantea la comprensión de los conceptos onda/partícula y su dualidad en estudiantes de quinto año de Educación Media General.

Revisión Bibliográfica

La dualidad onda-partícula, postula que todas las partículas presentan propiedades de onda y partícula. De acuerdo con la física clásica existen diferencias entre onda y partícula. Una partícula ocupa un lugar en el espacio y tiene masa mientras que una onda se extiende en el espacio caracterizándose por tener una velocidad definida y masa nula.

Actualmente se considera que la dualidad onda-partícula es un "concepto de la mecánica cuántica según el cual no hay diferencias fundamentales entre partículas y ondas. De Broglie en su tesis doctoral propuso la existencia de ondas de materia, es decir que toda materia tenía una onda asociada a esta. Esta idea revolucionaria, fundada en la analogía con la radiación que tenía una partícula asociada, propiedad ya demostrada entonces, no despertó gran interés, pese a lo acertado de sus planteamientos. Sin embargo, Einstein reconoció su importancia y cinco años después, en 1929, De Broglie recibió el nobel en Física por su trabajo.

A nivel conceptual, el fascinante y paradójico mundo de la Física puede remontarse al año 1687, fecha en que el brillante físico Isaac Newton, conocido como el padre de la física, publica su libro: principios matemáticos de filosofía natural, en el que se abrevia todo su trabajo sobre el movimiento de los cuerpos.

COMPRESIÓN DE LA DUALIDAD ONDA/PARTÍCULA DE ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA EDUCACIÓN MEDIA GENERAL

Uno de los fenómenos explicados por este autor fue la propagación de la luz, que según él estaba compuesta de partículas diminutas, con velocidad finita, llamadas corpúsculos. Esta hipótesis estaba fundamentada en la similitud que presentaban los choques de cuerpos macroscópicos con la reflexión de la luz. Básicamente, notó que el ángulo que formaba un rayo de luz con respecto a la normal de la superficie después de ser reflejado, era igual al ángulo de incidencia; que es lo que ocurre con cuerpos que chocan contra superficies planas.

Huygens contemporáneo de Newton, había desarrollado una teoría ondulatoria de la luz. Para él, la luz era una onda como las que se forman en un estanque al perturbar el agua y así como éstas tienen un medio para propagarse (el líquido) la luz era producida por perturbaciones de un medio llamado éter. Esta teoría casi que fue desechada, pues los fenómenos que podían explicarse con aquella también podían ser explicados con la teoría corpuscular. Además Newton tenía un gran poder científico en aquella época.

No fue sino hasta casi cien años después, que el inglés Young, comprobó experimentalmente la naturaleza ondulatoria de la luz por medio de un fenómeno que sólo es propio de las ondas: la producción de franjas de interferencias debido a la desviación (difracción) de una onda circular al pasar por un agujero más pequeño que la longitud de onda de ésta. Aunque Young fue capaz de demostrar la naturaleza ondulatoria de la luz, no fue tomado muy en serio, pues se seguía con la concepción corpuscular. Sólo fue hasta que científicos como Fresnel y Maxwell corroboraron por completo la naturaleza ondulatoria de la luz, que todos quedaron convencidos de esta propiedad.

Los científicos de la época creían poder explicarlo todo con la mecánica de Newton y la teoría electromagnética de Maxwell, pero no fue sino hasta finales del siglo XIX que la física entró en una profunda crisis, pues dos fenómenos inexplicables con las teorías disponibles estaban matando a los físicos: la propagación de la luz (¿existe el éter?) y el espectro de radiación del cuerpo negro. El primero da origen a la física relativista y el segundo da origen a la física cuántica.

Planck era uno de los físicos que estaba tratando de explicar la curva del espectro obtenido. Aquél, a diferencia de otros colegas, optó por tratar de obtener la ecuación matemática de la curva experimental y como un golpe de suerte la consiguió. Ahora Planck tenía la ecuación que generaba la curva, pero se encontró en un callejón sin salida cuando trató de deducirla de las leyes de la termodinámica. Luego de agotados días de trabajo, Planck llegó a la conclusión de que con las leyes de la física clásica no era posible deducir la curva.

Sólo es posible si se asume que la energía no es emitida como un continuo sino como un conjunto de paquetes, a los que Planck llamó cuantos. Estos paquetes no pueden tener energías arbitrarias, sólo pueden tener múltiplos enteros de una constante, la constante de Planck. Además, la energía radiada por un oscilador depende de su frecuencia de oscilación (no de la amplitud).

La hipótesis cuántica de Planck se resume en la siguiente ecuación: $E=hf$ donde h es la constante de Planck que vale $6,55 \cdot 10^{-34}$ j.s y f es la frecuencia. Así pues, nace la teoría cuántica y caen dos supuestos clásicos: la energía no depende de la amplitud sino de la frecuencia y la energía no se radia como un continuo sino como un conjunto de paquetes discretos.

Hacia 1899, el físico Lenard demostró que los rayos catódicos (electrones) pueden producirse mediante la iluminación de una superficie metálica dispuesta en el vacío y descubrió algunos hechos interesantes. La cantidad de electrones desprendidos del metal depende de la intensidad, la velocidad de los electrones desprendidos depende de la frecuencia del haz y para cada metal existe un valor mínimo de frecuencia por debajo del cual no hay emisión de electrones. Este fenómeno no había podido ser explicado hasta la fecha, sólo Einstein con su gran imaginación era capaz de revivir la teoría corpuscular de la luz (de Newton) cuando se daba por hecho su naturaleza ondulatoria.

Einstein aplicó la hipótesis cuántica de Planck para explicar el fenómeno de desprendimiento de electrones por un haz de luz, conocido como efecto fotoeléctrico. Según Einstein no era posible dar una explicación a este fenómeno si se asumía la luz como una onda, había que darle pues una naturaleza corpuscular. A estos corpúsculos Einstein los llamó fotones y explicó con estos los fenómenos detectados por Lenard en cuanto que los electrones de los átomos del metal sólo pueden absorber ciertos valores de energía, múltiplos de un valor fundamental hf . Es decir, la energía que absorben los electrones debe estar cuantificada.

Por esta razón, la luz debe venir en paquetes que los electrones puedan absorber y los metales no emiten electrones por debajo de un cierto valor de frecuencia, pues a los electrones sólo les gustan paquetes específicos. Como la energía es proporcional a la frecuencia ($E=hf$) y no a la intensidad, es por esta razón que las frecuencias más altas arrancan los electrones más veloces. Y debido a que mientras mayor sea la intensidad hay más fotones golpeando electrones, la cantidad de estos que se emiten depende de aquella. Einstein recibió el premio Nobel en 1921 por el trabajo: ecuación del efecto fotoeléctrico.

Hacia 1911, por medio de un experimento de dispersión de partículas en metales, Rutherford descubrió que el átomo contenía una estructura interna y que no era como la sandía que Thomson había propuesto. Según Rutherford, el átomo estaba compuesto por un núcleo cargado positivamente y un exterior compuesto por electrones (negativos); la suma de las cargas de los electrones era igual a la carga del núcleo, dando lugar a la neutralidad del átomo.

Para que los electrones no cayeran al núcleo debido a la fuerza eléctrica, era necesario que éstos giraran y así su fuerza centrífuga fuera igual a la fuerza de atracción eléctrica, para evitar el colapso del átomo; pero este movimiento por ser curvado generaba una aceleración y según la teoría de Maxwell éstos deberían emitir radiación lo que generaba que perdieran energía y por ende se precipitaran en espiral hacia el núcleo.

Así pues, con las teorías y las leyes de que se disponía no era posible explicar la estabilidad del átomo, como también el fenómeno de las líneas espectrales perfectas de una sustancia pura. Niels Bohr, en 1913, introdujo un nuevo modelo atómico, el cual combinaba tanto ideas clásicas como cuánticas. Su trabajo se basó, en introducir la constante de Planck al modelo matemático que representaba al átomo.

Asumiendo el átomo como un sistema solar en miniatura, las ideas de Bohr fueron que las órbitas de los electrones en el interior del átomo no son todas estables; de aquí el electrón sólo puede estar en órbitas definidas a determinadas distancias del átomo. Mediante estas ideas, Bohr explicó las líneas aparecidas en el espectro del átomo más sencillo, el hidrógeno, estas líneas eran muy bien definidas, debido a que los electrones al ser excitados (con la energía exacta), saltaban a órbitas mayores que luego abandonaban, devolviendo la energía en forma de fotones con frecuencias muy específicas; estos fotones componían las líneas espectrales. Para cada elemento las líneas eran distintas, pues los átomos también lo eran.

Aunque Einstein ya estaba convencido de la existencia de los fotones, se necesitaba la prueba experimental que corroborara esta teoría. Compton desde 1913, venía trabajando con rayos x y su interacción con los electrones; había descubierto que cuando un fotón golpea a un electrón, éste gana momento y energía hf , pero el fotón que ha entregado parte de su energía, disminuye su frecuencia. Este fenómeno es conocido como dispersión o efecto Compton.

Para poder lograr una descripción de este fenómeno, Compton tuvo que asumir que los rayos x eran fotones muy energéticos, corroborando la teoría de Einstein, pero para dar una descripción completa de este fenómeno no sólo bastaba con introducir la teoría corpuscular de la luz, sino también la ondulatoria. Resultaban pues, dos teorías de la luz: la ondulatoria y la corpuscular, ambas correctas. Esta dualidad onda-partícula de la luz fue a lo que Bohr llamó principio de complementariedad y se basa en que las teorías corpuscular y ondulatoria de la luz no se excluyen sino que se complementan, para así lograr una correcta descripción de la realidad. La luz es pues onda y partículas.

El descubrimiento de la dualidad de la luz dejó inquieto a Louis de Broglie, un físico de la época, que se preguntó: "si la luz también se comporta como partículas ¿por qué no se deberían comportar los electrones también como ondas?" A los electrones sólo se les puede asociar números enteros de órbitas y energías y esto es algo propio en los fenómenos de vibración en ondas.

De Broglie le dio una estructura matemática a su hipótesis asociándole que haya un 50% de posibilidad que un núcleo atómico se desintegre; la caja se cierra. No es posible saber si el gato está vivo o no; la única manera de saberlo es si se abre la caja y se observa al gato, pues, como se dijo, la desintegración radiactiva es aleatoria y para el experimento hay tantas posibilidades de que el gato muera como de que viva.

COMPRESIÓN DE LA DUALIDAD ONDA/PARTÍCULA DE ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA EDUCACIÓN MEDIA GENERAL

Puede interpretarse esto como que cuando se asocia una longitud de onda a los electrones o cualquier cuerpo material: $\lambda = h/mv$. Siendo mv : masa y velocidad del cuerpo; h : constante de Planck. Así pues, si los electrones tenían propiedades ondulatorias, deberían presentar fenómenos de difracción. La longitud de onda asociada al electrón es de unos 10^{-7}cm ; para difractarlo se necesita que éste pase por un espacio del orden de esta longitud.

Hacia 1922 y 1923 los físicos Dawisón y Kunsman habían estudiado el comportamiento de los electrones al ser dispersados por cristales. De Broglie, al enterarse, los disuadió para que realizaran el experimento y en 1925 se publicaron los resultados que corroboraban a De Broglie. Pero el mundo científico era muy escéptico, más aún cuando se trataba de la teoría de un joven de 21 años.

Sólo fue hasta que Schrödinger formuló una teoría atómica con las ideas de este autor, De Broglie, que los físicos empezaron a reevaluar las ideas sobre el electrón. En 1927 fueron publicados los resultados de nuevos experimentos y fue comprobada la hipótesis según De Broglie. El total desprendimiento con la física clásica fue cuando se comprobó que no sólo los electrones y los fotones tienen esta dualidad onda-partícula sino también todas las demás partículas existentes.

Un macro cuerpo también tiene estas propiedades, pero su longitud de onda es tan ínfima que no puede detectarse. De Broglie, no interpretó muy bien este resultado, pues según él el electrón era como un bote viajando por una ola. Luego Born y Heisenberg explicaron esta propiedad ondulatoria como la probabilidad de encontrar al electrón en un punto dado.

Hacia 1935, Schrödinger publicó una paradoja calificada por Einstein como la forma más bonita de mostrar el carácter de incertidumbre en la mecánica cuántica, su carácter incompleto (Einstein nunca aceptó la incertidumbre como una propiedad intrínseca de la naturaleza). Los fenómenos radiactivos son completamente aleatorios y sólo pueden expresarse en términos de probabilidades.

Galilei estudio con detenimiento este fenómeno. Para ello se ayudó de un péndulo, aparato que consta de un hilo y de una esfera u otro cuerpo que está suspendido de él y oscila libremente. Con sus experimentos descubrió los principios básicos del M.A.S. El movimiento que describe el cuerpo recorre la misma trayectoria cada determinado tiempo. Cuando un cuerpo con este movimiento se desplaza origina un movimiento ondulatorio. La materia y la energía están íntimamente relacionadas.

La primera está representada por partículas y la segunda por ondas, aunque hoy en día esa separación no está tan clara. En el mundo subatómico algo puede comportarse como partícula u onda según la experiencia que se esté haciendo. Por ejemplo, la electricidad está constituida por electrones y estos presentan este doble comportamiento.

El tipo de movimiento característico de las ondas se denomina movimiento ondulatorio. Su propiedad esencial es que no implica un transporte de materia de un punto a otro. En la onda que se genera en la superficie de un lago o en la que se produce en una cuerda al hacer vibrar uno de sus extremos, en todos los casos, las partículas constituyentes del medio se desplazan relativamente poco respecto de su posición de equilibrio. Lo que avanza y progresa no son estas, sino la perturbación que transmiten unas a otras. El movimiento ondulatorio supone únicamente un transporte de energía y de cantidad de movimiento.

La interpretación efectuada por Einstein del efecto fotoeléctrico fue indiscutible, pero también lo era la teoría de Maxwell de las ondas electromagnéticas. Ambas habían sido el producto final de la evolución de dos modelos científicos para la luz, en un intento de ajustarlos con más fidelidad a los resultados de los experimentos. Ambos explican la realidad, a pesar de lo cual parecen incompatibles.

Las controversias y los antagonismos entre las ideas de Newton y Huygens han dejado paso, al cabo de los siglos, a la síntesis de la física actual. La luz es, por tanto, onda, pero también corpúsculo, manifestándose de uno u otro modo en función de la naturaleza del experimento o del fenómeno mediante el cual se la pretende caracterizar o describir.

Metódica

El artículo es producto de una investigación de campo, que consiste en la recolección de datos primarios directamente de la realidad donde ocurren los hechos.

En este caso, de la Unidad Educativa Nacional Guarauguta, ubicada en el sector Guzmán, Guayabita Turmero estado Aragua. El estudio de carácter descriptivo, con una población conformada por 147 estudiantes distribuida en un total de seis secciones. De la cual se tomó una muestra seleccionada por muestreo intencional considerando que eran cursantes de quinto año, para un total de 26 estudiantes.

Para la recolección de datos se utilizó la encuesta, con base a un cuestionario, en este caso una prueba de conocimiento. Se demostró su validez de contenido, que consistió en un análisis de los ítems que conforman la prueba con el fin de apreciar su grado de representatividad respecto del universo del contenido del cual forma parte. El cual según Ruiz (2002) se estima de manera subjetiva o intersubjetiva y que convencionalmente, se hizo con base al juicio de expertos.

Por su parte, para la determinación de la confiabilidad se hizo mediante una prueba piloto, que supone la aplicación del instrumento a una muestra diferente, pero con características parecidas. Para el análisis de los datos se utilizó la técnica estadística descriptiva denominada análisis porcentual.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través del instrumento aplicado. Cada una de las respuestas emitidas, fueron tabuladas de acuerdo a las frecuencias acumuladas y porcentajes presentadas en la opción favorable, los mismos se agrupan en el cuadro y gráficos 1.

