



# Estrategias Didácticas en el Contexto de la Complejidad

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

**Deyanira Yaguare**  
Compiladora



Ediciones de la XIV Jornada de Investigación Educativa  
y V Congreso Internacional de Educación



# Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad



# **Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad**

**Deyanira Yaguare Valladares  
(Compiladora)**

## CRÉDITOS

**Ediciones de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional de Educación**

Director: Ramón Alexander Uzcátegui

Coordinador Editorial: Audy Salcedo

Centro de Investigaciones Educativas (CIES). Escuela de Educación, Universidad Central de Venezuela

**Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad**

Compiladora: Deyanira Yaguare Valladares

Depósito Legal: DC2017002728

ISBN: 978-980-00-2882-7



**Los artículos fueron seleccionados por arbitraje externo, mediante el sistema doble ciego.**

Diseño y diagramación: Audy Salcedo

Portada: Efraín Zapata

Libro digital de acceso libre. Diciembre 2017

Publicado por: Centro de Investigaciones Educativas. Escuela de Educación, Edif. Trasluz, P.B., Ciudad Universitaria de Caracas.

Universidad Central de Venezuela. Telf. 605-3006 / 605 2953

Apartado de correos N° 47561-A, Los Chaguaramos. Caracas 1051

Fax: 605-2952. <http://web.ucv.ve/cies>.

Correo electrónico: [cies@ucv.ve](mailto:cies@ucv.ve)

## ÍNDICE

Presentación	
<i>Deyanira Yaguare Valladares</i> .....	9
Proceso de integración de las TIC en las Ciencias Naturales como estrategia para el desarrollo de competencias	
<i>María Rosa Simonelli De Yaciofano</i> .....	13
Actividades lúdicas como estrategia de enseñanza en el aula para un aprendizaje significativo en educación primaria	
<i>Carmen M. Marín Gómez</i> .....	27
Estrategias didácticas innovadoras y motivación para el aprendizaje según estudiantes de psicología	
<i>Zulme Lomelli</i> .....	47
Escenarios complejos para la enseñanza de las ciencias	
<i>Ariadna M. Castillo Suárez, Anaid A. Castillo Suárez y María M. Ríos Cabrera</i> .....	57
Por una didáctica a favor de la infancia afrovenezolana en la educación	
<i>Ana Isabel Márquez Rojas</i> .....	73
Aplicación para el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica a través de dispositivo electrónico móvil	
<i>Rubén Jerónimo Yedra, Gerardo Arceo Mobeno, María Alejandrina Almeida Aguilar, Laura López Díaz, Lorena Isabel Acosta Pérez</i> .....	83
La dimensión ambiental en el currículo de la educación media general venezolana (primera hipótesis)	
<i>Martha Jacotte Verdu</i> .....	91
Antecedentes históricos en enseñanza de las ciencias naturales en Venezuela	
<i>Deyanira Yaguare Valladares</i> .....	107
Análisis de errores en una investigación sobre idoneidad didáctica en el marco del enfoque ontosemiótico	
<i>Yraima Ramos Mederico, Angélica Martínez de López</i> .....	123

## EDICIONES DE LA XIV JORNADA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y V CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN

Las ediciones de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional de Educación es un proyecto editorial que busca difundir en la comunidad universitaria y en la sociedad en general los trabajos de investigación presentados en este evento organizado por el Centro de Investigaciones Educativas de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela. Al concepto tradicional en el cual se reúnen en un sólo volumen los trabajos presentados en congresos, simposios o eventos de este tenor, presentamos en esta oportunidad un concepto editorial que canalice el trabajo realizado por los investigadores bajo el formato de libros temáticos, donde se analizan un tema de específico de la educación.

Así tiene el lector más que un libro, una colección de textos en el que se compilan, conforme los ejes y temáticas abordadas en la Jornada, los resultados parciales o finales de los investigadores presentados. Con este concepto queremos propiciar la lectura del trabajo intelectual e investigativos de nuestros ponentes a un número mayor de lectores, abriendo así la oportunidad de conocer los resultados del trabajo realizados más allá de los días propiamente de encuentro. Tiene el lector las ponencias íntegras que se incorporaron al programa del evento, los datos de los autores, sus orientaciones teórico-metodológicas, los resultados y aportes de su trabajo, lo cual facilita su uso posterior para nuevas investigaciones y constituirse definitivamente en referencias para el trabajo intelectual e innovador.

Esta edición es en esencia una colección de libros en la que el Centro de Investigaciones Educativas busca fomentar y dar a conocer los trabajos presentados en el evento. Lo interesante del trabajo es que cada volumen está presentado por un compilador, en su mayoría moderadores en las mesas de ponencias libres del evento, lo que dará una idea de unidad en los textos que integran la obra, además de expresar en buena medida parte de la discusión generada durante el encuentro. Con esta fórmula propiciamos una nueva generación de editores y autores, confiados en la idea de que esta iniciativa puede significar un aporte a la cultura pedagógica venezolana e internacional, además de ser una oportunidad de dar a conocer y crear nuevas redes de investigadores.

El Centro de Investigaciones Educativas de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela se complace en ser puente entre los investigadores y sus comunidades de lectores. Agradecemos la confianza brindada en someter su trabajo investigativo e intelectual a nuestra consideración, y reiteramos una vez más nuestro compromiso por el fomento de la investigación educativa como fórmula para abordar y promover los cambios necesarios que requiere la educación actual de cara a los retos de la sociedad futura.

### **Ramón Alexander Uzcátegui**

Coordinador General de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional

Jefe del Centro de Investigaciones Educativas

### **Audy Salcedo**

Coordinador del Comité de Académico de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional

## PRESENTACIÓN

**E**n la celebración de las XIV Jornadas de Investigación Educativa y V Congreso Internacional 2016 de la Universidad Central de Venezuela, las investigaciones presentadas en el eje temático de Educación y sus retos; y hoy presentadas en esta obra, se centraron en aproximaciones y propuestas para el desarrollo de estrategias didácticas críticas para el mundo global y complejo. Las publicaciones son producto del compromiso, el interés y el voto por la innovación en la enseñanza que los investigadores reportan, compiladas en este libro, bajo el título **Estrategias didácticas en el contexto de la Complejidad**.

La complejidad valorada en la investigación educativa, inmersa en diferentes sistemas: desde la formación del ser para un mundo cambiante, con dominio de los avances tecnológicos para minimizar brechas generacionales y garantizar sin distinción el acceso a la información con impacto en la formación continua; desde el respeto y el reconocimiento por el ciudadano y sus instituciones; y desde la promoción de la reflexión sobre la trayectoria, las vivencias, aportes y legados culturales para así comprender la realidad, tomar decisiones éticas, y actuar como ciudadanos en libertad, en diversidad, en consenso, con derechos, deberes y responsabilidades individuales, colectivas y planetarias.