Cuadro 1

Conocimientos de la dualidad onda-partícula

Naturaleza de la onda	46,20%
Propagación de las ondas	38,50%
Formación de un átomo	84,60%
Concepto de fotón	69,20%
Enunciado De Broglie	38,50%
Difracción de Ondas	46,20%
Principio de superposición	30,80%
Concepto de onda	80,80%
Concepto de electrón	84,60%
Concepto de corpúsculo	76,90%
Concepto de partícula	88,50%
Representación de un átomo	69,20%
Conocimiento de onda y partícula	69,20%
Experiencia en la vida diaria de onda y partícula	92,30%
Promedio Total	66,10%

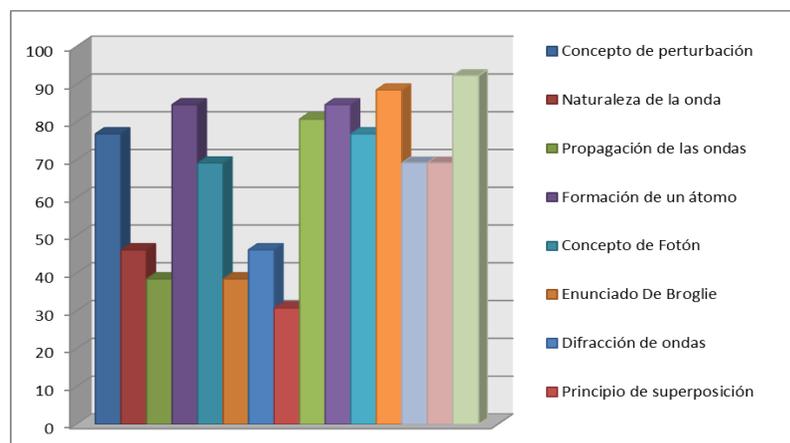


Gráfico 1. Conocimientos de la dualidad onda/partícula

COMPRENSIÓN DE LA DUALIDAD ONDA/PARTÍCULA DE ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA EDUCACIÓN MEDIA GENERAL

A efectos de poder asumir una posición con respecto a los resultados obtenidos se asumió la siguiente escala ad hoc que se muestra, a continuación.

Escala Ad hoc

Escala Ad hoc	
%	Juicio
0-25	Muy deficiente
26-50	Deficiente
51-75	Regular
76-92	Bueno
93-100	Excelente

De acuerdo a la escala asumida según los resultados obtenidos en la prueba de conocimiento aplicada, la mayor fortaleza estuvo referida a la experiencia en la vida diaria del concepto de onda- partícula (92,3%), seguida del concepto de partícula (88,5%). Siendo las mayores debilidades el principio de superposición (30,8%) y la propagación de onda y el enunciado De Broglie (38,5%).

En tal sentido, tratar aspectos históricos y epistemológicos de la ciencia, aparece como una opción para humanizar la actividad científica y cambiar la concepción tradicional de la construcción del conocimiento científico. Esto exige una preparación del docente no solo en su área sino en otras áreas como la filosofía, psicología, historia, astronomía, artes, matemáticas, entre otras, lo que puede ser un paso para una propuesta interdisciplinaria.

Se evidencia que el docente tiene un rol de relevante en la vida diaria del estudiante ya que es un productor de saberes. Debe involucrar al estudiante en el proceso de construcción y reconstrucción de sus propios conocimientos, haciendo permisiva la ciencia como una actividad humana fundamental y no como un conjunto de conocimientos que deben aprenderse de memoria. Por tal motivo día a día los docentes deben prepararse y actualizarse para enfrentar este reto y compromiso con los estudiantes y la vocación.

En vista de los resultados arrojados en el proceso de aprendizaje del concepto de onda/partícula, es imperioso que los docentes que dictan la asignatura de física conozcan y apliquen estrategia para organizar y comprender contenidos, realizar resúmenes esquemáticos, relacionar conceptos para lograr su comprensión, establecer diferencias y relación entre conceptos, de modo que facilite el aprendizaje significativo.

Referencias

- Campos, J. (2002). *¿Para qué estudiar la Física?* [Documento en línea]. Disponible <http://www.formacionenlinea.gob.edu.ve>. [Consulta: 2009, Diciembre 4].
- Chávez, L. (2006). Las Ciencias como hecho formativo en la educación. *Boletín Multidisciplinario* 11, pp.57-59. Caracas: Fundación Cenase.
- Furió, C. y Guisasola, J. (1999). Concepciones alternativas y dificultades de aprendizaje en Electroestática. Selección de cuestiones elaboradas para su detección y tratamiento. *Enseñanza de la Ciencias*, 17 (3), pp. 441-452.
- Furió, C. y Guisasola, J. (2001). La enseñanza del concepto de *campo eléctrico* basada en el modelo de aprendizaje como investigación orientada. *Enseñanza de las ciencias* 19 (2), pp. 319 – 320.
- González, E. (2001) El constructivismo y la educación. Constructivismos: Usos y perspectivas en la educación. *Revista trimestral de educación comparada*. XXXI (2), pp. 157-169.
- Novak, J. y Gowin, B. (1988) *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Paredes, J. (conferencista). (2006). *La sistematización en el marco de la Educación Bolivariana*. [Video]. Caracas: Ministerio de Educación y Deportes.

Pereda, S. y López, A. (2009). Diseño de una estrategia Didáctica para propiciar el cambio conceptual sobre electrostática en alumnos de secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3421-3427. <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3421-3427.pdf>

Pineda E. (1994). Metodología de la Investigación. Washington. Organización Panamericana de la Salud.

Ramírez, M (2005) Una Estrategia Instruccional Para El Aprendizaje De La Física Mediante Mapas Conceptuales Estáticos Y Dinámicos.

Resumen de trabajo en Universidad Nacional Experimental del Táchira. Disponible: http://investigacion.unet.edu.ve/empresas/consult_socio.php?pageNum_consult_socio=9&totalRows_consult_socio=20 [consulta 2007, octubre 12]

Ruiz, C. (2002). Instrumentos de investigación educativa. Procedimientos para su diseño y validación. 2da. ed. Barquisimeto: CIDEG. Pp. 76

Mapas Conceptuales en Física. Actas IV Jornadas de C.O.U. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Extremadura. <http://grupoorion.unex.es/pdf/mapasconceptuales.pdf> Tápiá, L. (2004) *Teorías del Aprendizaje*. Bogotá: Magisterio.

APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS EN INGENIERÍA

Carlos Aguiar

RESUMEN

contenido en asignaturas que se apoyan en las matemáticas cuyo aprendizaje por lo general es disciplinario, reduccionista cuantitativo. De ahí que el propósito del artículo es discutir el aprendizaje de las matemáticas aplicadas en ingeniería. Es producto de un trabajo de campo basado en la aplicación de un cuestionario a una población de estudiantes y docentes de la facultad de ingeniería de la Universidad Bicentennial de Aragua. Se pudo concluir que entre los aspectos que influyen de manera notable en el proceso de aprendizaje de las matemáticas aplicadas, el entorno juega un papel preponderante, así como el significado que para los estudiantes tiene esta asignatura en el contexto de su formación profesional. Por otra parte, el estudio permitió insertar una variable adicional como fue el enfoque transdisciplinario que se le pudiera adjudicar a la didáctica de esta asignatura para así hacerla más relevante para los estudiantes ya que ellos verían la relación entre esta asignatura y su formación profesional.

Palabras clave: Aprendizaje, Matemáticas, Ingeniería, Transdisciplinariedad.

ABSTRACT

Training in university degrees in engineering reports a strong content in subjects that rely on mathematics whose learning is usually disciplinary, quantitative reductionist. Hence the purpose of the article is to discuss the learning of applied mathematics in engineering. It is the product of a field work based on the application of a questionnaire to a population of students and teachers of the engineering faculty of the Bicentennial University of Aragua. It was concluded that among the aspects that significantly influence the learning process of applied mathematics, the environment plays a preponderant role, as well as the meaning that this subject has for students in the context of their professional training. On the other hand, the study allowed to insert an additional variable such as the transdisciplinary approach that could be assigned to the teaching of this subject in order to make it more relevant for students since they would see the relationship between this subject and their professional training.

Keyw ords: Learning, Mathematics, Engineering, Transdisciplinarity.

Introducción

Toda carrera profesional requiere el conocimiento y utilización de ciertas disciplinas básicas, como las matemáticas. Es indudable que los ingenieros sean especialistas en cálculo y la modelación e interpretación de fenómenos naturales para su aplicación práctica. De ahí la necesidad de incorporar en los inicios de esas carreras, asignaturas que contribuyan a desarrollar esas aptitudes. En el caso de las facultades de ingeniería, los piensa incluyen como componente fundamental las matemáticas aplicadas.

Sin embargo, es vista como una gran problemática, donde el proceso de aprendizaje en cualquier nivel es considerado una tarea difícil para el estudiante y percibido como asignatura dura, rigurosa y formal. Esta visión genera un rechazo hacia su estudio, produciendo un clima de desmotivación que afecta el aprendizaje que se espera lograr del estudiante. En ese sentido, Uzuriaga (2013) afirma:

Es frecuente encontrarse con estudiantes que, a pesar de estar cursando una carrera universitaria como ingeniería, tecnología o química, le tienen fobia a la matemática, la consideran ajena a su carrera, sin importancia o sin relación con su programa académico. Entre sus argumentos están: la matemática es abstracta y no tiene relación con la realidad (p.2).

Lo anterior trae como consecuencia un bajo rendimiento en los primeros semestres de la carrera y un concepto generalizado de que la ingeniería es difícil y en consecuencia poco atractiva para estudiantes de posible nuevo ingreso. En ese orden de ideas, también es común escuchar conversaciones entre profesores afirmando que esas asignaturas son complicadas por naturaleza y es el estudiante quien tiene que realizar todo el trabajo para entenderlas y dominarlas.

En tal sentido Giménez (2015) afirma que es correcto que los profesores relacionen un número elevado de reprobados con altos niveles académicos, permaneciendo ellos mismos en una actitud pasiva sin ánimo de revisión.

Si se analiza por qué se ha instaurado esta situación, se encuentra que la didáctica actual de la matemática difiere muy poco de la que se utilizaba a finales del siglo pasado, esto es, una dinámica centrada en el docente. Como los estudiantes tienen muy poca participación en el proceso de aprendizaje, el resultado es una dependencia casi exclusiva de la pericia, habilidad y formación del docente. Dado ese distanciamiento, con el paso del tiempo se les llegó a atribuir a esta asignatura características propias de alcanzables solo para mentes privilegiadas.

La concepción del docente es que su trabajo está bien hecho y no requiere modificación. De hecho, para nadie es un secreto que la didáctica universitaria permanece estática como si el tiempo no tuviese relevancia. A ese respecto Reborido (2009) afirma que:

Cuando entramos en un aula de ingeniería escogida arbitrariamente en 1999, ¿qué vemos? Con demasiada frecuencia, lo mismo que hubiéramos visto en 1969 o en 1939. El profesor está de pie frente al salón copiando en la pizarra una derivación tomada de sus notas y repitiendo en voz alta lo que escribe. Los alumnos están sentados pasivamente, copiando de la pizarra, leyendo...soñando despiertos. (p.19).

bien la autora lo afirmaba con respecto a 1999, hoy en el 2019 muy poco ha cambiado. A esta situación no escapa la facultad de ingeniería de la Universidad Bicentennial de Aragua, donde aun cuando se maneja un enfoque por competencias, la realidad es que estas asignaturas se imparten de la manera tradicional sobre todo con didácticas centradas en el docente, es decir clases magistrales donde el estudiante es un receptor pasivo. De ahí que el propósito del artículo es analizar el aprendizaje de matemáticas aplicadas en las carreras de Ingeniería, basado en un estudio de campo. Se estructura en tres partes: revisión bibliográfica, metodología, resultados y discusión.

Revisión Bibliográfica

Para los estudios de ingeniería el aprendizaje es el mecanismo mediante el cual el estudiante desarrolla un conjunto de competencias en el manejo de objetos numéricos y conocimiento de leyes de las ciencias naturales para la creación de modelos útiles en la implementación de soluciones prácticas en la cotidianidad. En tal sentido, la Ley Orgánica de Educación (2009) en su artículo 15 numeral 8 expresa que uno de los fines de la educación es: "Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemáticas, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia" De igual forma esta Ley establece en su artículo 14 una característica de la didáctica como:

...centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes (p. 10).

De lo anterior se desprende que el manejo de una metodología basada en el desarrollo de un pensamiento crítico y razonado con énfasis en estrategias creativas e innovadoras, debe insertarse en todo proyecto de desarrollo del futuro profesional de la ingeniería. Como se desprende de lo anterior es obligatorio incorporar aspectos de formación humanística, científica actualizados y de alta calidad. Por otra parte, en el proceso de aprendizaje de las ciencias en ingeniería se acepta que existen tres protagonistas principales a saber: el docente, el estudiante y el contenido, bien sea que el proceso se ejecute con clases presenciales totalmente o mediante la combinación de la presencialidad y las herramientas tecnológicas. En cualquier caso, como establece Reborido (2009) se reconoce al sujeto docente al igual que a los estudiantes, ya que ambos tienen emociones y sentimientos.

Por lo antes expuesto no se puede separar el carácter personal y eminentemente humano del sujeto en formación en ingeniería; razón por la cual el tratamiento de su proceso de aprendizaje se debería enmarcar en el contexto de su personalidad, sus preferencias, la forma como percibe la realidad y sobre todo sus expectativas de formación como futuro ingeniero.

De lo anterior se desprende lo imperativo e importante del desarrollo de estrategias que consideren el punto de vista del estudiante, sus preferencias y prioridades propiciando un ambiente de aprendizaje colaborativo, donde el desempeño del estudiante como adulto le sugiera actitud proactiva y compromiso.

Por otra parte, se puede afirmar que la matemática es la herramienta más poderosa para el ingeniero y su dominio desde los principios de su carrera le permitirá un más rápido progreso en temas como mecánica, física y análisis de circuitos. De una manera similar, si los estudiantes aprenden los principios de las ciencias básicas con apoyo previo en las matemáticas.

En lo concerniente a la apreciación estudiantil, la mayoría de las investigaciones relacionadas con la forma como se facilita el aprendizaje de las ciencias demuestran que ellos se encuentran en posiciones muy difíciles para entender los conceptos básicos inherentes a esas asignaturas ya que la metodología actual no les suministra herramientas para desarrollar el entendimiento funcional de los núcleos conceptuales asociados a esa disciplina. Idealmente los estudiantes deberían entender los diversos tópicos relacionados con las diversas ciencias si se les suministraran ideas o ejemplos de relación entre sí, los modelos matemáticos que la describen y la realidad práctica.

En tal sentido Flores (2008) afirma que los estudiantes entienden que los diversos tópicos relacionados con las ciencias naturales son principios fundamentales de amplia aplicabilidad, pero fallan para encontrar las conexiones entre las ideas que les son presentadas. En realidad, lo que ocurre es que el estudiante trata de memorizar un conjunto de ecuaciones; por eso lo importante de la implementación continua de varios tipos de representaciones reales como herramienta cotidiana en el aula de clases.

Esto conlleva a replantear del currículo basado en el diseño de situaciones didácticas donde el estudiante interactúe directamente con el objeto, tal como es el diseño de una serie de demostraciones que puedan ser implementadas en clase logrando que los conceptos se observen y manipulen en el aula. Como expresa Dorrio (1998):

En las experiencias de cátedra o demostraciones prácticas se potencia la observación del fenómeno por parte del discente frente a la manipulación del mismo. Formalmente se enmarcan dentro del desarrollo convencional de contenidos en el aula, pero diferenciándose de las clases tradicionales en que posibilitan una participación y observación directa del alumno dentro del aula, ayudando a la comunicación profesor-alumno y a romper la rutina en que pueden caer las clases de pizarra (p.63).

matemáticos se entiendan al momento de establecer una demostración práctica. Esto sugiere que un contacto de relación directa entre el sujeto y el objeto de conocimiento puede mejorarse mediante la utilización de un elemento matemático del mismo contexto. Sin lugar a dudas la educación universitaria como educación de adultos, requiere un tratamiento especial desde el punto de vista didáctico y metodológico. Sin embargo, hay que hacer notar que no existe tal carrera de formación de docentes de educación universitaria. La mayoría de los profesionales que ejercen la docencia universitaria son prestados desde otras profesiones. Tal como lo expresa Frías (2009) ciertos profesionales realizan actividades docentes sin haber tenido una base de formación académica en docencia.

Igual situación ocurre en el área de la formación de ingenieros donde es necesario un conocimiento de ingeniería para impartir asignaturas de ese currículo, sobre todo en el área de especialización. Entonces la interrogante tal como lo expresa el autor antes citado es ¿Qué motiva a los profesionales de otras áreas a realizar docencia universitaria? Bien es sabido que en la mayoría de los casos se trata de profesionales en ejercicio de su carrera principal con inclusive ingresos muy superiores a lo que reciben por el ejercicio docente. La respuesta la ofrece el mismo Frías (2009) cuando afirma que:

Aparentemente, la práctica de la enseñanza es un proceso a partir del cual el ser humano se nutre y satisface aspectos profundos de su ser. Si no tuviera más opción laboral que la docencia, la expresión de este aspecto profundo de transcendencia quedaría supeditado a la previa satisfacción de necesidades

Lo anterior confirma la característica vocacional que inspira en muchos casos el ejercicio de la docencia universitaria.

En lo que respecta al estudiante de educación universitaria se trata de una persona con muchas expectativas concretas, que al iniciar su carrera tiene como meta principal titularse y ejercer su profesión. Entonces en ellos aparece la imperiosa necesidad de relacionar todo lo que aprenden con el ejercicio de su profesión. En muchos casos el paso de la educación media hacia la universitaria significa un choque emocional y les cuesta adaptarse a un sistema donde tienen mayores libertades.

En tal sentido, Prieto (2014) distingue tres roles fundamentales del estudiante universitario a saber: aprendiz permanente, aprendiz autónomo y aprendiz crítico. En el primero, el estudiante como aprendiz permanente se ve vinculado a un aprendizaje continuo. En el segundo el estudiante realiza un aprendizaje autónomo, lo que hace referencia a responsabilizarse de su aprendizaje y auto-dirigirlo, manejando diversas estrategias y técnicas que vayan en concordancia con los propios estilos cognitivos. Todo ello no elimina la necesidad de mantener contacto permanente con sus profesores aceptando orientaciones. Por último y no menos importante está el rol de aprendiz crítico, mediante el cual según Prieto (2014) el estudiante se compromete a indagar el conocimiento, no es conformista con lo que tiene, sino que continúa en una búsqueda de información hasta conseguir la respuesta que satisfaga sus expectativas.

Metodología

El artículo es producto de un estudio de campo, para lo cual se diseñó un cuestionario de 36 ítems, tipo escala, con base a la operacionalización de variables que se muestra en el cuadro 1, a continuación. Este se aplicó a un grupo de 54 estudiantes en el área de matemática de la facultad de Ingeniería de la Universidad Bicentennial de Aragua. La información obtenida se analizó con la estadística descriptiva de la media. El instrumento fue sometido a un juicio de expertos para su validez y se determinó la confiabilidad mediante el cálculo del coeficiente alfa de Crombach cuyo valor resultó en 0.89 considerado aceptable

Cuadro 1
Mapa de Variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Aspectos intervinientes en el aprendizaje	Significado	Aptitud del estudiante	1,2,3
		Percepción de la asignatura	4,5,6,7,8
		Finalidad del aprendizaje	9,10
	Entorno	Recursos	11,12,13,14
		Estrategias didácticas	15,16,17,18,19,20,21,
		Características del estudiante	22,23,24
		Características del docente	25,26
	Enfoque transdisciplinario	Apreciación	27,28,29,32,34
		Requerimientos	30,31,33,35,36

Fuente: Elaboración propia

Discusión de los Resultados

Los resultados obtenidos del cuestionario se presentan a continuación por dimensiones, en los cuadros 2, 3, 4, 5 y gráficos 1, 2, 3 y 4. Se muestran los valores correspondientes a las respuestas agrupadas bajo la denominación favorable (S=Siempre y CS=Casi siempre) en forma porcentual

Cuadro 2
Dimensión Significado

Indicadores	% Fav
Aptitud del estudiante	84
Percepción de la asignatura	57
Finalidad del aprendizaje	82
Promedio	74.3

Fuente: Elaboración propia

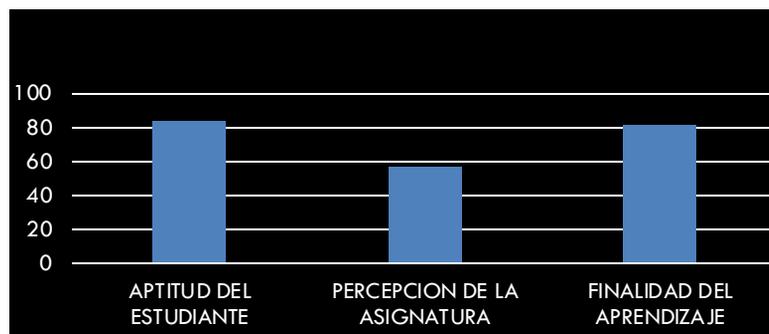


Gráfico 1 Dimensión Significado.

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 2 y gráfico 1, el promedio favorable obtenido (74.3%) permite señalar que el significado que le dan los estudiantes al aprendizaje de las matemáticas aplicadas está en relación con las aptitudes que ellos tengan al momento de sumergirse en ese proceso de aprendizaje, siendo la mayor debilidad en esa apreciación la percepción de la asignatura, ya que la consideran abstracta, de poca aplicabilidad y con dificultades para realizar modelación.

En esa dirección Trejo (2013) afirma que "los ingenieros deben desarrollar capacidades para manejar información técnica y estadística; para desarrollar y utilizar modelos que simulen el comportamiento del mundo físico; para aplicar conocimientos en la resolución de problemas técnicos reales" (p.400).

Cuadro 3 Dimensión Entorno

Indicadores	% Fav
Recursos	37
Estrategias didácticas	58
Características del Estudiante	61
Características del docente	59
Promedio	53.8

Fuente: Elaboración propia

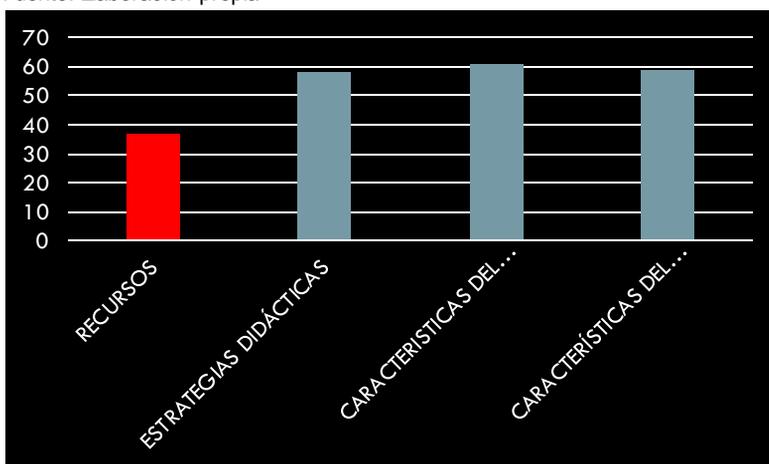


Gráfico 2. Dimensión Entorno

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que solo un 53.8% de los encuestados aprecia como favorable el entorno del aprendizaje. Tal porcentaje sugiere que existen debilidades en cuanto a los elementos de índole interna o externa que participan en el proceso de aprendizaje. Se destaca como debilidad que solo un 37% sugiere que los recursos son favorables, adicionalmente, solo un 58% se manifiesta a favor de las estrategias didácticas utilizadas. Por otra parte, se evidencia un aumento en esos porcentajes cuando se aprecia que un 61% considera positivas las características que posee el estudiante, así como un 59% le atribuye características favorables al docente.

Cuadro 4 Dimensión Enfoque Transdisciplinario

Items	% Fav
Apreciación	60
Pertinencia	60
Promedio	60.0

Fuente: Elaboración propia

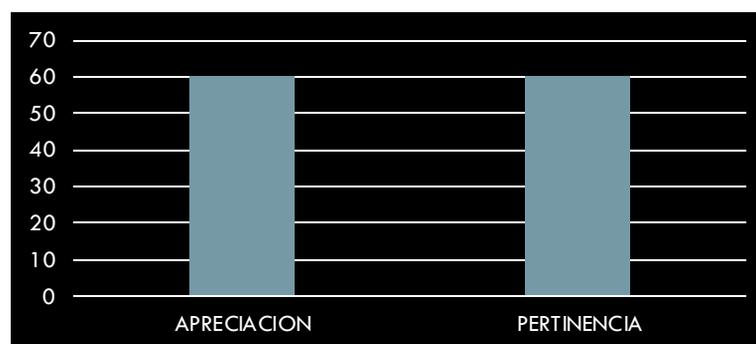


Gráfico 3. Dimensión Enfoque Transdisciplinario.

Fuente: Elaboración propia

Se observa en el cuadro 4 y gráfico 3, que aun cuando ambos indicadores son iguales en porcentaje y superan la mitad de la muestra, el 60% es indicativo de cierta debilidad en cuanto a la aceptación del estudiante con la forma como se imparte actualmente la asignatura y la poca familiaridad que tienen en cuanto a la posibilidad de introducir formas alternativas que pudieran conducir al logro del aprendizaje. En tal sentido Trejo (2013) afirma:

...para apoyar la construcción del conocimiento matemático y en particular de conceptos matemáticos en el nivel superior, se necesita presentar un concepto a los estudiantes en diversos contextos del área de conocimiento de la carrera profesional, de situaciones de la vida cotidiana y de actividades de la vida laboral y profesional (p.401).

Lo anterior confirma la necesidad del replanteamiento de la didáctica en el proceso de facilitación del aprendizaje orientado hacia formas más dinámicas que signifiquen para el estudiante experiencias agradables, atractivas y en consecuencia motivadoras. Para finalizar con el análisis de los resultados del instrumento nomotético, se presenta el cuadro 5 y gráfico 4 como resumen de lo obtenido para la variable bajo estudio.

Cuadro 5 Variable Aspectos Intervinientes en el Aprendizaje

Dimensiones	% Fav
Significado	74
Entorno	54
Enfoque Transdisciplinario	60

Fuente: Elaboración propia

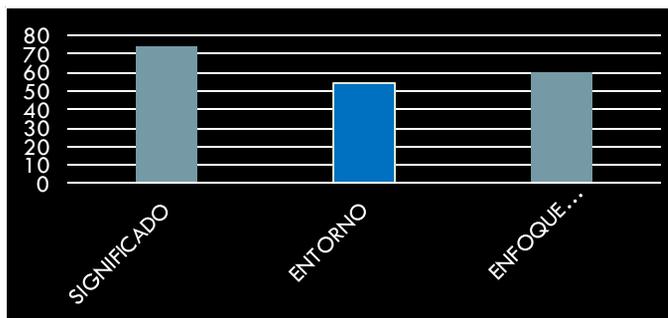


Gráfico 5. Variable Aspectos Intervinientes en el Aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el porcentaje más alto lo obtuvo la dimensión significado (74%) lo que se puede interpretar como la importancia que en el contexto de la carrera de ingeniería le asignan los estudiantes al aprendizaje de las matemáticas con todos los aspectos inherentes a esa actividad. Tal como lo expresa Covarrubias (1998) citado por Trejo (2013) quien "considera que los profesionales de las ingenierías deben tener conocimientos técnicos y de las ciencias puras, de tal forma que la profesión ha llegado a ser catalogada como perteneciente a las llamadas ciencias de la transferencia, sirven de interfase entre el mundo de las ciencias puras y el mundo de la industria y lo social" (p.399).

Le sigue en porcentaje favorable el 60% de opinión de la pertinencia de una alternativa en forma de enfoque transdisciplinario a ser considerada para formar parte sustancial del proceso de aprendizaje. Lo confirma el autor antes citado al afirmar que "...se debe fomentar un enfoque transdisciplinario de tal manera que el profesor de matemáticas coadyuve a entender los fenómenos de la naturaleza y resolver los problemas que plantea la sociedad" (p.401).

Por último, se destaca el aspecto más desfavorablemente apreciado como es el entorno del aprendizaje con un 54%. Esto sugiere que el entorno con sus dimensiones respectivas puede ser sujeto de revisión con el propósito de identificar debilidades y al mismo tiempo proponer estrategias que coadyuven a cambiar esta percepción.

Conclusiones

En concordancia con los resultados obtenidos durante el proceso de investigación, el estudiante como aprendiz crítico debería contar con una actitud positiva hacia el aprendizaje, autocontrol para proceder de manera sistemática y calmada a resolver los retos que se le planteen, una fuerte autoestima, estar en capacidad de desarrollar imágenes mentales, tener madurez emocional para aceptar su rol proactivo en el proceso, una capacidad de abstracción para interpretar y asimilar los conceptos, los símbolos y su significado mediante los procesos de deducción demostración y síntesis. No menos importante son los conocimientos previos en asignaturas básicas como algebra, aritmética, trigonometría, geometría y física general.

De acuerdo a esto, el docente debe crear situaciones que signifique para el estudiante un reto de desarrollo o proyecto donde ponga en evidencia sus conocimientos, su capacidad de relacionar lo adquirido con lo que se le plantea de nuevo y hacer efectivo el aprendizaje. Por otra parte, ya que el docente es un moderador proactivo, que posea ciertas características particulares como son la de tener capacidad para establecer comunicaciones asertivas que sirvan de puente sólido entre él y el estudiante. Adicionalmente la motivación del docente combinado con una actitud positiva siempre puede influir en la creación de un ambiente que favorezca el aprendizaje.

Esta perspectiva que coloca tanto a estudiantes como docentes en el centro del proceso de formación en esta área importante del conocimiento ya que elimina las fronteras entre ambos actores. Lo anterior significa que dentro de esta perspectiva ambos son como co-participantes sin preeminencia de uno sobre el otro. Esto conduce a una relación social más cercana, fraterna y en consecuencia amigable

La relación de las matemáticas con proyectos implica el diseño de currículos centrados en la transdisciplinariedad. Se pretende crear conocimiento científico de relevancia, con pragmatismo, dirigido a la solución de problemas con percepción y perspectivas amplias de la realidad.

Referencias

- Dorrio, J. (1998) **Introducción de Demostraciones Prácticas para la Enseñanza de la Física en las aulas Universitarias**. Revista Enseñanza de las Ciencias.
- Flores, S. (2008). **El Aprendizaje de la Física y las Matemáticas en Contexto**. Disponible en: dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2734252.pdf. Consultado en: 23/07/2017.
- Frías, J. (2009). **Motivación y Ejercicio Docente en la Educación Superior. Una Aproximación Conceptual**. Universidad de Desarrollo Barros Arana- Concepción Chile. Disponible en: www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32227/1/articulo2.pdf dialnet.unirioja.es Consultado en: 04/03/2019.
- Ley Orgánica de Educación. (2009). **Gaceta Oficial Nº 5.929**. (Extraordinario). Caracas.

Prieto, M (2014). **Roles del Docente y del Alumno Universitario desde la perspectiva de ambos protagonistas del hecho educativo**. Revista REDHECS, 2014 Disponible: <http://publicaciones.urbe/index.php/REDHECS/ARTICLE/VIEW/3660/4701>. Consultado en: 30/07/2017.

Reborido, A (2009). **Formación del profesorado de Ingeniería desde la teoría de la Complejidad. Un estudio Cualitativo**. Universidad de Barcelona docencia universitaria Vol. 11 (397-424) Disponible: <http://deposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/4148/9/08.ACFR> Consultado en: 30/07/2017

Trejo, E (2013). **Las Matemáticas en la Formación de un Ingeniero: La Matemática en Contexto como Propuesta Metodológica**. Revista de docencia universitaria Vol. 11 (397-424) Disponible: <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/5562/5552>

Uzuriaga, L (2013). **Algunas Reflexiones sobre Actividades en el Aula de Clase que han mejorado tanto la Enseñanza como el Aprendizaje de la Matemática**. Universidad Tecnológica de Pereira Colombia.

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Sandra Isabel Sierra Contreras

RESUMEN

El propósito del artículo es reflexionar acerca del juego como estrategia en la educación matemática. Esta es una de las asignaturas que más cuesta aprender en los niños de básica primaria, posiblemente porque necesita muchísima concentración y basa su principio en el uso de la razón y la lógica. Por lo que algunos expertos expresan que los seres humanos tienen serios problemas con la capacidad de abstracción y eso hace que cueste trabajar con elementos simbólicos. De acuerdo a Piaget en su teoría acerca del desarrollo cognitivo en los niños, establece que la capacidad de abstracción se empieza a desarrollar a los 11 años y por consiguiente a dominar los conocimientos lógicos-matemáticos. Una revisión documental permite concluir que los niños al no comprender las matemáticas, el mundo por los números se convierte en experiencias aburridas y poco llamativas que pueden llegar a generar grandes conflictos en su aprendizaje, de ahí que se plantean estrategias lúdicas para facilitar el aprendizaje de la matemática en educación básica primaria.