En esta amplia gama de sistemas entrelazados se aprecia que el docente investigador no es ajeno a este entramado (tecnológico, educativo, cultural, social, político...) por el contrario reconoce el impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por ello desde su disciplina estudia diferentes perspectivas y de forma analítica, crítica y reflexiva surgen diversas **estrategias didácticas**.

Para la conceptualización de las estrategias didácticas, es importante tener presente que las mismas comprenden tanto a las estrategias de enseñanza como a las estrategias de aprendizaje. Al respecto, Díaz Barriga y Hernández (2007) realizan la distinción entre ambas, y señalan que las estrategias de enseñanza son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, constituyéndose en medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica. Y en cuanto a las estrategias de aprendizaje, las describen como un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas.

Por su parte, Medina Rivilla y Salvador (2007) conciben a las estrategias como una secuencia de actividades que el profesor decide como pauta de intervención en el aula. Así mismo, Velazco y Mosquera (2010) plantean que el concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por lo que se puede afirmar con lo que señalan estos autores, que las estrategias didácticas no son lineamientos rígidos pero si orientadores en la praxis pedagógica.

Ante este panorama, se puede apreciar el recorrido del presente libro a través de las estrategias didácticas como el gran hilo conductor donde los investigadores coinciden al evidenciar a través de ellas la elección de sus procedimientos y la definición de sus

intencionalidades pedagógicas para la construcción de saberes, la organización y selección reflexiva de métodos, técnicas y actividades que permitan la gestión didáctica disciplinar en el aula vinculada a la realidad global.

En el marco de las estrategias didácticas y la complejidad, el conjunto de investigaciones presentadas abarcan escenarios tanto a nivel nacional como internacional. En el caso de Venezuela, las investigaciones se desarrollan en diferentes subsistemas educativos y comprenden aspectos desde una mirada histórica evolutiva de estrategias para la enseñanza hasta propuestas proyectivas hacia la inclusión, la idoneidad didáctica, el uso de las tecnologías y la atención de necesidades vigentes en la realidad educativa venezolana. A nivel internacional se plantea el uso de estrategias y tecnologías en un modelo instruccional para la enseñanza y aprendizaje desde una disciplina específica.

Dadas las consideraciones anteriores, en el libro se organiza la secuencia de las investigaciones desde los subsistemas y niveles educativos, agrupándolos en tres ejes temáticos, entre ellos: **Educación universitaria** con estudiantes en el nivel de pregrado, en el nivel de **Educación media** con estudiantes adolescentes y los **Primeros grados del sistema educativo** que comprende a niños del nivel de inicial y primaria.

En el eje de **Educación universitaria**, se presentan tres trabajos. El primero de ellos presentado por la profesora María Rosa Simonelli De Yacifano, titulado: “Proceso de integración de las TIC en la Ciencias Naturales como estrategia para el desarrollo de competencias”. La siguiente investigación presentada por las profesoras Aiadna Merarys Castillo Suárez, Anaid Alejandra Castillo Suárez y María Magdalena Ríos Cabrera, bajo el título de “Escenarios complejos para la enseñanza de las ciencias”. Y para el cierre de este eje, la autora Zulme Lomelli presenta una investigación sobre “Estrategias didácticas innovadoras y motivación para el aprendizaje según estudiantes de psicología”.

En el segundo eje, la **Educación media**, se incluyen cuatro trabajos; bajo los siguientes títulos: “Análisis de errores en una investigación sobre idoneidad didáctica en el marco del enfoque ontosemiótico” por las investigadoras Yraima Ramos Mederico y Angélica Martínez De López. Por otra parte, los autores Rubén Jerónimo Yedra, Gerardo Arceo Moheno, María Alejandrina Almeida Aguilar, Laura López Díaz y Lorena Isabel Acosta Pérez presentan su investigación sobre la “Aplicación para el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica a través de dispositivo electrónico móvil”.

Y finalmente dos avances de investigación; uno de ellos con el artículo “Antecedentes Históricos en Enseñanza de las Ciencias Naturales en Venezuela”, presentado por la profesora Deyanira Yaguare Valladares. Y el otro artículo presentado la profesora Jacotte Verdu Martha sobre “La dimensión ambiental en el currículo de la Educación Media General venezolana (primera hipótesis)”.

Es importante acotar que en Venezuela a nivel de Educación Media, se desarrolla la implementación de Transformación Curricular con un nuevo diseño que actualmente se aplica a nivel nacional; aprobado en Gaceta Oficial Número 41.221 del 24 de agosto de 2017.

Finalmente, se presenta en el tercer eje referido a los **Primeros grados del sistema educativo**, investigaciones sobre “Actividades lúdicas como estrategia de enseñanza para primaria, por la autora Carmen M. Marín Gómez. Y la investigación titulada “Por una didáctica a favor de la infancia afrovenezolana en la Educación” por la autora Ana Isabel Márquez Rojas.

Es así como la diversidad de estrategias didácticas reseñadas en las investigaciones nos muestran por sí mismas la complejidad desde el análisis y la praxis educativa. Es grato apreciar en cada uno de los trabajos la pasión y la búsqueda de nuevos saberes, reconocimiento de los hechos históricos y de saberes ancestrales, así como la importancia de la actualización y de la de innovación para la excelencia del hecho educativo, por lo que la invitación a leer, discutir y difundir las investigaciones de cada eje temático.

**PROFA. DEYANIRA YAGUARE VALLADARES**

*Universidad Central de Venezuela*

[deyanirayaguare@gmail.com](mailto:deyanirayaguare@gmail.com)

## REFERENCIAS

- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2007). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. 2da ed. México: McGraw Hill
- Medina Rivilla, A. y Salvador, F. (2007). Didáctica General. España: Pearson Prentice Hall.
- Velazco M. y Mosquera, F. (2010). Estrategias didácticas para el Aprendizaje Colaborativo. En: Comisión Iberoamericana de Calidad Educativa, manual de estrategias didácticas. PAIEP.