Descriptores: Aprendizaje, Estrategia, Juego, Matemáticas

THE GAME AS A STRATEGY IN MATHEMATICAL EDUCATION

ABSTRACT

The purpose of the article is to reflect on the game as a strategy in mathematical education. This is one of the subjects that costs the most to learn in primary school children, possibly because it needs a lot of concentration and bases its principle on the use of reason and logic. So some experts express that human beings have serious problems with the capacity for abstraction and that makes it difficult to work with symbolic elements. According to Piaget, in his theory about cognitive development in children, he establishes that the capacity for abstraction begins to develop at age 11 and therefore to master logical-mathematical knowledge. A documentary review allows us to conclude that when children do not understand mathematics, the world by numbers becomes boring and unimpressive experiences that can lead to great conflicts in their learning, hence recreational strategies are proposed to facilitate the learning of Mathematics in primary basic education.

Descriptors: Learning, Strategy, Game, Mathematics

Introducción

El propósito de este artículo reflexionar acerca del uso del juego como estrategia en la educación matemáticas. Se resalta la propuesta educativa de educar en las matemáticas por medio de una estrategia lúdica, donde el maestro de primaria se sienta satisfecho por su quehacer pedagógico y que el niño a partir del juego se apropie y desarrolle sus habilidades para utilizar y relacionar los números.

La educación matemática mediante el juego como estrategia facilita las operaciones básicas, los símbolos, las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral. En tal sentido, el artículo producto de una revisión documental se estructura en tres partes: aprender matemáticas mediante el juego, el juego como estrategia y conclusiones.

Aprender matemáticas mediante el juego

El aprendizaje de las matemáticas puede ser una experiencia motivadora si lo basamos en actividades constructivas y lúdicas. El uso de los juegos en la educación matemática es una estrategia que permite adquirir competencias de una manera divertida y atractiva para los estudiantes. En muchísimas escuelas, cuando los niños pasan a la etapa de Primaria, las horas de recreo disminuyen, al igual que las horas de juego. Las tareas en casa aumentan considerablemente, además el aprendizaje repetitivo y a través de la memorización está a la orden del día. Entonces, ¿cuándo tienen tiempo de jugar estos niños? se puede responder casi nunca, convirtiendo el ambiente escolar en rutinario y conflictivo.

El jugar para aprender, se trata de una amplia perspectiva pedagógica que abarca el juego libre, el juego guiado y los juegos dirigidos, los cuales ofrecen una asistencia única en el aprendizaje, ya que ofrecen un método basado en la evidencia que promueve de forma efectiva el aprendizaje en las matemáticas. Los juegos, no son fáciles ni difíciles, sino que todo depende de quién y cómo se les oriente. Pues sí, resulta que a los niños les encanta jugar y son capaces de entender las reglas de los juegos y desarrollar estrategias, con unos propósitos claros e intencionales que al manipularlos se apropien del conocimiento.

El juego es una actividad que ha aportado a la construcción del individuo y a la sociedad. Es una actividad inherente al ser humano, vinculada al gozo, al placer y a la diversión. Su importancia en el aprendizaje es reconocida, pues se considera que enmarcado en una actividad didáctica que potencia el desarrollo cognitivo, afectivo y comunicativo, que son aspectos determinantes en la construcción social del conocimiento.

Teniendo presente a Alsina y col (2000) "Enseñar y aprender matemáticas puede y debe ser una experiencia feliz. Curiosamente casi nunca se cita a la felicidad dentro de los objetivos educativos pero es bastante evidente que solo podremos hablar de una labor docente bien hecha cuando todos alcancemos un grado de felicidad satisfactorio" (p.43). Así se propone la importancia del juego en la clase de matemáticas para que sea una experiencia alegre por medio de lo recreativo.

El juego como estrategia

El juego es toda aquella actividad cuya finalidad es lograr la diversión y el entretenimiento de quien la desarrolla. Al respecto, Villalba (2006) afirma que las matemáticas han sido consideradas una ciencia difícil y al mismo tiempo tan naturales porque están presentes en la vida cotidiana, de ahí la asociación con el juego que forma también parte de la esencia del ser humano, y ayudan al niño a la asimilación, dominio y comprensión de la realidad, ya que el juego permite la familiarización, asociación, interacción e interpretación, ya que el juego puede servir para introducir un tema, ayudar a comprender mejor los conceptos o procesos y afianzar los ya adquiridos, adquirir destreza en algún algoritmo o descubrir la importancia de una propiedad, reforzar y consolidar un contenido.

Una clase con un juego es una sesión motivada desde el comienzo hasta el final, produce entusiasmo, diversión, interés, desbloqueo y gusto por estudiar matemáticas. Es más, en el juego aprende con una facilidad notable porque están especialmente predispuestos para recibir lo que les ofrece la actividad lúdica a la cual se dedican con placer. Además la atención, la memoria y el ingenio se agudizan en el juego, todo estos aprendizajes, que el niño realiza cuando juega, pueden ser transferidos posteriormente a situaciones no lúdicas.

Groos (2000) plantea la teoría de la práctica o del pre-ejercicio la cual concibe el juego como un modo de ejercitar o practicar los instintos antes de que éstos estén completamente desarrollados. El juego consistiría en un ejercicio preparatorio para el desarrollo de funciones que son necesarias para la época adulta. El fin del juego es el juego mismo, realizar la actividad que produce placer.

Para Aymerich, J. y Vives, S. (2006) el juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática, si los matemáticos de todos los tiempos se han pasado tan bien jugando y han disfrutado tanto contemplando su juego y su ciencia, ¿Por qué no tratar de aprender la matemática a través del juego?, es por ello, que se debe fomentar la construcción del conocimiento matemático mientras se divierten mediante la implementación de actividades lúdicas acordes a su edad e intereses.

De la Rosa y col (2017) mencionan que mientras más se favorezca la construcción de las nociones lógico-matemáticas, más mejoran la motivación y la calidad del aprendizaje de las matemáticas. Así, la comprensión y construcción de aprendizajes surge muy vinculada a la experiencia, los niños aprenden conforme a sus propias actividades. El docente es el encargado de proporcionar instancias educativas que ayude a los niños a pasar del pensamiento intuitivo al operacional. Por ende, es el docente quien abre la puerta a través de la motivación y estrategias lúdicas recreativas y agradables, de tal modo que le permita al niño sentir la necesidad y los deseos de ir a la escuela para formarse, aprender y adquirir las herramientas necesarias para seguir en su proceso de formación, basándose en la creatividad, el juego y la lúdica los cuales fomentan en los niños la capacidad de cuestionar, logrando en ellos confianza y seguridad a la hora de enfrentarse al mundo real, la implementación de estrategias lúdicas, les permitirá entender porque existen las matemáticas y el uso que estas tienen en el diario vivir haciendo que vean las matemáticas de un modo agradable, erradicando ese temor sobre la enseñanza de las matemáticas.

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Por lo tanto, se puede decir que el juego y los materiales manipulativos en las matemáticas, son recursos pedagógicos de gran importancia, debido a que a través de estos se pueden lograr objetivos matemáticos en el proceso de su aprendizaje. De esta forma, deben ser considerados dentro de las estrategias que permiten articular los contenidos que se trabajan en esta área, en especial los de mayor complejidad y los que manifiestan un desinterés por parte de los educandos evidenciándose en un bajo rendimiento.

Un juego matemático usualmente tiene los siguientes elementos: reglas y una estructura establecida para jugar, un final claro o la meta de ganar y obstáculos, como competir con otros jugadores o tener un puntaje individual. Estos aspectos son los que hacen que un juego sea divertido. Requieren que los niños seleccionen y utilicen estrategias para resolver problemas y tomar decisiones a medida que juegan. Cuando existen dos o más jugadores, esas decisiones también deben considerar los movimientos de los otros jugadores.

Los mejores juegos matemáticos se enfocan en habilidades matemáticas específicas y tienen el nivel de complejidad apropiado. Un buen ejemplo es el popular juego de cartas Uno, el cual es sencillo de aprender pero no siempre fácil de ganar. Uno ayuda a los niños a que aprendan a contar y a identificar números. Existe una diferencia entre un juego y las actividades matemáticas que el maestro utiliza en el salón de clases.

Las cinco características enlistadas se basan en estudios que hicieron Hirsh-Pasek, Zosh (2015) expertas en el campo, así como en revisiones de la literatura sobre juego y aprendizaje. Estas ayudan a entender la manera en la que las experiencias de juego conducen a aprendizajes más profundos. Se aprende jugando cuando se experimenta una actividad (a) disfrutable o alegre, que (b) ayuda a los niños a encontrar significado en lo que están haciendo o aprendiendo, que (c) implica mentes activas, involucradas y pensamiento enfocado, (d) así como pensamiento iterativo (experimentación, prueba de hipótesis) y (e) interacciones sociales.



Fuente: Fundación Lego (2019)

Estas cinco características se basan en evidencia de cómo aprenden mejor los niños y cómo fomentar una mentalidad de juego. La alegría está en el corazón del juego tanto al disfrutar una tarea por sí misma como al experimentar una emoción momentánea de sorpresa, reflexión o éxito después de superar un reto. Una investigación reciente demuestra cómo la curiosidad y las experiencias positivas se relacionan con el aprendizaje; por ejemplo, los infantes demuestran mayores aprendizajes después de un evento sorpresivo que de uno que es esperado.

Involucramiento activo, el aprendizaje a través del juego también implica estar activamente involucrado. Imagina una niña que se encuentra completamente absorbida por un juego de construcción de bloques. Ella está imaginando activamente cómo las piezas irán juntas y está tan absorta por la actividad que no se da cuenta que su padre la está llamando para ir a cenar. Su inmersión mental y su capacidad para mantenerse concentrada son especialmente poderosos en el contexto del aprendizaje a través de ser significativo y alegre.

Significativo, cuando un niño puede relacionar nuevas experiencias con algo que ya conoce. En el juego, los niños suelen explorar lo que ya han visto y hecho, o notado que otros hacen, como una manera de entender lo que significa. Haciéndolo, pueden expresar y expandir su entendimiento a través de diversos medios, símbolos y herramientas.

Iterativo, un niño intentando diferentes maneras de construir una alta torre con bloques, o una niña pequeña descubriendo que el ángulo de una resbaladilla afecta la distancia en la que una canica se desplazará en un cuarto, éstos son diferentes ejemplos de iteración. Iterar significa probar diferentes posibilidades, revisar diferentes hipótesis y descubrir nuevas preguntas que conducen a mayores aprendizajes.

Socialmente interactivo, la interacción social es una herramienta poderosa para el aprendizaje y para el juego. Al comunicar nuestros pensamientos, entendiendo a los demás a través de las interacciones directas y compartir ideas, los niños no sólo son capaces de disfrutar estar con otros, sino que también construyen un entendimiento más profundo del mundo y forman relaciones más significativas.

Estas cinco características fluyen cuando los niños están jugando y aprendiendo y las cinco no son necesarias todo el tiempo. Pero, con el tiempo, los niños deberían experimentar momentos de alegría y sorpresa, conexiones significativas, estar activamente involucrados por la actividad, iterar e interactuar con otros.

Entre los beneficios de los juegos matemáticos se tiene que los niños pueden descubrir maneras de aplicar las habilidades matemáticas que sean prácticas y relacionadas con la realidad. Los niños que tienen diferentes niveles de competencia y maneras de pensar pueden aprender el uno del otro. Pueden explorar las matemáticas en formatos que conocen y disfrutan (como los videojuegos) y probar nuevas estrategias e ideas sin sentir la presión de estar siendo calificados.

Jugar con los estudiantes puede además ayudar a entender mejor cuáles son las destrezas y limitaciones de ellos. Puede que incluso no sepa que algunas de las habilidades que usa en la vida diaria son habilidades. Una vez que el docente conoce qué destrezas se ejercitan con ciertos tipos de juegos, puede seleccionar los juegos que ayuden a desarrollar las habilidades que más necesitan ellos.

Conclusiones

La implementación de recursos pedagógicos innovadores como son juegos educativos y materiales manipulativos en las clases de educación matemática, genera en el estudiantado una serie de ventajas entre las que se pueden destacar, que el uso de estos recursos permite captar la atención de los estudiantes, generando en ellos el deseo de ser partícipes activos de las actividades que con éstos se desarrollan. Al ser éstos utilizados para una función educativa provocan en ellos dos efectos; que son el de divertirlos y a la vez el de educativos, de tal forma que el aprendizaje que se genere sea significativo, por lo cual, no será olvidado por el estudiante y perdurará a través del tiempo.

Las estrategias metodológicas utilizadas cumplen la función de invitar a los escolares a aprender a partir de sus conocimientos y capacidades. Además desempeñan funciones de socialización, aumentando el interés y desarrollando procesos de pensamiento, siendo un agente que rompe con la rutina de las clases normales.

Es aquí en donde el docente cumple un rol de mediador de los aprendizajes, por ello debe saber manejar los factores que pueden influir en el desarrollo de las clases, tal como es el caso de la indisciplina, frente a la cual se debe poseer un dominio de la metodología a utilizar, como de igual forma un dominio de grupo. El manejo de dichos factores por parte del docente permitirá alcanzar los objetivos planteados.

A partir de lo expuesto anteriormente, se concluye que los juegos educativos y materiales manipulativos aumentan la disposición hacia el estudio del área de matemáticas, cambiando de esta manera la visión que los niños poseen.

REFERENCIAS

- Alcalá, M y col. (2004). **Matemáticas recreativas**. Barcelona: Grao.
- Alsina C y col. (2000). **Enseñar matemáticas**. Barcelona: Grao.
- Aymerich, J. y Vives, S. (2006). **Matemáticas para el Siglo XXI**. España, Valencia: Universidad Jaume I.

Fundación Lego (2019). **Aprendiendo a través del juego**. Dinamarca: Billund.

Groos, K. (2000). **Teoría del Juego Como Anticipación Funcional**. Madrid: Morata.

Hirsh-Pasek, K y Zosh, J. (2015). Poner la educación en aplicaciones educativas: lecciones de la ciencia del aprendizaje. **Ciencia psicológica en el interés público**. 16 (1): 3-34. Mayo. <https://www.researchgate.net/>.

Villalba, S. (2006). **Juguemos a Aprender Matemáticas**. México: ineverycrea

EL JUEGO COMO ALTERNATIVA EN EL APRENDIZAJE DE CALIDAD EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

Martha Liliana Cacique Andrade

RESUMEN

El artículo analiza el juego como alternativa en el aprendizaje de calidad en Educación Básica Primaria, con base a un estudio documental que permitió concluir que un proceso educativo donde el maestro, con una adecuada planificación, propone actividades que agraden a los estudiantes, que sean dinámicas y llamativas, puede mejorar su calidad. Es así como se plantea que el método innovador de enseñar por medio del juego si es factible para la apropiación de conocimientos. Un niño se concentra al aprender cuando se siente motivado para hacerlo y más si quien orienta el aprendizaje propone actividades lúdicas, pero también procesos pedagógicos. En tal sentido, es factible enseñar mediante el método innovador del juego para la apropiación del conocimiento.

Palabras Clave: Aprendizaje, Calidad, Educación, Juegos.

THE GAME AS AN ALTERNATIVE IN THE LEARNING OF QUALITY IN PRIMARY BASIC EDUCATION
ABSTRACT

The article analyzes the game as an alternative in quality learning in Primary Basic Education, based on a documentary study that allowed us to conclude that an educational process where the teacher, with adequate planning, proposes activities that please students, that are dynamic and striking, it can improve its quality. This is how it is proposed that the innovative method of teaching through play is feasible for the appropriation of knowledge. A child focuses on learning when he feels motivated to do so and more if the person who guides the learning proposes recreational activities, but also pedagogical processes. In this sense, it is feasible to teach through the innovative method of the game for the appropriation of knowledge.

Key words: Learning, Quality, Education, Games.

Introducción

El juego es considerado una de las actividades más agradable para los niños, pues hace parte de una forma de esparcimiento que le permite mantener su atención centrada en la actividad cuando es de su agrado, por esa razón puede ser aplicado en las aulas de clase como un método que siempre va a propiciar un aprendizaje significativo y de mayor calidad. Así como la consecución de un objetivo definido.

En tal sentido, nunca se debe proponer el juego como un instrumento solo para pasar el rato; es necesario plantear una estrategia definida y bien planificada. Jugar en ocasiones es sinónimo de pasar el tiempo, de diversión, pero en realidad al jugar el niño aprende, trabajo en equipo, liderazgo, desarrollo integral de la convivencia y personalidad, entiende que sus compañeros también pueden hacer parte de su momento de aprendizaje.

El aula es un lugar de adquirir conocimiento, donde el maestro juega un rol de orientador para permitir que el niño construya su conocimiento de un manera divertida. Gracias a que el juego siempre ha sido considerado una actividad universal y que además viene de tiempos remotos, común entre todas las razas y épocas, es una actividad muy conocida y llevada al aula es una estrategia pedagógica que tiene gran utilidad en los diversos episodios escolares, que bien planificada obtiene excelentes resultados, se ha demostrado que el juego y el conocimiento pueden ir de la mano con un fin educativo. De ahí que el artículo analiza el juego como alternativa para mejorar la calidad del aprendizaje en Educación Básica Primaria, basado en un estudio de revisión documental. En tal sentido, se estructura en tres partes: Evolución y tendencias pedagógicas del juego; El juego en el proceso de aprendizaje; Planificación de la actividad lúdica y Conclusiones.

Evolución y tendencias pedagógicas del juego

El juego es algo esencial a la especie humana, la actividad lúdica es tan antigua como la humanidad. El ser humano ha jugado siempre, en todas las circunstancias y toda cultura, desde la niñez ha jugado más o menos tiempo y a través del juego ha ido aprendiendo por tanto a vivir. Al respecto Moreno (2002) señala "Me atrevería a afirmar que la identidad de un pueblo esta fielmente unida al desarrollo del juego que a su vez es generador de cultura" (p.11).

Al hablar del juego se debe resaltar que es una herramienta que ha sido empleada desde tiempos remotos, que permite desarrollar en los niños habilidades motoras y despertar el agrado por diversos eventos que le hagan descubrir riquezas en el desarrollo del mismo. Mediante el juego un niño logra mejorar la concentración, el uso adecuado del tiempo y logra despertar diversas expectativas de exploración acerca de lo que desea.

Dice Garvey (1985) citando a Hall "el juego infantil refleja el curso de la evolución desde los homínidos prehistóricos, hasta el presente. La historia de la especie humana estaría recapitulada en todo el desarrollo infantil individual" (p.12). Es así que el juego es fundamental para el desarrollo del niño y define su individualidad. El juego no solo era practicado por niños, sino también por adultos que buscaban pasar el tiempo libre de una forma diferente con actividades que produjeran alegría, goce y permitieran disfrutar empleando diferentes elementos que se tenían al alcance y que permitía encontrar un rato de esparcimiento y de olvidar un poco las situaciones no tan agradables que estuviera viviendo.

De acuerdo a Torres y Torres (2007) "El juego tuvo entre los griegos extensión y significado como en ningún otro pueblo. En este ámbito, los niños jugaban con el trompo, con la cuerda y con la pelota. Usaban el columpio y los zancos, el juego significaba las acciones propias de los niños..." (p.143). De esta manera el juego fue tomando forma y fuerza, la creatividad puesta en práctica al idear diversos elementos para la distracción ayudo a que la imaginación en el niño se desarrollara más rápido y lograra que fuera evolucionando con el paso del tiempo.

Según Moreno (2002) "entre los hebreos la palabra juego, se empleaba dedicada a la broma y la risa. Entre los romanos, ludus – i significaba alegría, jolgorio. En sánscrito kiyada, juego, alegría. Entre los germanos la antigua palabra spilna definía un movimiento ligero y suave como el del péndulo que producía un gran placer. Posteriormente la palabra juego (jogo, play, joc, game, speil, jeu, gioco, urpa, jolas, joko) empezó a significar en todas las lenguas un grupo grande de acciones que no requieren trabajo arduo y proporcionan alegría, satisfacción, diversión. Así el juego se ha implementado en todas la culturas y ha sido una forma lúdica de aprender.

Jugar no es solo una diversión aunque ese es el propósito principal, es un aprendizaje de la naturaleza misma de la vida que está en juego con el azar. Así Morin (1982) señala que el juego debe ser un diario de la vida del niño y es por esta razón que debe formar parte importante en el aula donde es el niño el ente principal del aprendizaje. La idea es que los fines del juego también pueden ser reconocidos en modelos de un aprendizaje que sea significativo. Los niños aprenden mucho más jugando que estudiando, haciendo que mirando. El juego que hacen solos sin el control de los adultos es la forma cultural más alta que toca un niño.

Por su parte, según Tonucci (2009) es imposible no tener en cuenta que el niño experimenta diversas emociones y conductas al jugar y que es gracias a eso que desarrolla sus habilidades. Mediante el juego se puede resaltar en liderazgo, el trabajo en equipo y el trabajo colaborativo, el desarrollo de la creatividad y la imaginación.

El juego es innato, todos los seres humanos han aprendido a comunicarse y relacionarse con sus familiares a través del juego, es el primer momento que él bebe experimenta y donde crea lazos de apego y comunicación directa, es por esta razón que Piaget (2006) define el juego como una actividad auto formadora de la personalidad del niño, en el proceso evolutivo del ser humano debe estar al menos en los primeros años de vida los parámetros que van a definir su personalidad.

Es por esta razón que el juego ha sido la mejor herramienta para el proceso de aprendizaje y desarrollo en el niño y ¿por qué no implementarlo en el aula de clase, para seguir la secuencia y caracterización del niño? Si esta estrategia tiene los resultados que el maestro espera y va a ser de agrado para él. Es esencial tener presente que no se trata del juego por jugar, es decir, el simple activismo y desgaste de energía, es resaltar el juego como método de orientación del aprendizaje, con una intención, con una planificación y con unos objetivos definidos, que permitan encontrar que tipo de juego se deben emplear. El niño que juega tiene mayor predisposición para el aprendizaje adecuado.

El juego en el proceso de aprendizaje

Reconociendo que el juego es una excelente estrategia pedagógica, para ser implementadas en el aula es necesario identificar los tipos de juegos que se conocen como los libres y los dirigidos y la funcionalidad de cada uno, pues solo así se puede reconocer cual y en qué momento se debe emplear para lograr el resultado que se desea.

El juego libre es aquel que el niño idea para mantener su relación con sus compañeros y amigos, permite que crezca su creatividad, fortalece las relaciones y la comunicación con sus semejantes e incrementa sus capacidades motoras y cognitivas. También resalta la madurez en el niño y el desarrollo de su liderazgo, ayuda a que pueda definir las diversas reglas y las estrategias para mantener a sus amigos activos en el juego y que existe una causa y un efecto. Se caracteriza por ser espontáneo y con mucho significado para los integrantes de la actividad.

El juego dirigido es aquel que tiene la orientación de un adulto, quien define las reglas y pautas para poder participar del mismo, permite desarrollar el proceso socioafectivo, es una estrategia de aprendizaje y de desarrollo. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que en este tipo de juego la maestra es quien define el propósito de la actividad pues es así como se puede decir que hace parte del aprendizaje del niño.

El maestro asume un rol de mediador que se va construyendo a través de su participación consciente a los largo de todo el proceso y no solo en los momentos iniciales o finales. Para Sarlé (2006) es por esta razón que el proceso de planificación que realiza el docente es fundamental, es quien define y diseña el momento del juego para sacar el mayor conocimiento y es así como se debe orientar para que se obtenga el objetivo propuesto.

Como se viene mencionando el juego en el aula tiene como función facilitar el aprendizaje del estudiante para obtener mejores resultados, el juego dirigido es la mejor opción para dicho propósito porque su aprendizaje se hace de manera significativa. Se tiene en cuenta que se parte de la planificación del maestro, que se basa en las manifestaciones de gusto del estudiante.

Las normas a seguir en el juego se van construyendo con la participación activa de los niños para que ellos desde el inicio demuestren interés por participar, la construcción en valores hace parte importante del juego, recuerda que no solo se educa en conocimiento, sino que también se busca reafirmar lo aprendido en el hogar o mejorar si es el caso.

El mediador en el aula es el maestro y la implementación de esta estrategia pedagógica abre caminos para la innovación educativa, buscando que el conocimiento adquirido por el estudiante este basado en el plan de estudios propuesto, pero se mantenga dentro de los fines adecuados al momento planificado. El modelo de construcción de conocimientos a partir del momento didáctico del juego permite mejorar las condiciones sociales y de convivencia, pues promueve el trabajo en equipo y la disposición de aprendizaje.

De un juego bien estructurado y planificado se construye más conocimiento que de un momento teórico donde el maestro solo se dedica a impartir conocimiento. Pero no es solo el aplicar la actividad, es tener en cuenta que todo momento pedagógico debe estar evaluado para descubrir si se cumplió la función propuesta y que acciones de mejoramiento se deben activar.

Como señala Sarlé (2006) el juego provee al niño de un contexto dentro del cual puede ejercitar no solo las funciones cognitivas con las que ya cuenta, sino también crear estructuras cognitivas nuevas. La enseñanza mediante el juego promueve el aprendizaje infantil al implicar una expansión de la zona del desarrollo infantil del niño.

Al utilizar el juego como estrategia de aprendizaje se enfatiza en que existen unas reglas para la aplicación del mismo pero se tiene en cuenta que esas normas van en pro de dejar claro un concepto que es el momento de la planificación educativa, que se asume como el generador de conocimiento. La norma dispone que el trabajo dará el resultado que se espera, además que propondrá la activación de caracteres en la cooperación, el liderazgo, el trabajo en equipo e individual.

La estructura definida permitirá el desarrollo integro de la personalidad del niño y será así como descubrir que la funcionalidad es la máxima expresión del conocimiento en el desarrollo del individuo, nunca se propondrá para destruir lo ya adquirido, sino para reforzar todo un conjunto que ya se ha planteado.

La planificación de la actividad lúdica

Planificación es tener en cuenta que existe un proceso para el desarrollo propio de algo y que con la estructuración del momento se obtiene un resultado adecuado. No se juega por pasar el tiempo o por cubrir horarios, siempre se debe revisar las áreas del contenido curricular o del plan de estudios para que el juego logre el objetivo propuesto y tener en cuenta que tipo de juego es el adecuado. Siempre se debe tener en cuenta la edad de los niños y si es necesario se debe adaptar el juego propuesto.

Es fundamental al planificar recordar que cada juego tiene un objetivo y que debe fomentar en el estudiante valores y conocimiento. Esta estrategia del juego debe estar muy ligada a una excelente y apropiada planificación, pues es la organización la que permitirá obtener el logro planteado. No se debe olvidar que el centro es el estudiante y la construcción de un conocimiento práctico, basado en el pre saber del niño y con la aplicación de la estrategia propuesta.

Nunca permitir que el juego se salga de la meta planteada en la planificación y mantener orientado todo el proceso, los niños son fáciles de atraer con estas estrategias, pero de la misma manera si no es la indicada se cansan y termina por ser un caos su aplicación.

Para la planificación también se debe tener en cuenta el material, pues debe ser acorde a la actividad y que sea llamativo muy ligado con la edad de los estudiantes, cuando se establecen las reglas en el juego, se asume que en la planeación ya se han estructurado las mínimas opciones. Como es una estrategia innovadora es fundamental que los niños conversen acerca de las mismas para que se practique la comunicación entre las partes, un buen planificador entra a ser parte del ejercicio, debe ser orientador de saberes y además debe ser mediador de propósitos, el maestro propone las actividades lúdicas y así logra la atención de los niños.

Buytendijk (1935) citado en Gallardo (2018) interpreta el juego como una actividad derivada de una actitud o dinámica infantil. Las actividades planteadas pretenden que la actitud del estudiante mantenga la realidad basada en el dinamismo propio del niño, pues su desarrollo emocional le da la pauta para lograr los objetivos. El niño es un mundo de intereses que le van a propiciar estructura mental acorde a lo que va vivenciando, entonces, por qué no utilizar este planteamiento para la consecución de dicho objetivo.

Si el niño es una piedra preciosa que busca ser pulido y el maestro hace parte fundamental de ese proceso, este debe ser el mejor y de calidad. De ahí que maravilloso si se tiene en cuenta el dinamismo propio de la edad del estudiante, los niños son un mundo maravilloso que bien trabajado logran unos resultados sorprendentes.

Algo muy importante en la buena planificación de la actividad es la apropiación que debe tener el maestro de todo lo planeado, pues el niño debe ver en su orientador la persona que emite seguridad, claridad y veracidad en lo que propone. No se debe transmitir inseguridad pues el niño no tomará en serio el trabajo propuesto, por eso es fundamental que se planifique cada momento y que a su vez se proponga una evaluación de la estrategia para rediseñar si es necesario. La actividad lúdica es el centro pero no se deja a un lado el sentido de la misma, que es la de propiciar un aprendizaje significativo.

Conclusiones

Se puede concluir que el juego es un elemento que se ha trabajado desde el inicio de los antepasados, empleando diversos materiales que pueden ser conseguidos en el entorno.

Se plantea que el juego es una estrategia pedagógica que permite obtener excelentes resultados en el proceso de orientación del aprendizaje y mejorar la calidad del proceso educativo del nivel básico.

La adecuada planificación de las estrategias con fines y objetivos definidos, es básico para lograr los resultados esperados, ese es el fin primordial de planear una actividad lúdica en el aula de clase.

Referencias

- Gallardo, J. (2018). **Teoría del juego como recurso educativo**. Disponible: [researchgate.net/...](https://www.researchgate.net/)
- Garvey, C. (1985). **El Juego Infantil**. Madrid: Morata S.A.
- Moreno, J. (2002). **Aproximación teórica a la realidad del juego. Aprendizaje a través del juego**. Málaga: Aljibe.
- Morin, E. (1982). **Ciencia con conciencia**. Olimpiada de la filosofía de la República Argentina. Disp. <https://olimpiadadefilosofiaunt.files.wordpress.com/2012/02/morin-1982-cienciacon-conciencia.pdf>.
- Piaget, E. (2006). **Piaget. La formación de la inteligencia**. México: Trillas.
- Sarlé, P. (2006). **Enseñar el juego y jugar la enseñanza**. Buenos Aires: Paidós.
- Tonucci, F. (2009). **Ciudades a escala humana: la ciudad de los niños**. Revista de Educación extraordinario, pp.147.168.
- Torres, C y Torres, M. (2007). **El juego como estrategia de aprendizaje en el aula**. (Trabajo de Grado) Venezuela: ULA.

REDES SOCIALES Y ENTORNOS VIRTUALES COLABORATIVOS ALIADOS INSEPARABLES EN LA EDUCACIÓN

 REDES SOCIALES Y ENTORNOS VIRTUALES COLABORATIVOS ALIADOS
 INSEPARABLES EN LA EDUCACIÓN.

César Augusto Galarza

RESUMEN

El artículo precisa aquellas competencias y ventajas que se obtienen al incorporar las redes sociales y entornos virtuales colaborativos en el proceso educativo. La utilización de las diferentes herramientas que brindan las nuevas tecnologías; están modificando los procesos de aprendizaje. Actualmente, hemos pasado de usar internet como una fuente de información a un recurso docente indispensable en el aula. Se realizó con base a una revisión documental, de nivel analítico, utilizando como técnica el análisis de contenido y como instrumento la sistematización. Se concluye que las redes sociales y los entornos virtuales de aprendizaje son aplicables tanto a la educación presencial como a distancia, siendo recursos didácticos que enriquece el proceso educativo y facilita la evaluación continua del estudiante.

Descriptores: Redes sociales, Entornos virtuales, Colaboración, Educación.

 SOCIAL NETWORKS AND PARTNER VIRTUAL COLLABORATIVE
 ENVIRONMENTS INSEPARABLE IN EDUCATION.

César Augusto Galarza

ABSTRACT

The article specifies those competencies and advantages that are obtained by incorporating social networks and collaborative virtual environments in the educational process. The use of the different tools offered by new technologies; They are modifying the learning processes. Currently, we have gone from using the internet as a source of information to an indispensable teaching resource in the classroom. It was carried out based on a documentary review, analytical level, using content analysis as a technique and systematization as an instrument. It is concluded that social networks and virtual learning environments are applicable to both face-to-face and distance education, being resources didactics that enriches the educational process and facilitates the continuous evaluation of the student.

Descriptors: Social networks, Virtual environments, Collaboration, Education.

Introducción

Durante la última década, los conceptos de entornos virtuales de aprendizaje (VLE, Virtual Learning Environment), elearning y las redes sociales vienen tomando una fuerza considerable al convertirse en los medios idóneos para crear espacios donde una institución pueda gestionar recursos educativos proporcionados por los docentes y permitir el acceso a los mismos a los estudiantes. Además, proporcionan medios de comunicación sincrónica y asincrónica entre los actores del hecho educativo (docentes, estudiantes, expertos, administrativos, padres de familia, entre otros). Es decir, se convierten en los medios para crear aulas virtuales y las interacciones que se llevan a cabo, desde estas ya sea en las instalaciones del aula o en la comodidad de su hogar. Estos ambientes están destinados en la mayoría de instituciones educativas, a albergar los contenidos educativos de las asignaturas que se orientan; siendo utilizadas por el personal docente y el estudiante. Sin embargo, también pueden ser utilizados como ayudas en cursos de formación de usuarios, con el valor añadido de potenciar sus habilidades con las herramientas propias de Internet.