# PROCESO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA CIENCIAS NATURALES COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

MARÍA ROSA SIMONELLI DE YACIOFANO

UPEL-IPMAR, Venezuela

[mr\\_simonelli@yahoo.com](mailto:mr_simonelli@yahoo.com)

**RESUMEN:** El presente estudio se engloba dentro de un proyecto de innovación llevado a cabo en el curso 2014-2015 en la UPEL-IPMAR, el cual tiene como propósito analizar la integración de las TIC en la Ciencias Naturales del Programa de Educación Integral de la UPEL, para el desarrollo de las competencias pedagógicas y tecnológicas. La investigación siguió un enfoque cualitativo, de tipo etnográfico, de carácter crítico-interpretativo; el cual consistió en observar las competencias que desarrollan los estudiantes mediante el uso de las TIC y cómo fueron creando el pensamiento crítico con visión integral en los trabajos de las Ciencias Naturales; siendo esta una asignatura en particular se trata de un estudio de caso cualitativo. Para recabar la información del estudio en cada una de las dimensiones, se realizó un seguimiento de un año, se emplearon distintas técnicas de naturaleza cualitativa: como recogida y análisis documental, observación del proceso de enseñanza-aprendizaje en el Aula Virtual de la asignatura diseñada, entrevista semi-estructurada a los informantes claves, entre otras; para el análisis se utilizó el método comparación continua (Glaser y Staruss, 1967). Los hallazgos encontrados permitieron esbozar algunos lineamientos encontrados de las competencias pedagógicas y tecnológicas, ya que el estudiante modifica sus esquemas de aprendizaje al establecer relaciones entre sus conocimientos previos y el conocimiento nuevo, generando un proceso de aprendizaje continuo en la modalidad mixta de enseñanza (educación tradicional y aula virtual) favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales en beneficio de la preparación académica, personal y social que formará parte de su vida cotidiana y contribuyendo en su desarrollo a lo largo de la vida.

**Palabras Clave:** Integración de las TIC, Aula Virtual, Ciencias Naturales, Competencias pedagógicas, Competencias Tecnológicas.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual se vienen suscitando un sin número de cambios que transcurren a un ritmo sorprendente, cambios en distintos ámbitos de la vida, la ciencia, la tecnología y así mismo en el ámbito de la educación. El mundo educativo es por su naturaleza cambiante, pero en el presente se viven variadas situaciones que han conllevado a buscar constantes soluciones que le permitan adecuarse al ritmo acelerado con que se marcha en los campos científicos y tecnológicos. En una sociedad de la información y globalizante aparece el conocimiento múltiple y el aprendizaje continuo, por lo que se hace necesario crear en los estudiantes las competencias en habilidades y destrezas para aprender a aprender. A su vez se evidencia que la globalización está formando un mundo cada vez más diverso e interconectado, el cual requiere para ser atendido que los individuos dominen estrategias para el manejo de las TIC y desarrollen capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que le ayuden a depurar la gran cantidad de información disponible en la actualidad. Los ciudadanos en la actual sociedad de la Información y el conocimiento deben desarrollar nuevas competencias y habilidades personales,

Simonelli De Yaciofano, M. R. (2017). Proceso de integración de las TIC en las Ciencias Naturales como estrategia para el desarrollo de competencias. En Yaguare Valladares, D. (Comp.). *Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad* (pp. 13 – 25). Caracas: Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela.

profesionales y sociales como pilares fundamentales para la educación del siglo XXI. Autores como: Delors (Unesco, (1996), Castells (1999), Morin (1998) y la OCDE1 (2010) las han denominado como: el aprendizaje con autonomía, el aprendizaje a lo largo de la vida, el aprender a vivir en un mundo globalizado, el saber trabajar en colaboración con otros o el disponer de una formación ética. Estas habilidades y competencias implican nuevos retos en el sector educativo, generando un nuevo campo de desarrollo investigativo en los diseños curriculares en cualquier campo del conocimiento educativo; permitiendo evaluar y validar la incorporación de las tecnologías en la formación de los individuos, comprendiendo que el aprendizaje va más allá de las actividades intrínsecas al aula de clases y hace parte del mundo social del individuo (Perelman, 1992).

Estos retos exigen a las instituciones educativas transformaciones orientadas para que las tecnologías estén a disposición de los profesores y alumnos, cambios en las concepciones de la enseñanza y el aprendizaje, formación de los docentes y estudiantes en nuevas competencias o la necesidad de configurar redes de formación, entre otras (Cabero y Llorente, 2008)

En suma, lo que es importante es, que los educandos desarrollen capacidades de aprender y adaptarse en la sociedad actual, sociedad de la información y el conocimiento, donde las instituciones educativas a nivel superior además de proporcionar la información a la cual estos deben de formarse, las mismas deben de ofrecer herramientas en las que se involucra las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con el fin de preparar al estudiante a desenvolverse en este entorno, por lo que el proceso de aprendizaje se modifica. Lo que sí es cierto, es la necesidad de formar a los estudiantes para que ellos puedan acceder y dar sentido a la información, proporcionándoles capacidades y estrategias de aprendizaje que les permitan una asimilación crítica de esa información.

Con la aparición de Word Wide Web (www) revoluciona la intención de la investigación, puesto que ha podido poner al alcance de todo el acceso a la información y a un sinfín de recursos de la información. Cabe agregar, pues, que los alumnos hacen uso extensivos de las nuevas tecnologías fuera de las aulas, por esta razón, se evidencia la importancia de la integración de las (TIC) en los currículos como recursos didácticos para los procesos de la enseñanza-aprendizaje. La evolución misma de la tecnología en el contexto definido por una sociedad de servicios, plantea nuevos desafíos de la educación para formar el capital humano que requiere la sociedad del conocimiento con la digitalidad, al respecto Romero, E y Sánchez, M (2014) señalan “en la sociedad del siglo XXI no es posible ya el desarrollo de conocimiento sin contar de algún modo con el factor digital” (p.14).

En este sentido, el papel del estudiante cambia al pasar de ser un sujeto paciente, receptor de información a un sujeto capaz de procesar la información, analizarla críticamente y aplicarla en la solución de diferentes problemáticas (Sánchez y Jaramillo, 2008) que permiten el desarrollo de su autonomía. El docente, por su parte, tiene por obligación buscar la vinculación entre lo que el estudiante aprende en clase y la aplicación en su contexto con la finalidad de hacer significativo dicho aprendizaje. La importancia de esta experiencia consiste en utilizar el entorno digital de manera que los estudiantes movilicen las competencias desarrolladas (conocimientos, habilidades y actitudes) en la resolución de una problemática real planteada por el docente.

Estos referentes epistemológicos, provocaron grandes transformaciones en el quehacer pedagógico en todos los niveles de la educación tanto internacional y nacional; las TIC deben

integrarse en los procesos educativos de forma pertinente para facilitar el proceso de aprendizaje del alumno; por lo que, los sistemas educativos se ven envueltos en transformaciones trascendentales resultando en reformas curriculares que implican nuevos enfoques didáctico y pedagógicos en las diferentes disciplinas del currículo. El presente artículo da a conocer la integración de las TIC en la didáctica de la Ciencias Naturales del programa de Educación Integral de la UPEL con el fin de desarrollar las competencias en el estudiante de educación superior que será formado en pedagogía pero en la especialidad de Educación Integral, con competencias necesarias para insertarse en el campo laboral y en una sociedad cambiante.

Visto de esta forma el presente estudio llevó a plantearse la siguientes interrogantes ¿La tecnología generan cambios e innovaciones en la metodología de enseñanza, en las actividades realizadas en las aulas y en el aprendizaje del alumnado? ¿El uso de la educación mixta: tradicional y el aula virtual o EVA, permiten desarrollar las competencias significativas en el dominio de la Ciencias Naturales? ¿El uso de las Aulas Virtuales o EVA en la asignatura de las Ciencias Naturales potencia el desarrollo de las competencias cognitivas hacia una visión integral de ver la realidad que le rodea? ¿El uso de las TIC podría desarrollar las competencias del perfil de docente de acuerdo al Documento Base del Currículo (2011).

Con el estudio, se pretende identificar los efectos más destacables que generan las TIC y el uso de las Aulas Virtuales o EVA en la asignatura de las Ciencias Naturales del programa de Educación Integral de la UPEL, entre ella se tiene: la innovaciones en el ámbito de la enseñanza en el aula (contenidos que se enseñan, actividades desarrolladas, innovaciones metodológicas y de evaluación con el uso Aula Virtual; innovaciones en el ámbito del aprendizaje del alumnado (análisis de los procesos de aprendizaje, cambios en la motivación y actitudes hacia la enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales, en la interacción entre alumnos-profesor); competencias cognitivas y metacognitivas de las Ciencias Naturales; innovaciones por parte de los alumnos en el uso de las diferentes herramientas tecnológicas en la construcción de su propio aprendizaje.

## 2. DESARROLLO

Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cambiado las formas de vivir de las personas, esto se debe especialmente a la facilidad de procesar y transmitir información casi en forma instantánea a través de la superautopista de la información más conocida que es el Internet o la Nube como se llama actualmente. Las innovaciones tecnológicas han proporcionado a la humanidad canales nuevos de comunicación y la oportunidad de acceder a un universo creciente de fuente de información que difunden modelos de comportamiento, social, actitudes, valores y diferentes formas de organización, lo que ha conformado la sociedad del conocimiento. Trayendo como consecuencia un proceso de transformación cultural, social y epistemológica en el que nos encontramos; y por interiorizar una actitud que asume como irremediable el resquebrajamiento de los modos que hasta ahora habían primado en los procesos de acceso, producción y distribución del conocimiento.

En la actual sociedad que emerge de la era digital, el conocimiento y la información adquiere un valor creciente; por lo que se debe de formar un nuevo capital humano denominado el talento humano, con competencias digitales y esta pasa a ser un nuevo activo apto al contexto actual que exige las nuevas organizaciones en todos los campos del saber.

De acuerdo con Rodríguez, (2014) “la nueva sociedad digital apuesta decididamente por la hibridación, los saberes múltiples, el conocimiento abierto y compartido, la convergencia de los entornos formales e informales, el pensamiento transdisciplinar, la transmedialidad, la interculturalidad, la colaboración en los márgenes disciplinares, la experimentación creativa, el riesgo al error (Citado por Romero y Sánchez, 2014; p.15).

Por otra parte, la constante evolución de los conceptos y sus significados, y los cambios en los estilos de vida que acarrea el moldeamiento de los comportamientos, suscitan una serie de interrogantes acerca del tipo de formación que demandan las actuales y futuras generaciones; en ese sentido, la educación representa un instrumento poderoso para operar cambios sociales que se reflejen en el pensamiento del colectivo, orientados a asumir la complejidad creciente, lo inesperado y acelerado de las transformaciones, derribar las barreras de los enfoques tradicionalistas que dispersan los saberes, acortan la visión y fragmentan el conocimiento.

Al respecto, Morín (2000) añade que las determinaciones sociales, económicas y políticas apuntan a encerrar el conocimiento en un marasmo de normas, prohibiciones, rigideces y bloqueos, que impiden que lo inesperado se adentre en nuestros preceptos, teorías y estamentos, los cuales hemos heredado y nos brindan estabilidad en la medida en que permanecen inmóviles. Ante tal situación es preciso que la educación sirva como impulsora de las grandes interrogantes sobre el mundo, el hombre y el conocimiento, y promueva la búsqueda de respuestas mediante la reflexión, la ecologización y la integración de puntos de vista que generen teorías nuevas, abiertas, críticas, racionales y permeables a las reformas.

Explica este autor que la tendencia es pues a religar conocimientos anteriores con los actuales; a integrar las teorías de diferentes sectores científicos que de otro modo permanecerían divorciadas; a lograr el equilibrio entre la unidad y la diversidad humana, y fomentar la conciencia, antropológica, ecológica, cívica, terrenal y espiritual del individuo; y también a enseñar la comprensión entre las personas como condición y garantía de la solidaridad intelectual y moral de la humanidad.

Respecto al cometido profesional de los educadores en cualquier campo del conocimiento el sistema social en el cual se encuentran los conduce a asumir entre otras responsabilidades, capacitarse en las competencias digitales, tal como lo refiere Díaz (2011) estamos ante “una educación multialfabetizadora”. Si se acepta el discurso de Hardgreaves (1996) vivimos en un mundo en el que continuamente varían sus reglas por lo que como indica el autor: "es la hora de que las reglas de la enseñanza y del trabajo de los docentes cambien con ellas" (p. 287); también las de los educadores de las Ciencias Naturales, lo cual exige reflexionar sobre el tipo de conocimientos y competencias específicas que deben poseer.

Al respecto, existe una coincidencia general (Cabero, 2002; Imbernón, 2007; Sarramona, 2002) sobre la necesidad de adquirir un conocimiento polivalente y práctico que comprenda distintos ámbitos: conocimientos referentes al sistema educativo, conocimiento de los problemas que origina la construcción del conocimiento, saberes concernientes al ámbito metodológico, curricular y conocimientos de carácter sociocultural que garanticen aprendizajes aplicados y permanentes. En esta línea de exigencia de conocimientos, habilidades y competencias que deberían poseer los educadores de Ciencias Naturales está la competencia digital docente como una multicapacidad llamada a mejorar los procesos de enseñanza y las dinámicas de aprendizaje.