Es por ello, que como parte de la implementación de nuevos esquemas de educación, la integración de las TIC ha tomado una gran importancia, ya que son estas herramientas, las que permiten acercar a los estudiantes al mundo de conocimiento que se maneja en las redes y que mejora la adquisición de recursos no sólo teóricos, sino prácticos y actitudinales que promueven generar una formación integral. De ahí que el artículo analiza las redes virtuales y entornos de aprendizaje colaborativo como aliados inseparables en la educación, es producto de una investigación documental y se estructura en tres partes: entornos de aprendizaje virtuales, redes sociales, redes sociales y entornos virtuales para una educación sin fronteras y conclusiones.

Entornos de aprendizaje virtuales

Una plataforma de aprendizaje virtual es una aplicación informática a la que se accede a través de la red, permite a los docentes elaborar materiales y ponerlos a disposición de los estudiantes en la web. Las plataformas virtuales representan herramientas que complementan la educación presencial y posibilitan la educación a distancia. Al respecto, Tobón (2017) afirma que:

...la articulación de la tecnología, la pedagogía y la comunicación, permite reflexionar sobre los entornos virtuales de aprendizaje, para no trasladar didácticas y recursos utilizados en la educación presencial a una plataforma tecnológica, sino para identificar métodos útiles en una situación particular, con un mismo currículo" (p.11).

Santoveña (2002) al respecto señala que una plataforma virtual flexible será aquella que permita adaptarse a las necesidades de los estudiantes y profesores (borrar, ocultar, adaptar las distintas herramientas que ofrece). Su interfaz es familiar, amigable, funcionalidad fácilmente reconocible y ofrece una navegabilidad clara y homogénea en todas sus páginas.

Entre las distintas plataformas educativas se encuentra las gratuitas como de pago, entre estas están las WebCt, e College, Angel 5.5, FirstClass, Blackboard y gratuitas a Claroline, Moodle, Ilias, Ganesha, Fle3, Dokeos. Una de las principales de pago es Blackboard y gratuita Moodle Blackboard. Actualmente esta plataforma está siendo usada a nivel mundial por diversas instituciones relacionadas con la educación, tal es el caso del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en Colombia. También la utilizan la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de los Andes (Colombia), la Universidad del Pacífico (Perú) y la Pontificia Universidad Javeriana.

En México según lo refleja Ecurad (2017) tiene presencia desde hace más de 10 años en diversas universidades e instituciones como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), la Universidad Iberoamericana y la Universidad Anáhuac. Moodle es un software diseñado para ayudar a los educadores a crear cursos en línea de alta calidad y entornos de aprendizaje virtuales. Tales sistemas de aprendizaje en línea son algunas veces llamados VLEs (Virtual Learning Environments) o entornos virtuales de aprendizaje. La palabra Moodle originalmente es un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular).

Entornos (2017) afirma que una de las principales características de Moodle sobre otros sistemas es que está hecho en base a la pedagogía social constructivista, donde la comunicación tiene un espacio relevante en el camino de la construcción del conocimiento. Siendo el objetivo generar una experiencia de aprendizaje enriquecedora.

La filosofía de Moodle incluye una aproximación constructiva y constructivista social de la educación (colaboración, actividades, reflexión crítica), enfatizando que los educandos (y no sólo los profesores) pueden contribuir a la experiencia educativa en muchas formas. Esta herramienta ha sido desarrollada desde 1999 (y desde 2001 con la arquitectura actual). La última versión es 2.3.2 publicada en septiembre de 2012. En la actualidad Moodle tiene una base numerosa de usuarios: hay más de 69.000 sitios registrados, que ofrecen más de 6,6 millones de cursos, en los que participan más de 62 millones de personas. La plataforma está traducida a 86 idiomas (versiones 1.6 a 1.9) según las Estadísticas actuales de Moodle, 2012).

Asimismo, Moodle se caracteriza por ser una plataforma de teleformación apropiada para las clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial; actividades flexibles para los cursos: foros, diarios, cuestionarios, materiales, consultas, encuestas y tareas, opciones para la administración del curso, opciones de edición, registro y seguimiento completo de los accesos del usuario, integración del correo electrónico; multiplataforma operativa, sencilla interfaz, seguridad, entre otros.

Por último, es importante entender que la formación en línea y los entornos de aprendizaje virtuales, pueden desarrollarse utilizando diferentes estrategias didácticas que no siempre requieren de todas las herramientas incluidas en las plataformas de teleformación. Estos adaptan las herramientas tecnológicas a las necesidades de los usuarios y ofrecen espacios cerrados donde desarrollar programas formativos concretos asociados en muchos casos a los denominados campus virtuales de las instituciones de educación.

Redes sociales

En relación a las redes sociales la mayoría de autores coinciden en que es un sitio en la red cuya finalidad es permitir a los usuarios relacionarse, comunicarse, compartir contenido y crear comunidades o como una herramienta de democratización de la información que transforma a las personas en receptores y en productores de contenidos.

REDES SOCIALES Y ENTORNOS VIRTUALES COLABORATIVOS ALIADOS INSEPARABLES EN LA EDUCACIÓN

El Journal of Computer Mediated-Communication (2007) publicó un artículo titulado "Sitios de redes sociales: definición, historia y beca" donde se definieron las redes sociales como: servicios dentro de las webs que permiten al usuario: construir un perfil público o semi-público dentro de un sistema limitado, articular una lista de otros usuarios con los que comparte una conexión y visualizar y rastrear su lista de contactos y las elaboradas por otros usuarios dentro del sistema. La naturaleza y nomenclatura de estas conexiones suele variar de una red social a otra, es por ello que las redes sociales son una de las herramientas perfecta para que fluya la comunicación entre estudiantes y docentes.

Las principales características de las redes sociales en líneas son la conectividad individual, la red se forma con usuarios que crean un perfil para lograr su inscripción y aceptación en la misma, su característica es que cada individuo busca de manera libre su afiliación según Boyd y Ellison (2007).

Independencia e Interactividad, las redes sociales se crean a partir de intereses y motivaciones comunes; son estos elementos los que contribuyen a su integración de manera independiente. La interactividad se desarrolla a partir de la forma en que los sujetos conviven en el entorno virtual, principalmente en cómo reciben y transmiten información para comunicarse de acuerdo a lo planteado por Naso y col (2012).

Libertad, para De Haro (2010) una de las características principales de las redes sociales es que cuentan con independencia y responsabilidad para integrarse, difundir información o generar contenidos para la construcción del conocimiento. Una de las mayores ventajas de utilizar las redes sociales en la educación es que estas permiten que los estudiantes hagan trabajo real. Pueden escribir un blog, hacer un video, crear un diseño y compartirlo con una comunidad de aprendizaje que se beneficiará de forma inmediata con su trabajo.

Las redes sociales brindan la posibilidad de pensar y facilita la comunicación del facilitador a través de distintas maneras con los estudiantes, explorando junto con ellos otras formas de aprender. Por lo anterior, las redes sociales brindan la posibilidad de generar una educación más participativa, respetando al otro a través del tono conversacional ya establecido, guiando, cuestionando. Puede, además brindar tutoriales para favorecer el proceso de aprendizaje.

Martínez (2012) realizó una investigación para analizar las interacciones sociales en las redes, y encontró que los jóvenes tienen dificultades para utilizarlas con fines educativos. Afirma que es fundamental formar a los jóvenes y a los profesores para potencializar su uso con esos propósitos, así como analizar las formas de comunicación e interacción que se dan entre los miembros para incrementar su uso.

Otro estudio sobre el mismo tópico lo efectuó García (2008) en la carrera de periodismo de la Universidad Andrés Bello, en Chile. La autora refiere que trabajó con la red social del Facebook ya que el 90% de los estudiantes la conocían y eran usuarios asiduos. Para ello, se configuró un grupo cerrado, pero con posibilidad de ser visible por otros para que conocieran el trabajo de los estudiantes. Cabe mencionar que la utilización de la red social fue como un apoyo al trabajo de aula, se organizaron equipos de cuatro integrantes con rotación para poder participar en el Facebook. Las experiencias que sucedieron a través de las aplicaciones se resumen en lo siguiente:

El foro fue la herramienta más utilizada para la recesión y el pensamiento crítico. En cuanto a la utilización de artículos, los estudiantes publicaron las URL en donde presentaban su experiencia y un comentario de la situación vivida. En eventos, se asignaron tareas a los estudiantes como el colocar videos, subir fotos o poner comentarios críticos en el muro. Se reportó que hubo entusiasmo en la elaboración de los videos. Se colocaron los reportajes por escrito y en forma audiovisual. El chat fue la herramienta que menos se utilizó; sin embargo, hubo gran comunicación a través del muro.

Igualmente, Gómez (2012) realizó una investigación sobre los usos académicos de las redes sociales en la Universidad de Málaga (España), con una muestra de 938 estudiantes. Se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas, tipo escala de Likert y se efectuaron grupos focales de carácter en las carreras de periodismo y publicidad y relaciones públicas.

Las interrogantes del cuestionario exploraban la frecuencia en el uso de las redes para actividades académicas durante una semana, el apoyo pedagógico a través de las redes y la relación de tipo educativo entre estudiantes y profesores, entre otras.

Los resultados refirieron que los mensajes privados son la herramienta más utilizada, siendo el uso de fotos y chat también bastante habituales. Por el contrario, los promedios del resto de herramientas indican una utilización bastante limitada. Las actividades como informarse sobre las clases, aclarar dudas de las materias y comentar sobre los exámenes no fueron tareas muy frecuentes.

En otro sentido, Gómez y Redondo (2011) plantean que es importante que en la educación básica se utilicen las redes sociales como una estrategia paralela a las clases presenciales. Los autores consideran que el crear un entorno de aprendizaje fortalece principios educativos como el trabajo colaborativo y cooperativo pues se comparten los mismos objetivos de aprendizaje, se puede acceder a los contenidos de inmediato y se establece fácilmente una comunicación con los demás.

De forma complementaria, mencionan que, con la utilización de las redes sociales, se pueden lograr los siguientes cinco objetivos: (a) asegurar la alfabetización digital, (b) articular aprendizajes dentro y fuera de la escuela, (c) aprovechar las tecnologías para favorecer el aprendizaje y la comunicación, (d) enseñar a buscar y criticar la información y (e) desarrollar un pensamiento complejo y autónomo.

En otro sentido, a las redes sociales se les pueden identificar fortalezas de tipo didáctico, ya que estudiantes y profesores pueden adoptar diversos mecanismos de trabajo y formas de comunicación e interacción para lograr los objetivos de aprendizaje. Al respecto, Haro citado por Espuny y col (2011) menciona que en la educación universitaria existen pocas experiencias en las cuales se hayan utilizado didácticamente estos recursos.

Redes sociales y entornos virtuales para una educación sin frontera

En la educación tradicional, el contenido viene dado por los conocimientos y valores acumulados por la sociedad y las ciencias como verdades acabadas, todo lo cual aparece divorciado de las experiencias y realidades del estudiante y su contexto, contenidos representados en el maestro. Según Pedagogía Docente (2017) el contenido curricular es racionalista, académico, apegado a la ciencia y se presenta sin una lógica interna, en partes aisladas, lo que conlleva a desarrollar un pensamiento empírico, no teórico, de tipo descriptivo.

Es decir, si tomamos en cuenta el hecho de que las generaciones de estudiantes se han transformado con el paso del tiempo, se tiene que entender que el hecho de solo hecho de enseñar, no garantiza que las personas generen sus propias opiniones y les surja el interés en proponer nuevo conocimiento, es por ello que, en la actualidad no se puede considerar que la educación, como anteriormente se entendía, no que esta satisface los requerimientos de la sociedad del conocimiento, de la cual se formamos parte.

El cambio en los estilos de vida actuales, ha traído como consecuencia que los estudiantes, cada vez tengan un menor compromiso con el llevar a buen término su carrera universitaria, aspectos como el trabajo, los compromisos personales y la falta de recursos económicos, generan en muchos casos que exista apatía para asistir a la institución educativa, entregar trabajos en tiempo y forma y hasta presentar exámenes.

Es por ello que resulta tan importante el poder establecer nuevas bases en la educación, que permitan que haya una apertura en cuanto a los tiempos y formas en la que el individuo tiene acceso a los procesos de aprendizaje significativo, con el fin no solo de aplicarlos a su experiencia personal, sino poder retribuir ese conocimiento a la sociedad en la que se encuentra inmerso.

De acuerdo con Cabero, Barroso y Román (2002) la incorporación de las TIC para crear entornos virtuales de aprendizaje, de carácter presencial, a distancia o mixtos, favorecen que las estrategias de aprendizaje sean más flexibles, centradas en el aprendiz, promuevan el auto aprendizaje, la reflexión y el trabajo colaborativo. Sin embargo, estos modelos innovadores plantean nuevos retos a las instituciones de educación y a los protagonistas del proceso educativo, en especial al profesor.

Para Hernández (2003) en la educación superior el reto para los profesores es mayor ya que algunos por costumbre se han desempeñado al margen de conocimientos de las teorías de aprendizaje y estrategias educativas, sin ser especialistas en el campo de la educación y en la mayoría de los casos sin haber cursado algún programa de formación docente.

REDES SOCIALES Y ENTORNOS VIRTUALES COLABORATIVOS ALIADOS INSEPARABLES EN LA EDUCACIÓN

La docencia se realiza con base a sus propias experiencias de aprendizaje, a criterios personales y a la experiencia de quien posee un estilo particular de enseñanza. En este sentido, según Peón (2002) la improvisación es una práctica común y pocas veces se reflexiona sobre la eficacia de la estrategia utilizada.

Cabe destacar, que en esta era digital los cambios de las funciones del profesor vienen pautados por los perfiles de unos estudiantes que requieren nuevas acciones formativas para lograr su aprendizaje en un entorno cada día más dinámico centrado en las tecnologías. De allí la necesidad de que las instituciones universitarias requieran cambiar y actualizar los programas de formación inicial y permanente de los profesores para convertirlos en profesionales de la educación competentes para atender las demandas de la sociedad actual.

Por su parte la Unesco (2004: 28), considera que se presenta el reto para el profesorado del futuro, cambiar de "transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenido y fuente de todas las respuestas a facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje". Del mismo modo, ya el profesor no dirigirá ni controlará todos los aspectos del aprendizaje, sino que deberá permitir que el estudiante sea más responsable de su propio aprendizaje y ofrecerle diversas opciones.

De lo todo lo anterior, se puede inferir que para lograr este cambio de rol en el profesorado y así enfrentarse exitosamente con la formación virtual en un contexto universitario, deben crearse programas de capacitación docente que supongan la adquisición de nuevos recursos, formación en nuevas competencias y una cuidadosa planificación. Según la Unesco (2004), al abordar esta tarea de la formación docente es necesario comprender:

El impacto de la tecnología en la sociedad global y sus efectos en la educación. La forma en que los individuos aprenden y las implicaciones que esto tiene en la creación de entornos de aprendizaje más efectivos, atractivos y centrados en los estudiantes.

Las fases del desarrollo docente y los niveles de adopción de las TIC por parte de los ellos. El contexto, la cultura, la visión y liderazgo, el aprendizaje permanente y los procesos de cambio para planificar la integración de las tecnologías en la formación docente.

Las habilidades en el manejo de las TIC que los docentes deben adquirir tanto en lo que refiere al contenido como a la pedagogía, los aspectos técnicos y sociales, el trabajo conjunto y el trabajo en red.

La importancia de desarrollar estándares que sirvan como guía para la implementación de las TICs en la formación docente.

Las condiciones básicas para una integración efectiva de las TICs en la formación docente.

Las estrategias principales a seguir al planificar la inclusión de las TICs en la formación docente.

Por lo tanto, las redes sociales y en general las herramientas de la Web 2.0, pueden considerarse una estrategia de aprendizaje, porque tendrían el papel de facilitadoras de información y medios para la integración y comunicación. De forma voluntaria, los estudiantes accederían a estas y darían un valor agregado a sus procesos de aprendizaje.

Torres (2004) considera que las estrategias de aprendizaje son procedimientos que los aprendices emplean de modo consciente, controlado e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas; esto propicia "la formación de comunidades de aprendizaje en las que los estudiantes investigan los contenidos temáticos, así como información de interés personal y se convierten en líderes y responsables de su aprendizaje" (p.32).