En este contexto de variadas transformaciones es menester que los individuos cuenten con mecanismos idóneos que les permitan potenciar sus capacidades creativas, así como descubrir sus limitaciones en el ámbito cognoscitivo, las cuales pueden inhibirlos de alcanzar mayor productividad y competencia en las labores que realizan; en este marco cobra importancia el uso oportuno y suficiente de datos e informaciones que lleven a los sujetos a expandir sus conocimientos, habilidades y destrezas; es decir, que les proporcionen el instrumental teórico–metodológico necesario para desempeñarse óptimamente en el contexto al que pertenecen.

Estos referentes promueven la demanda por la calidad de la educación, impone una revisión de la acción y de los actores involucrados en el proceso educativo; esta situación viene dada por los diferentes cambios que se están suscitando en un mundo globalizado y donde el conocimiento va a una rapidez en contraposición con el conocimiento que se da en las aulas, que continúa basado en una educación tradicional y simplista en muchos países y en particular en el sistema educativo venezolano; investigaciones sobre el tema apuntan la gran resistencia del docente de su didáctica tradicional al nuevo enfoque constructivista, en el cual el protagonista del proceso viene a ser el estudiante de su propio aprendizaje.

Por otra parte, la UNESCO (2007) refiere de acuerdo con las tecnologías, cambios en un mundo contemporáneo, el cual ha venido planteando nuevas transformaciones en la educación y específicamente en la enseñanza desde todos los niveles del sistema educativo, contribuyendo a planteamientos para una redimensión curricular ante los cambios científicos y tecnológicos que enfrenta la sociedad actual.

Archivos de estos tiempos han permitido visualizar una serie de investigaciones que demanda la calidad de la educación en estos tiempos de avances tecnológicos y su relación con la práctica educativa, y la misma impone la revisión de los actores que están involucrados en el proceso educativo; producto de los eventos sociales como son la el manejo de las TIC, la integración de las TIC en la educación a nivel de los diseños curriculares en todos los niveles educativos, lo cual generan cambios de paradigmas en la enseñanza-aprendizaje, la educación informal con el uso de las TIC, y las competencias cognitivas que están generando las TIC en la enseñanza-aprendizaje, la pertinencia de los contenidos en los currículos de las asignatura y los seleccionados por los docentes que imparten sus asignaturas, el ambiente de aprendizaje en el aula, el trabajo colectivo y la responsabilidad social; estos vienen a ser hoy en día los pilares fundamentales para un cambio en la formación y transformación educativa.

Para que estas tecnologías estén verdaderamente al servicio de la enseñanza y del aprendizaje y contribuyan a la formación de los futuros profesionales que la sociedad del conocimiento demanda; la penetración tecnológica debe estar acompañada de una evolución pedagógica donde los roles de profesor y estudiante deben de transformarse de memorísticos – pasivos a activos, críticos, colaboradores y emprendedores. Es evidente observar en muchas investigaciones sobre el tema la resistencia de algunos docentes a los nuevos enfoques educativos y a la incorporación de las TIC como herramientas didácticas; lo que demuestra que no han adecuado sus prácticas educativas con los pilares antes nombrados, no hay una articulación entre el ser y el saber hacer en los procesos de la enseñanza-aprendizaje.

En un estudio sobre las TIC en educación, realizado por Gómez, (2004) demuestra que las tecnologías de información y la comunicación suscitan la colaboración en los alumnos, les ayuda a centrarse en los aprendizajes, mejoran la motivación, el interés, favorecen el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades

intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender. Las transformaciones que se observan con la inclusión de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje se sitúan en el perfil de las teorías constructivistas que predicen estrategias de aprendizaje permitiendo formar y desarrollar educandos más activos y dinámicos en la construcción del conocimiento. En los contextos internacionales e nacionales se han presentado discusiones en una educación basada en competencias, referidas a las capacidades que los egresados deben poseer al terminar los estudios. Es por ello que han surgido grandes cambios a nivel de los diseños curriculares dirigidos hacia las competencias; estas pretenden superar las deficiencias que se ven reflejadas en la enseñanza de la educación superior, en donde el discente tuvo un rol pasivo, no desarrollando las habilidades necesarias para aplicar sus conocimientos y resolver los problemas en forma creativa en el contexto laboral.

En el caso específico de Venezuela la utilización de las TIC en los procesos de la enseñanza-aprendizaje es todavía escasa en el nivel primario, secundario y universitario a pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno; son pocas las investigaciones de las TIC y su integración y uso pedagógico en las Ciencias Naturales a nivel de educación superior y específicamente en la formación de profesionales de Educación Integral de la UPEL, quienes se forman como docentes para impartir educación desde el Subsistema de Educación Primaria Bolivariana.

Desde el año (2011), la asignatura Ciencias Naturales del programa de Educación Integral siendo esta una especialidad que forma nuestra casa de estudios y considerando la base legal que sugiere el Subsistema de Educación Primaria Bolivariana como son: la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley Orgánica de Educación LOE, (2009), los documentos internacionales que fundamenta los lineamientos de la UNESCO (2007), el artículo 102 de CRBV que plantea la nueva concepción del Sistema Educativo en su artículo 24 de la LOE (2009) y en relación con la organización del Sistema Educativo, artículo 25 de la misma Ley; el docente que se forma en la especialidad de Educación Integral, de acuerdo al Currículo del Subsistema de Educación Primaria Bolivariana, este presenta unos estándares básicos de competencias en las Ciencias Naturales, que buscan que los estudiantes desarrollen las habilidades tecnológicas, científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas en el entorno local, regional, nacional y global; en atención a este planteamiento, la especialidad de Educación Integral debe ser cónsona con estos criterios; de manera que dicho currículo, pueda dar respuesta a la formación de un nuevo ciudadano y una nueva ciudadana a fin con el modelo de sociedad propuesto. En tal sentido la UPEL, desde el año (2007) ha venido generando transformaciones de su Diseño Curricular en todas las especialidades, adaptándolo a las exigencias políticas, económicas, sociales y culturales que exige el estado.

De acuerdo con las Transformaciones en el Diseño Curricular UPEL (2011), la especialidad de Educación Integral está entre su propósito formar un docente para el nivel de Educación Primaria comprendido de primero (1ro) a sexto grado (6to), que responda a los valores conferidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela con una visión interdisciplinar, transdisciplinar, multidisciplinar, humanística, crítica, holística, y reflexiva, con competencias para la investigación y en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en beneficio de la formación integral del niño y la niña, con visión de unidad, integración y cooperación en contextos convencionales y no convencionales.

De allí que este currículo se sustenta en los pilares: Saber Ser, Saber Hacer, Saber Conocer, Saber Crear y Saber Convivir; así mismo pretende brindar orientaciones al futuro docente formado en Educación Primaria, con el fin de contribuir a la formación de un ciudadano integral de acuerdo a lo establecido en el preámbulo de la CRBV. Este diseño conlleva a desarrollar el perfil del egresado de la especialidad de Educación Integral de la UPEL, formado al nuevo enfoque constructivista, que se enmarca en un conjunto de competencias que lo conducen a la multidimensionalidad e integración de los conocimientos (involucra las características del sujeto como del entorno), las cuales responden a los desafíos del mundo moderno; cuyos aprendizajes se aplican a las situaciones complejas.

De acuerdo a lo establecido en el marco legal el modelo educativo del profesor de la especialidad de Educación Integral presenta los siguientes rasgos característicos del perfil docente como son: guiador del proceso intelectual, como transformador, crítico y reflexivo; un agente de cambio social y político con profundos conocimientos de los fundamentos epistemológicos de su área de competencia en los procesos educativos. Además, debe estar dispuesto para el acompañamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes, líder y mediador de las interacciones didácticas con unas prácticas tecnológicas y científicas, en valores, que posibilitan el estímulo a la capacidad crítica y creadora de los alumnos y promueve en él, el desarrollo del sentido crítico y reflexivo de su rol social frente a la educación, siendo estas las competencias cognitivas; y el desarrollo de las competencias Tecnológicas que favorecen a desplegar las competencias antes mencionadas.

Por lo antes mencionado la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), representa la Universidad “Formadora de Formadores” a nivel superior en las diferentes especialidades del sistema educativo docente en Venezuela, actualmente desarrolla un proceso de transformación curricular, con la intención de ofrecer soluciones a los problemas que afectan al país y en particular, los relacionados con la formación docente, teniendo como punto de partida las demandas formativas para atender los subsistemas, niveles y modalidades del sistema educativo venezolano y los espacios laborales.

Sobre la base de los cambios, concepciones, enfoques y tendencias vigentes en materia económica, política, social, ambiental, tecnológica, científica, cultural, ideológica y educativa, que dinamizan la actuación de los actores sociales, abriendo horizontes y perspectivas en la sociedad del conocimiento. Ante los cambios antes planteados y las exigencias del estado, la UPEL presenta el Documento Base del Currículo (2011), este constituye el referente teórico donde se establecen los principios orientadores para la elaboración de los diseños curriculares, con sus fundamentos filosóficos, psicológicos, socioculturales y pedagógicos, como fuente de transformación social. En el plantea el uso de las TIC en tres áreas fundamentales: a) generación, adquisición y difusión del conocimiento; b) desarrollo de nuevos escenarios educativos, distintas formas de presencialidad; c) responder anticipadamente a las necesidades sociales a partir de la conciencia ambiental, desarrollo humano y ciudadanía global. Todo ello basado en un enfoque por competencias; esta Universidad va dirigida actualmente hacia ese enfoque, lo cual indica que “la competencia ha de identificar aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas a los que se enfrentará a lo largo de su vida. Por lo tanto competencia consistirá en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales” (Zabala y Arnau, 2007).

En consideración a este perfil de docente y la integración de las TIC planteadas en el Documento Base del Currículo UPEL (2011), la asignatura Ciencias Naturales redimensiona

su didáctica pedagógica y a partir del año (2011) la investigadora introduce las TIC en el proceso de la enseñanza-aprendizaje (en el aula), a fin de desarrollar y dominar las actitudes y valores que le permitan formar, capacitar a un profesional que posee y pone en práctica un desempeño real los conocimientos adquiridos. De acuerdo con el propósito de esta investigación se considera importante desarrollar las competencias cognitivas con el uso de las tecnologías para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, en el cual se tiene presente los pilares de la educación de Delors (1996), considerando que siempre es diferente para cada ser humano y solo puede ser identificado y evaluado en la acción desarrollada, además solo se adquiere por el camino de la formación.

Bajo este horizonte de realidades el desarrollo de las competencias cognitivas no es suficiente del conocimiento cotidiano, sino que es necesario evocar los saberes básico de Delors (1996), que sugiere que la acción educativa eficaz se debe a estructuras en cuatro ámbitos, a) el Saber: integrado por el conjunto de conocimientos, habilidades intelectuales y aprendizajes asociados a la inteligencia teórica; b) Saber Hacer: competencia relacionada con la capacidad para resolver problemas, apoyada en la inteligencia práctica, c) Saber Convivir: basado en la inteligencia y en la competencia social, d) Saber Ser: competencias y aprendizajes vinculados a la educación en valores y a la inteligencia emocional; al respecto Tardif (2008) refiere que la competencia es “un saber actuar complejo que se apoya sobre la movilización y la utilización de una variedad de recursos” es decir, no se debe confundir con el “saber hacer”, ya que, el profesional competente debe saber aprovechar y utilizar los recursos disponibles para un fin determinado y su utilización debe ser selectiva y juiciosa.

En resumidas la educación y las competencias profesionales de los educadores no sólo representan una simple acumulación de conocimientos y saberes estáticos, también suponen la capacidad de diseñar escenarios de aprendizaje significativos.

Las competencias cognitivas en el contexto anglosajón han girado en torno a los conceptos de: habilidades cognitivas y habilidades para pensar; es evidente que las competencias necesita del conocimiento teórico como de la acción (Salmerón y Ortiz, 2003). Es decir el discente y docente universitario precisa del conocimiento (proceso cognitivo - tecnológico) para conseguir el desarrollo del aprendizaje mediante la conectividad.

En atención a la panorámica señalada las tecnologías tienen un papel importante en el campo de la educación, representan un recurso y se transforman en herramientas para el proceso de la enseñanza-aprendizaje, en la educación es importante el desarrollo de habilidades del docente y poder ser un mediador del desarrollo de habilidades en el discente, convirtiéndose en un administrador de la comunidad educativa. Con el uso de la tecnología en el aula, el docente debe ir más allá de la utilización de unos meros medios tecnológicos, al contrario debe hacer uso para dar lugar a la innovación y motivación de los aprendientes, de esta forma desarrolla las competencias tecnológicas para Bermejo (2009) las refiere “como los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que debe poseer una persona para poder desempeñarse en un entorno de trabajo adecuado, relacionado con la tecnología”.

El uso de las TIC no solo implica aspectos tecnológicos sino metodológicos, como ejemplo, las nuevas formas de aprender; en este sentido las competencias no están limitadas a interactuar entre sí, sino a utilizar efectivamente nuevas herramientas.