Conclusión

Las redes sociales ofrecen una gran gama de posibilidades para los docentes en términos de establecer interacción en diversas vías, empezando por colegas, estudiantes e incluso con las autoridades de sus instituciones. Sin embargo, siempre es conveniente definir inicialmente, qué es lo que se desea resolver con cierta herramienta tecnológica, pues con base en ello será más sencillo elegir qué solución pudiera ser la más adecuada; esto tomando en cuenta todos los factores involucrados en la situación de aprendizaje a resolver.

Además, se recomienda tener siempre presente la seguridad en las redes sociales. Esto será de gran repercusión, pues es ampliamente conocido que el dejar disponible información privada de gran relevancia, puede ser delicado, ya que en muchos de los sitios que ofrecen estos servicios, no queda del todo claro el destino que puede tener dicha información.

Por otro lado, si se utilizan las redes sociales con fines educativos aprovechando la riqueza y opciones que brindan para el diseño y desarrollo de actividades de aprendizaje, sobre todo aquellas que se relacionan con el aprendizaje colaborativo y cooperativo. La incorporación de estas redes como estrategia educativa obliga a reconocer que la comunicación y la interacción se desarrollan de distinta manera, por lo que es conveniente tomar en cuenta las dimensiones, características y comunidades que forman una red.

Gracias a que el uso de las plataformas virtuales está tomando gran auge entre la población estudiantil, quienes no solo utilizan esta herramienta como apoyo a las materias, sino que, en ocasiones, para ellos constituye la fuente principal para acercarse al conocimiento realmente significativo, ya que no existe un tiempo específico para poder realizar consultas, hay facilidad de acceso a contenidos en cualquier lugar y la posibilidad de practicar tantas veces como les sea necesario.

Referencias

- Aprende en Línea (2017), Las TIC como apoyo a la educación. [Página web en línea]. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigación/mod/page/view.php?id=3170>.
- Boyd, J. y Ellison, C. (2007). **Redes Sociales en Educación y propuesta Metodológica**. Ciencia, Docencia y Tecnología [Revista en Línea], 54(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14538571008>. (Consulta: 2019, Julio, 27).
- Cabero, Barroso, A. y Román, B. (2002). **Los escenarios tecnológicos en Realidad Aumentada**. Dialnet [Revista en Línea], 23(1) Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/metricas>. (Consulta: 2019, Junio, 12).
- De Haro (2010). **Redes sociales para la educación**. Madrid: Anaya Multimedia
- Ecured (2017). **Enciclopedia libre**. [Página web en línea]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/2017>.
- Espuny, A. y col (2011) **Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios**. Universidad y Sociedad del Conocimiento. [Revista en Línea], Disponible en: http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/8927/1/espuny_monografic_esp.pdf
- Estadísticas actuales de Moodle, (2012) Página web en línea]. Disponible en: <https://docs.moodle.org/es/Estadísticas>.
- Espuny y col (2011). **Competencias Digitales en Educación Superior**. [Revista en Línea], 67(2). Disponible en: www.redalyc.org/pdf/823/82329477003.pdf (Consulta: 2019, Junio, 29).
- García (2008). **Las redes sociales como herramientas para el aprendizaje colaborativo: una experiencia con Facebook**. [Revista en Línea], 67(2). Disponible en: (Consulta: 2019, Julio, 29).
- Gómez (2012) **Uso de Redes Sociales Virtuales en Jóvenes**. [Revista en Línea]. Disponible en: https://www.uv.mx/mev/files/2014/10/Proyecto_castillos_sep2014.pdf
- Gómez Naranjo, J.; Redondo, Castro, C. (2011). **Las redes sociales como fuente de conocimiento en la enseñanza primaria**. En: XII Congreso Internacional de Teorías de la Educación. Universidad de Barcelona. España. Disponible en: <http://www.cite2011.com/Comunicaciones/TIC/150.pdf>. (Consulta: 24-03-19).
- Hernández J. (2003). **Enfoques y estilos de Aprendizaje en la educación superior**. Universidad de Murcia. [Revista en Línea], 54/1 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338>.

Journal of Computer Mediated-Communication (2007). [Página web en Disponible en: línea] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.836101>.

Martínez (2012). **Interacción Social en jóvenes universitarios/as: Su problemática y uso de las redes sociales.** [Revista en Línea], Disponible en: <File:///C:/Users/Miriam%20Mendoza/Downloads/1856Texto%20del%20art%C3%ADculo-5712-1-10-20150713.Pdf>

Moodle, (2012). **Plataforma Moodle.** [Página web en línea]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/2017>.

Naso, F y col. (2014). **La importancia de las redes sociales en el ámbito educativo.** Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Escuela de Tecnologías. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18296/Documento_completo.pdf?sequence=1. (Consulta: 18-04-19).

Pedagogía Docente (2017). **Incursión de las TIC en la educación superior.** [Página web en línea] Disponible en: <https://www.oei.es/historico/cienciayuniversidad/spip.php?article8445>. (Consulta: 18-04-19).

Peón (2002) **La improvisación dramática como mecanismo de aprendizaje.** [Revista en Línea], Disponible en: <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/22377>. (Consulta: 2019, Marzo, 24)

Santoveña, R. (2002) **Metodología Didáctica en Entornos Virtuales de Aprendizaje.** [Revista en Línea], Disponible en: https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/.../metodologia_didactica.pdf

Tobón (2017). **Diseño Instruccional en un entorno de Aprendizaje Abierto.** Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias de la Educación. Disponible en: <https://www.slideshare.net/lalunaesmilugar/diseo-instruccionalentornoaprendizajeabierto>. (Consulta: 2019, Junio, 29) –

Torres (2004). **Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje.** Innovación educativa [Revista en Línea] Disponible en: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/198/213>. (Consulta: 2019, Junio, 27).

Unesco (2004). **Sobre la formación docente y el desafío de enfrentarse a las TIC.** [Página web en línea]. Disponible en: http://www.aportes.educ.ar/sitios/aportes/recurso/index?rec_id=107299&nucleo=matematica_nucleo_tic. (Consulta: 2019, Junio, 27).

**INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL AULA:
 USO DEL CELULAR INTELIGENTE**

Lorena Daza Collantes

RESUMEN

Los nuevos paradigmas y cambios en el proceso de orientación – aprendizaje han determinado cambio, experiencias y metodologías alternas de planificación por parte de los docentes. De ahí que el propósito del artículo es analizar la innovación tecnológica en el aula mediante el uso del celular inteligente, con base a un estudio documental que permitió concluir que: la vinculación de nuevas tecnologías, como el celular inteligente, plantea una nueva estrategia de aprendizaje innovadora vinculando una herramienta cotidiana en el acontecer de los estudiantes. Así, se puede aplicar el smartphone con las diferentes áreas, competencias y modelos educativos para lograr el m-learning que facilitará la construcción del conocimiento, la resolución de problemas y el desarrollo significativo de competencias diversas. De ahí la necesidad de eliminar la resistencia al cambio por parte de los docentes.

Palabras clave: Smartphone, m-learning, modelo pedagógico, competencias.

**TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE CLASSROOM: INTELLIGENT CELL
 USE**
ABSTRACT

The new paradigms and changes in the orientation - learning process have determined change, experiences and alternative planning methodologies by teachers. Hence, the purpose of the article is to analyze technological innovation in the classroom through the use of smart phones, based on a documentary study that allowed us to conclude that: the linking of new technologies, such as smart phones, poses a new learning strategy innovative linking a daily tool in the events of the students. Thus, the smartphone can be applied with the different areas, skills and educational models to achieve m-learning that will facilitate the construction of knowledge, problem solving and the significant development of diverse skills. Hence the need to eliminate resistance to change by teachers.

Keywords: Smartphone, m-learning, pedagogical model, skills.

Introducción

En la sociedad actual es evidente la importancia del uso de diversas tecnologías que facilitan la vida de todas las personas. Entonces, es lógico establecer que, en procesos de cambio, como lo es el uso de la tecnología digital, las instituciones educativas no pueden quedarse relegadas en el camino y deben facilitar el uso de estas tecnologías dentro de las aulas para desarrollar diversos tipos de competencias vinculando las herramientas cotidianas del estudiantado.

Es por esto que el m-learning aparece en escena en donde por sus características permite el uso de los smartphones potencializando las competencias de los estudiantes por medio de diversas aplicaciones, que pueden ser usadas en diversas áreas de conocimiento.

De este modo, el artículo de revisión busca evidenciar las potencialidades de los dispositivos móviles en los procesos de orientación – aprendizaje, haciendo énfasis en las competencias que deben desarrollar los estudiantes junto con una guía de las posibles aplicaciones a utilizar, además, busca dejar en claro que sin importar el modelo pedagógico que se use se pueden implementar estas tecnologías. Por otro lado, es necesario que se analice la visión del docente al momento de considerar el uso de los dispositivos evitando en todo momento la resistencia al cambio.

Así, el artículo plantea una revisión de la evolución de la tecnología digital hasta llegar a los celulares inteligentes y enfatiza en las potencialidades del uso de la tecnología móvil en el aula teniendo, como una innovación tecnológica. En menor medida, se plantea la necesidad que el docente lo asuma como un aliado y no como una amenaza al proceso educativo.

Para llevar a cabo el artículo se realizó una metodología de análisis documental de diversas fuentes. A tal efecto se estructura en partes: de la tecnología digital a los celulares inteligentes, potencialidades de la tecnología móvil en el aula, competencias básicas y conclusiones.

De la Tecnología Digital a los Celulares Inteligentes

La realidad del mundo en constante cambio se puede determinar a partir de las tecnologías que los seres humanos emplean en sus actividades cotidianas. Desde que el hombre inicia su desarrollo como sociedad emplea diversos mecanismos que permiten la evolución de sociedades tribales a civilizaciones plenas.

Desde el siglo XVIII con la revolución industrial se hizo necesario un tipo de herramienta que permitiera disminuir el tiempo de producción y otra que permitiera disminuir distancias. Estos hechos históricos constituyeron un avance en la forma de determinar el trabajo, las distancias y el tiempo.

Aun así, fue hasta 1944 donde se marca un cambio de paradigma donde la industrialización deja de marcar hitos a partir de métodos y especialización laboral, se comienza un cambio de paradigma cuyos impactos cruzados (no necesariamente compatibles entre sí), están cambiando el sistema de ideas, el sistema de técnicas y la institucionalidad de la época histórica del industrialismo (De Souza Silva, 2001). Es precisamente en esta fecha donde aparece el ordenador o primer computador que cambiará la forma de almacenamiento de la información.

Posteriormente, con la finalización de la segunda guerra mundial se produce la aplicación lógica para un ordenador ya creado, esta fue una red de datos compartidos conocida como ARPANET donde la información dejó de ser estática y comenzó a ser vinculada a redes de investigación promoviendo el aprendizaje colaborativo, no solo de personas o asociaciones sino a nivel estatal. (Abbate, 2009).

Con este promotor aparece en 1990 un método para simplificar el análisis de los datos que logró que fuera más accesible a la persona común, la World Wide Web tendría capacidad para manejar información multimedia, además de texto y las páginas web podrían conectarse entre sí mediante hipervínculos, de forma que los usuarios pudieran navegar entre sitios basándose en contenidos relacionados entre ideas de diferentes páginas (Abbate, 2009).

De esta forma, el acceso a la información se convierte en un mecanismo de interacción entre las personas donde las tecnologías de información y comunicación crean redes de conocimiento (Castell, 2000). Así, se establece que la innovación tecnológica no es un proceso aislado ni accidental, donde confluyeron el conocimiento, los artefactos tecnológicos y un problema difícil de resolver ¿Cómo utilizar estas innovaciones en la sociedad cambiante?

La respuesta a esta interrogante surge con la tecnología digital que genera facilidades para la vida diaria y que se pueden aprovechar al máximo también en las aulas. A partir de lo anterior se puede establecer la división de la tecnología digital en tres componentes: (González García, 2005) :

- Visión mecánica: es un componente programable donde una herramienta es eficaz para producir mejor.
- Visión económica: genera una perspectiva de rentabilidad para aumentar la competitividad.
- Visión holística: la tecnología digital facilita el cambio y el desarrollo para garantizar calidad de vida.

A partir de lo anterior la tecnología digital facilita la integración a la aldea global, donde se mezclan estas visiones para acceder al nuevo modelo de la sociedad del siglo XXI. Es precisamente la interrelación de máquinas y conocimiento la que está dando lugar a una profunda transformación tecnológica social.

En estos momentos el hombre tiene en su poder todos los avances y conocimientos para crear herramientas que facilitaran las tareas. Hoy más que nunca se está relacionados en redes infinitas de comunicación e información, los ordenadores han pasado a un segundo plano y como nunca es más importante tener una herramienta adecuada y actualizada. Esta herramienta son los teléfonos celulares inteligentes, que independiente de la forma, lo importante es la capacidad de interacción, ya no almacenamiento porque se puede hacer uso de las nubes de información virtual solo con una programación simple.

Los smartphones brindan la capacidad de combinar la facilidad de comunicación con las llamadas agendas electrónicas permitiendo organizar la información personal, la instalación de aplicaciones, el intercambio de información con otros equipos, acceso a Internet a través de wi-fi.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL AULA: USO DEL CELULAR INTELIGENTE

Además, la generación de nativos digitales está más inmersos en las tecnologías que los de cualquier generación anterior, a causa de la necesidad de conectividad y el contexto del joven como primera aproximación. No obstante, el detonante real de la situación es el fácil acceso a esta tecnología, el bajo costo de los equipos que ha hecho, por ejemplo, que los estudiantes adquieran sin mayor complicación ni esfuerzo un teléfono inteligente (Arias Espitia & otros., 2011).

De ahí que es una herramienta fácil de utilizar y aprovechar en contextos educativos por medio de diversas aplicaciones o páginas web que facilitan el proceso de orientación- aprendizaje.

Potencialidades de la telefonía móvil en el aula

Los jóvenes han experimentado la velocidad en la difusión de la información, así, como un manejo eficiente de las tecnologías en especial la telefonía móvil que han permitido moldear las realidades y percepciones del mundo globalizado (Castells & otros, 2007).

Sin embargo, el uso de la telefonía en el aula ha sido subestimado, la educación ha prestado poca atención a las potencialidades que tendría como un apoyo pedagógico, moldeando el proceso de orientación a las necesidades tecnológicas y sociales de los estudiantes. Esto por la concepción de mantener los celulares fuera del ámbito educativo, ya que, según algunas posturas, no aportan al aprendizaje y por el contrario el uso excesivo y sin control de los móviles estaría causando en los menores, riesgos informáticos de salud mental y física (Román, 2017).

Por otro lado, se presenta en algunos docentes de educación básica y media la resistencia al cambio teniendo un esquema cerrado, donde se tratan de replicar experiencias de éxito pasadas sin tener en cuenta los cambios que exige el entorno, considerando a la tecnología como un factor desfavorable y que no beneficia a la disciplina. (Mejía Jálabe & otros, 2018).

No obstante, la alfabetización digital debe comenzar en los centros educativos vislumbrando afectaciones positivas como negativas y así disminuir los posibles riesgos al orientarles acerca de las fortalezas y los correctos usos de los dispositivos móviles.

Como resultado de esta innovación, aparece en el ámbito educativo una modalidad de aprendizaje que está basada en el uso de dispositivos móviles, como, por ejemplo, los teléfonos celulares llamada m-learning o aprendizaje móvil y su propósito es brindarle al estudiante la posibilidad de desarrollar y fortalecer conocimientos, habilidades y actitudes, con la facilidad de aprender en cualquier lugar y en cualquier momento (Herrera, 2008).

No tiene sentido que en un recurso limitado de tecnología digital como son las instituciones oficiales, no se utilice al máximo las herramientas que traen desde sus casas los estudiantes. Por otro lado, las características de los dispositivos móviles permiten una mayor interacción del estudiante con la orientación pedagógica, siendo las más importantes (Klopfner, 2002):

Portabilidad: donde el aprendizaje no está ligado a un espacio físico, Posibilidad de interacción social: el aprendizaje se realiza en cualquier contexto social como la familia, la escuela, el barrio, Sensibilidad al contexto: proporciona una visión que toma a partir de consultas del usuario basada en la historia, asociaciones y experiencia con su dispositivo.