En la búsqueda sistemática y rigurosa de respuestas a las inquietudes por parte de la investigadora, se incorporó en el programa de la asignatura de Ciencias Naturales el uso de las tecnologías; para ello se generó: un EVA o Aula Virtual con la combinación de los medios

tecnológicos y asesoría o tutor como complemento para la consolidación del aprendizaje, es decir; clases presenciales y uso del Aula Virtual o EVA, en la modalidad de aprendizaje híbrida, aprendizaje combinado, aprendizaje mixto o b-learning y otras herramientas tecnológicas; puesto que se mezcla la formación presencial con la formación en línea; tal como lo indica Alemany (2006), Casadei y Cuicas (2009) dicha modalidad combinan dos ambientes de aprendizajes. A este respecto, Villegas (2002), Rodrigo (2003), Bravo, Sánchez y Farjas (2005) señalan que esta forma de aprendizaje permite una educación personalizada para los estudiantes que va más allá del salón de clase, el cual se extiende a los entornos digitales, debido a que el b-learning no está constituido por polos opuestos, sino que se complementan.

El modelo didáctico en la modalidad b-learning o aprendizaje mixto (Garrison y Kanuka, 2004), desarrollado con el apoyo de las aulas virtuales, se ha convertido en una de las formas más generalizadas de usar e integrar la utilización de las tecnologías digitales en la enseñanza universitaria. Sin embargo, en la actualidad las potencialidades de Internet se están incrementado por los nuevos recursos digitales de la web 2.0: el uso de las redes sociales (Twitter, Facebook, Twenty...); las plataformas Mahara, Moodle 2.0... los espacios personales de aprendizaje (PLE); la realidad aumentada; la computación en nubes; las aplicaciones móviles.... De forma tal que las aulas virtuales se convierten en el contexto didáctico de partida para el diseño y desarrollo de *e-actividades*, que utilizando los nuevos recursos, potencian y enriquecen los aprendizajes constructivos y el desarrollo y adquisición de las competencias de tratamiento de información y competencia digital.

Con todos estos referentes epistemológicos, el uso de esta modalidad, busca personalizar el aprendizaje del estudiante tanto en el salón de clase como con el uso de las nuevas tecnologías, puesto que se puede utilizar una gran variedad de herramientas y recursos de información de diversas fuentes (Hannafin, Land y Oliver, 2000; Jonassen, 2000; Marsh, 2012), como son la implementación de foros, documentos compartidos, transmisión de conferencias y clases en tiempo real o en interacción con contenido digital, lo que resulta motivante para el alumnado. La realización de estas actividades permite compartir experiencias entre pares con los mismos intereses académicos, lo que coadyuva a la formación de comunidades de aprendizaje (Wenger, 2001) en un mundo cada vez más dominado por los entornos digitales.

En este contexto de ideas, Bartolomé (2004) puntualiza que el EVA en la modalidad b-learning es utilizado con varios objetivos, entre ellos: se busca mejorar los resultados de aprendizaje, utilizando la tecnología para complementar las actividades que se desarrollan en las clases presenciales y así repartir de manera equitativa las actividades que se realizan en el aula y de forma virtual (Rosas, 2005; Area y Adell, 2009; Marsh 2012); y se intenta formar ciudadanos que puedan desenvolverse adecuadamente en la sociedad de la información y la comunicación, en la que el uso de las TIC es algo inherente.

Atendiendo a la panorámica señalada, el propósito de este estudio es analizar la integración pedagógica de las TIC (EVA y otras herramientas) en las prácticas de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales del programa de Educación Integral de la UPEL-IPMAR como estrategia para el desarrollo de competencias; para ello se han concretado una serie de pautas que han permitido guiar la planificación y el desarrollo de la investigación como son: ¿Qué uso hace el alumnado de las TIC en su propio proceso educativo en la carrera? ¿Qué impacto tiene el uso del Aula Virtual en la modalidad b-learning de las Ciencias Naturales en la enseñanza aprendizaje de su asignatura? ¿Qué impacto tienen el uso de las

diferentes herramientas sobre la enseñanza-aprendizaje desarrollada en el aula de clase? ¿Qué competencias genera el uso de las nuevas tecnologías de información y la comunicación en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes cursantes de la asignatura? ¿Cómo desarrolla la visión integral de Ciencias Naturales con la integración de las TIC? A partir de estas interrogantes, la investigación aborda las dimensiones que darán respuesta al estudio.

### 3. METODOLOGÍA

Se realizó una investigación de carácter crítico interpretativo, con base en un enfoque cualitativo-etnográfico; por cuanto, se procedió a estudiar el proceso de desarrollo de las competencias en el lugar donde se producen los acontecimientos que no es otro que el aula de clase con el uso del aula virtual en la modalidad mixta, el estudio consistió en observar las competencias que desarrollan los estudiantes mediante el uso de las TIC y cómo fueron desarrollando el pensamiento crítico, reflexiva con visión integral de las Ciencias Naturales. Tal como lo señalan Buendía, Colás y Hernández (1998), “la etnografía se caracteriza metodológicamente por la forma holística y contextual abordar los fenómenos, su intención es hacer explícita las interrelaciones entre varios elementos dentro del grupo de estudio, a través del énfasis en la contextualización de los datos” (p. 234), ya que el contexto es el que confiere su significado. Se trata de un estudio de caso, que de acuerdo con Lüdke y André (citado por Rodríguez y Moreira, 2001) este tipo de estudio permite desde el estudio cualitativo conocer y comprender mejor la dinámica del aula de clases para la interpretación de la información.

Dentro de la modalidad de la etnografía la investigación se corresponde a un estudio crítico - interpretativo, ya que la información recabada mediante diversas fuentes, fue conceptualizada y contrastada con diversas teorías (González, 2003). Para el análisis y contrastación de la información se utilizó el método de la comparación continua (Glaser y Strauss, 1967) para contrastar la información obtenida por cada uno de los informantes claves en los diferentes momentos de la evaluación durante los dos períodos académicos. Del análisis se fue construyendo una aproximación teórica del cómo los estudiantes que cursaron Ciencias Naturales del programa de Educación Integral de la UPEL-Maracay, durante el período académico 2015-I y 2015-II desarrollan las competencias cognitivas, tecnológicas y informacional generado con la integración de las TIC como estrategia para el aprendizaje. Para recabar la información se emplearon las técnicas de observación y la entrevista semiestructurada a fin de determinar, como se produjo el proceso de transformación con el uso del Aula Virtual a fin de comprender la realidad de los procesos cognitivos y tecnológicos y el cómo los alumnos se enfrentan a las tareas propuestas con las TIC, y el desarrollo de los conocimientos con la integración de las TIC y el desarrollo de las competencias ya citadas en la asignatura en particular. La investigación se enmarcó en un enfoque constructivista de la educación ya que el objeto de estudio son los estudiantes que se forman en un proceso continuo, que siempre está en construcción, en una transformación y redimensión del conocimiento.