Conectividad múltiple: permite el acceso de información y recursos en cualquier momento a través de redes digitales móviles, de forma individual o múltiple Posibilidad de individualizar: permite las orientaciones de manera individualizada, sin embargo, al momento de la socialización facilita las interacciones grupales.

De este modo, las características inmersas en los dispositivos móviles y el m-learning permiten que el proceso de orientación – aprendizaje pueda ser más eficiente. Los dispositivos móviles tienen grandes posibilidades educativas, ya que su uso en el aula fomenta, impulsa y favorece el desarrollo de las competencias básicas.

Competencias Básicas

La educación y la formación ya no se enfocan únicamente a la pura adquisición de conocimientos, sino que se orientan también al desarrollo de destrezas y habilidades en la búsqueda y procesamiento de la información

Así, para el desarrollado de todas las potencialidades educativas el m- learning favorece la adquisición de competencias básicas, entre las cuales se pueden mencionar (Valero, 2012):

1. Competencia en comunicación lingüística: capacidad de utilizar correctamente el lenguaje tanto en la comunicación oral como escrita, de saber interpretarlo y comprenderlo en los diferentes contextos. Son innumerables las aplicaciones para móvil en diccionarios, e-book, aplicaciones de conjugación y manejo del discurso. Aplicaciones como DAEDALUS, 94 segundos, Libretecstar, Verbform, DEL, entre otras son útiles para el aprendizaje del lenguaje castellano. Para el estudio de idiomas extranjeros existen programas del estilo del traductor de Google que traduce tanto con voz como por texto y que permiten mantener conversaciones en diferentes idiomas.
2. Competencia matemática. Capacidad para utilizar y relacionar números, sus operaciones básicas, el razonamiento matemático y la capacidad para interpretar la información, ampliar conocimientos y resolver problemas tanto de la vida cotidiana como del mundo laboral. Existe una gran variedad de aplicaciones para móviles como geogebra, Matlab, algeographing, WolframAlpha, formulas free, entre otras permiten ejercitar todas las competencias matemáticas.
3. Competencia en el conocimiento de la historia y el mundo físico. Esta competencia se refiere a la habilidad para analizar, interpretar y obtener conclusiones en distintos ámbitos sociales, culturales, económicos y políticos. Para el desarrollo de esta competencia en el aula, de una enorme variedad de programas que usan las capacidades de geolocalización del móvil desde mapas, vistas de satélite, búsqueda de servicios en una determinada zona, red de transporte público, cálculo de distancias entre puntos determinados, permitiendo interactuar de forma virtual con su entorno físico cercano y lejano. En el caso de los ámbitos históricos, políticos y económicos se pueden visualizar líneas de tiempo interactivas y simulaciones de análisis de relación que permiten plantear diferentes escenarios en situaciones históricas relevantes, aportando a la interpretación y la solución de diversos problemas. Para los dispositivos móviles se pueden encontrar aplicaciones como Google earth, mapmaster, geovisor de estadísticas, glogster, hoy en la historia, earth now, art academy, timeline, myhistro, entre otras permiten colocar en prácticas todas las competencias básicas de las ciencias sociales.
4. Tratamiento de la información y competencia digital: capacidad del estudiante para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. La propia tecnología de los dispositivos móviles puede ser muy útil en la práctica diaria en las aulas. Al compartir documentos, fotos, videos, música o archivos y disponer de editor de imágenes, documentos y videos el móvil permite el tratamiento y proceso de la información.
5. Competencia social y ciudadana. Esta competencia se refiere a las habilidades para participar activa y plenamente en la vida cívica, en concreto se refiere a la capacidad de expresar las ideas propias y escuchar las ajenas comprendiendo los diferentes puntos de vista y valorando tanto los intereses individuales como los de un grupo, en definitiva, se refiere a la capacidad para la participación. Aplicaciones como somocapazes, Appgree, votapp, dilo aquí, permiten posibilitar el consenso y la toma óptima de decisiones para la sociedad.
6. Competencia cultural y artística. Capacidad de conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente las distintas manifestaciones culturales o artísticas, y cómo emplear algunos recursos de la expresión artística para realizar creaciones propias. Existen para recopilar obras artísticas o para crear obras propias. Aplicaciones como artset, pixel art, illustrator draw, prisma entre otros permiten observar y crear arte plástico. En relación a las competencias musicales básicas, los dispositivos móviles disponen de interesantes aplicaciones que pueden ser utilizadas con objetivos educativos, por ejemplo, Caustic 3, Music Maker Jam, Saucillator, Edjing o Aplicaciones Smule. Competencia para aprender a aprender. Esta competencia se refiere al aprendizaje a lo largo de la vida, es decir a la habilidad de continuar aprendiendo de manera eficaz y autónoma una vez finalizada la etapa escolar. En el desarrollo de esta competencia en el aula se puede utilizar el video para generar tutoriales o la cámara de fotos para después desarrollar el tutorial en power point o a través de una infografía.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL AULA: USO DEL CELULAR INTELIGENTE

En el desarrollo de esta competencia en el aula se puede utilizar el video para generar tutoriales o la cámara de fotos para después desarrollar el tutorial en power point o a través de una infografía. También se puede utilizar el video para desarrollar experiencias de autoevaluación y de aprendizaje colaborativo bluetooth que permite el intercambio de material digital entre estudiantes y profesores. Otra aplicación de los dispositivos móviles en el aula, es la de grabar con la cámara de video del móvil parte de las clases para después compartirlas en un escenario virtual de aprendizaje.

8. Autonomía e iniciativa personal. Las actividades relacionadas con la autorregulación del uso del móvil en el aula entre estudiantes y profesores son muy enriquecedoras para el desarrollo de la responsabilidad, la autocrítica y el control personal. De este modo, la utilización de estos dispositivos en el entorno educativo consigue que el proceso de orientación - aprendizaje se modifique para adaptarse al encuadre que le proporciona este entorno virtual. En consecuencia se convierten en espacios de comunicación que permiten el intercambio de información y que harían posible, según su utilización, la creación de un contexto en el que se facilitara la cooperación de profesores y estudiantes, en un marco de interacción dinámica, a través de unos contenidos culturalmente seleccionados y materializados mediante la representación y los diversos lenguajes que el medio tecnológico es capaz de soportar" (Sigalés, 2002).

Sin embargo, la introducción del teléfono móvil en el aula no constituye por sí misma una innovación, sino que depende de la forma con que se utilice. Por todo ello, la formación del profesorado es un elemento esencial para el cambio orientado a la mejora de los procesos educativos mediante el m-learning. Por lo cual, es importante tener presente el modelo pedagógico para potencializar los contextos de aprendizaje basado en el uso del dispositivo móvil en el aula. Así, según el modelo de instrucción los beneficios de esta tecnología pueden variar por la finalidad específica de cada uno de estos modelos (Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharples., 2008).

Cuadro 1
Modelos y contextos de aprendizaje en el Mobile Learning

Modelo o Contexto Instruccional	Descripción
MODELO CONDUCTUAL	Las aplicaciones se basan en la representación de problemas donde la solución este dirigida por elementos que aporten valor para la solución. También refuerzan el conocimiento presentado a través de retroalimentación.
MODELO CONSTRUCTIVISTA	El alumno construye su propio conocimiento basado en nuevas ideas y conocimientos previos, las aplicaciones móviles deberán de ofrecer esquemas de virtualización de contextos, y ofrecer herramientas que permitan administrar dicho conocimiento, así como métodos de búsqueda de información relevante al problema planteado.
MODELO SITUACIONAL	Similar al constructivista, difiere en que los escenarios presentados al alumno, son reales. Las aplicaciones móviles deben ser capaces de detectar el contexto donde estén inmersos y presentar información ad-hoc dependiendo de la situación, lugar o tiempo donde se encuentre el alumno.
MODELO COLABORATIVO	Utiliza las tecnologías móviles para ofrecer mecanismos de interacciones entre los involucrados en el proceso, donde se resaltan los medios utilizados para comunicarse entre si, y utilizando mecanismos de coordinación de tareas o grupos, sin implicar un sustituto a las interacciones hombre-maquina.
CONTEXTO DE APRENDIZAJE INFORMAL	Las aplicaciones móviles ofrecen vías para adquirir conocimiento en un esquema más libre, en donde las actividades no necesariamente dependen de un currículo y generalmente se dan fuera de clase. Es un aprendizaje incrustado en el espacio y situaciones personales del alumno.
CONTEXTO DE APRENDIZAJE ASISTIDO	La tecnología móvil toma un papel fundamental en la coordinación del alumno y los recursos que se le proporcionan, así como ofrecer canales de retroalimentación y control para el profesor.

Fuente: Tomado de Ibáñez (2006).

Las posibilidades de uso que aporta el dispositivo móvil potencian las características innovadoras en la educación. Además, el aspecto motivacional por el uso habitual del celular por fuera del aula, representa una ventaja innegable de este recurso a favor de los estudiantes. Aun así, se debe tener claro que modelo pedagógico se desarrollara, que competencias se desea fortalecer y sobre todo el aporte cognitivo o social que se desea lograr en la orientación con los educandos. Del mismo modo, es necesario que el personal docente vea en el uso del celular dentro de la clase un apoyo y no un enemigo para poder implementarlo de manera óptima en el proceso.

Conclusiones

Con base a los planteamientos anteriores se plantean cuatro elementos fundamentales en el uso de la telefonía móvil en el aula siendo: las características de los dispositivos móviles, las potencialidades de su uso en el aula y competencias que pueden desarrollar, la posibilidad de utilidad en cualquier modelo pedagógico y el rol del docente en el uso de esta tecnología. Con respecto a las características de los dispositivos móviles se evidencia que permiten la posibilidad de desvincularse de un espacio físico que muchas veces limita los métodos a utilizar, permite la interacción social con cualquier miembro de las redes académicas o sociales, esto lleva que se pueda hablar de conectividad múltiple permitiendo el acceso de la información en cualquier momento o espacio.

A pesar de tener una mayor conectividad también es posible orientar al estudiante de manera individualizada para fortalecer conocimientos y llegar así a la socialización a partir de las indicaciones particulares. Es decir, en este sentido y solo con las características de los smartphones se cuenta con una herramienta fundamental en el proceso de orientación – aprendizaje.

Así, los estudiantes encuentran más motivación cuando adquieren autonomía sobre el aprendizaje, encuentran un propósito y aprenden aprovechando sus nuevas capacidades en el manejo de la tecnología, incluyendo el celular como herramienta educativa, convirtiéndose en más proactivos, participativos, creativos y autónomos que los de las generaciones anteriores. (Calo, 2012).

Por otro lado, las potencialidades en el aula son ilimitadas ya que puede fortalecer diversos tipos de competencias de manera individual o grupal, enfatizando en una competencia del mundo globalizado que es el manejo de la información y el análisis de los documentos que se encuentran en las redes académicas o sociales. Al mismo tiempo, el docente puede fortalecer diversas competencias como lo son las matemáticas, habilidades lectoras y escritoras, de conocimiento del entorno físico e histórico, manejo ciudadano, culturales y artísticas.

Además, en el desarrollo integral de los estudiantes se fortalece la autonomía, la responsabilidad y el aprendizaje continuo que lleva a una postura crítica sobre el correcto uso de las tecnologías móviles dentro del aula, pero sobre todo en la vida personal, dándole herramientas para enfrentar los desafíos de la cotidianidad del siglo XXI. Por lo anterior, los usos de las herramientas tecnológicas y su impacto en la educación dependen en gran medida del conocimiento y aprovechamiento de dichas características y competencias que pueden desarrollar. (Valencia, 2016).

Estas potencialidades se ven reforzadas cuando se analiza que en cualquier modelo pedagógico pueden desarrollarse; además, permite agrupar los diferentes modelos educativos y contextos de acuerdo a sus objetivos del proceso de orientación.

Los modelos son conductual, constructivista, situacional y colaborativo, y los contextos de aprendizaje: informal y asistido. Aunque cada modelo y contexto difiere de los otros por su naturaleza y las estrategias utilizadas, todos comparten el estar centrados en el estudiante y en ser lo suficiente flexibles para poder relacionarse entre sí de tal forma que se enriquezca la experiencia de aprendizaje.

La aplicación de las tecnologías móviles en los diferentes modelos de aprendizaje será muy variada, al igual que el tipo de características en cada tipo, sin embargo, no son excluyentes entre sí, ya que se pueden mezclar y lograr así modelos mixtos que combinen lo mejor de cada tipo para crear uno más integral (Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharples., 2008).

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL AULA: USO DEL CELULAR INTELIGENTE

Aun así, el uso de los dispositivos móviles está fundamentado por un diseño de planificación previo, que deberá definir claramente el por qué, el para qué y el cómo se va a utilizar este tipo de tecnología para prever la forma y la competencia que se desea fortalecer.

Es aquí donde el rol del docente es tan importante en la aplicación del m-learning, para que no se quede en una herramienta aislada de los objetivos del proceso educativo. De este modo, el desarrollo de competencias del m-learning supone que el potencial de los smartphones no representa en sí mismo un aporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que depende de la apropiación que el docente haga de estas al integrarlas a su planeación (Valencia, 2016).

Por esto la resistencia al cambio que se encuentra en algunos docentes debe ser repensada, cambiando de paradigmas, viendo una herramienta funcional en la telefonía móvil para llegar a alcanzar los objetivos que se planteen en el proceso. Sin embargo, es necesario llegar a la alfabetización tecnológica y digital del personal docente para disminuir los riesgos de una débil utilización de los teléfonos móviles en el aula, llevando al uso reflexivo en las prácticas educativas docentes al vincular esta tecnología fundamentándose en el conocimiento y reconocimiento de sus usos, la aplicación conforme a sus objetivos. Esto generará la posibilidad de un ambiente de transformación de las prácticas educativas en pro de generar aprendizajes significativos y el desarrollo integral de los estudiantes.

En conclusión, el dispositivo móvil puede ser un mecanismo eficaz para vincular a los estudiantes por medio de un aprendizaje significativo con un elemento de uso diario, sin embargo, debe ser el nivel de apropiación de los docentes los que garanticen los óptimos resultados en su utilización

Referencias

- Abbate, J. (2009). Internet: su evolución y sus desafíos. En *Fronteras del Conocimiento* (pág. p.145). La Rioja : Dialnet.
- Arias Espitia, M., & otros. (2011). *Influencia de los smarphones en los estilos de vida de los jóvenes en la ciudad de Bogotá*. Bogotá: Universidad Tadeo Lozano.
- Calo, A. (2012). *Tiempo de repensar las estrategias*. Bahía Blanca: Argentina: La Nueva.
- Castell, M. (2000). *La Sociedad Red*. Madrid: Alianza Editorial. Castells, M., & otros. (2007). *Comunicación móvil y sociedad, una perspectiva global*. Madrid: Ariel.
- De Souza Silva, J. (2001). *Una época de cambios o un cambio de época? Elementos de referencia para interpretar las contradicciones del momento actual*. Madrid: Rimay.
- González García, V. (2005). *Tecnología Digital: Reflexiones pedagógicas y socioculturales* (Vol. 05). San José: Universidad de Costa Rica.
- Herrera, J. A. (2008). *Competencias aplicadas por los alumnos para el uso de dispositivos m-learning*. Guadalajara, Jalisco: Virtualizar para educar.
- Ibáñez, A. E. (2006). *Mobile learning: aprendiendo historia con mi teléfono, mi gps y mi pda*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Klopfer, E. S. (2002). *Detectives ambientales PDA como una ventana a un mundo virtual simulado. IEEE Taller internacional sobre tecnologías inalámbricas y móviles en la educación*, 95-98.
- Mejía Jálabe, A., & otros. (Febrero de 2018). Estudio de los factores de resistencia al cambio y actitud hacia el uso educativo de las tic por parte del personal docente. *BOLETÍN VIRTUAL*, Vol. 7, p.10.
- Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharples. (2008). *Revisión de la literatura en Tecnologías Móviles y Aprendizaje*. Gales: Fundación Nacional para la Investigación Educativa en Inglaterra y Gales.
- Román, C. (2017). *El uso del celular y su influencia en las actividades académicas y familiares de los estudiantes de primer año de bachillerato*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.

Sigalés, C. (2002). El potencial interactivo de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia. *UOC* (pág. 9). Guadalajara, Mexico.: UOC.

Valencia, T. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Cali : Universidad Pontificia Javeriana .

Valero, C. E. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La educ@ción. Revista Digital*, V. 147, p. 9-12.



DIEP

Decanato de Investigación,
Extensión y Postgrado.

No. 3. Vol , 2019

Revista del Postgrado de la Universidad Bicentaria de Aragón