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con respecto a las competencias tecnológicas el alumnado destaca que les ha permitido mejorar su formación en el uso de las herramientas de la web 2.0, en la adquisición de las

habilidades del trabajo cooperativo, en la búsqueda de información, la elaboración de materiales, la selección de software educativo y en la comunicación y participación a través de los foros. El uso del aula virtual en la modalidad b-learning ha sido positivo para los estudiantes, ya que trabajaban a diario en el aula, se sintieron motivados en la metodología y las estrategias utilizadas por el docente; facilitando así un 80% y 90% la adquisición de conocimientos y habilidades con competencias tecnológicas como: a) Competencia digital tanto en el uso de los distintos recursos de la web 2.0; en particular se mejoró el aprendizaje en el uso de blogs o páginas Web, Power point y de repositorios de archivos. También hubo aprendizajes vinculados con la creación de objetos y productos digitales por parte de los estudiantes, tales como presentaciones multimedia, y elaboración de revistas digitales.

En las competencias pedagógicas, desarrollaron competencias informacionales, es decir, aquellas vinculadas con el aprendizaje en la búsqueda, selección, análisis y reelaboración de información tanto en bases de datos bibliográficas como en los repositorios digitales de la Red-competencias conceptuales y prácticas vinculadas con el campo de la Ciencias Naturales. Evidentemente los estudiantes mejoraron las competencias de saber seleccionar y planificar actividades educativas con recursos tecnológicos, así como de saber diseñar y desarrollar; se evidenció en la dimensión tecnológica el desarrollo de competencias como la investigación; capacidad de búsqueda, organizar y procesar información; diseño y selección de instrumentos y técnicas de recolección de datos apropiados a la investigación; se evidenció capacidad de adaptación con el uso de nuevas herramientas.

En la dimensión Informacional se evidenció el desarrollo de habilidades en cuanto a conocimientos, habilidades y destrezas para definir problemas de información, gestionar su búsqueda, acceder, tratar y evaluarla. En la dimensión cognitiva aunado a esto, la modalidad b-learning permitió la retroalimentación presencial y no presencial de las actividades realizadas como son la elaboración redes semánticas, síntesis de lecturas, interpretación de videos con contrastación de lecturas, construcciones videos, de revistas como trabajo, construcciones de blog.

## 5. CONCLUSIONES

La inclusión de herramientas de aprendizaje TIC beneficia el proceso de aprendizaje y, como consecuencia, el desarrollo de las competencias conceptuales, actitudinales, pedagógicas y tecnológicas, ya que motiva al estudiante y éste se convierte en protagonista de su propio aprendizaje tal como lo indica (Mendoza, 2009; Reus, Díaz y González, 2012).

El docente de hoy en día debe estar formado y capacitado con las competencias digitales independientemente de su formación profesional; específicamente el docente de la Universidad “Formadora de Formadores” UPEL, y en particular el docente de Educación Integral que imparte la asignatura de Ciencias Naturales, contribuir a redimensionar el programa integrando las TIC como eje transversal en las Ciencias Naturales; a fin de ir formando el futuro docente con las competencias digitales en su perfil.

La actividad o tarea, más que el contenido, es el eje central del estudio tecnológico como competencia a desarrollar en el seno de los espacios virtuales. La realización de estas tareas en conjunto potencia el proceso de aprendizaje del alumno, evitando, en cierta medida, el corta y pega de información e impulsando la selección de la misma para el cumplimiento de objetivos de aprendizaje; potenciando la construcción propia del conocimiento hasta alcanzar

una visión crítica de su propio aprendizaje, y en cada uno de las tareas de la Ciencias Naturales lograr tener una integración de los contenidos, con una visión biológica, física, humanista y ambientalista. Evidenciando una aproximación intuitiva y racional sobre el uso de las tecnologías. En efecto se genera un proceso continuo de aprendizaje, puesto que en las sesiones presenciales y virtuales se propició el intercambio de puntos de vista tanto entre alumnos como con la intervención del docente a fin de aclarar las dudas o dificultades que se presentan en el proceso de la enseñanza-aprendizaje; favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales en beneficio de la preparación académica, personal y social.

En esta aproximación teórica sobre la integración de las TIC en las Ciencias Naturales como estrategia para desarrollar las competencias, el docente debe adoptar, adaptar, apropiarse e innovar en el proceso de la enseñanza-aprendizaje en la era del conocimiento de las tecnología de la comunicación; sino no reúne el perfil competencial en las TIC, no podrá formar futuros docentes con las competencias en el manejo instrumental, destrezas en el conocimiento de las TIC, destrezas estratégicas con las TIC y por último poderlas llevar a la aplicación didáctica; generando innovaciones en las estrategias como metodologías aplicadas a la Ciencias Naturales del programa de Educación Integral.

La interpretación hecha por la investigadora de las competencias desarrolladas en los estudiantes, y exteriorizadas mediante expresiones escritas, dibujos, videos, redes mentales, líneas de tiempo, entre otras, con el uso de las TIC; revelan indicios de capacidad crítica, reflexiva y resolución de problemas, en consecuencia se confirma el modelo estandarizado para el desarrollo de las competencias cognitivas, digitales de Escoda y Conde (2014), este modelo integra el nivel competencial, el nivel cognitivo de aprendizaje y el nivel de dominio práctico necesario para el desarrollo competencial. Como parte de este proceso híbrido, el estudiante modifica sus esquemas de aprendizaje al establecer relaciones entre sus conocimientos previos y el conocimiento nuevo porque hoy en día se demandan nuevas competencias que no sólo le permitan realizar sus tareas académicas mediante el manejo de las herramientas tecnológicas que forman parte de su vida cotidiana (González, 2007; Area y Adell, 2009), sino que también contribuyan en su desarrollo a lo largo de la vida.

## REFERENCIAS

- Anderson, T. (2008). The theory and practice of online learning. Disponible en: [http://cde.athabasca.ca/online\\_book/pdf/TPOL\\_chp02.pdf](http://cde.athabasca.ca/online_book/pdf/TPOL_chp02.pdf).
- Alemany, D. (2006). Blended learning: modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. Disponible en: [http://www.dgde.uc.es/congresotic/public\\_doc/pdf/31972.pdf](http://www.dgde.uc.es/congresotic/public_doc/pdf/31972.pdf).
- Area, M. y Adell, J. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (coord.), Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era del internet, (pp. 391-424). Málaga: Aljibe.
- Bartolomé, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pielbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm>
- Bravo, J., Sánchez, J y Frajas, M. (2005). El uso de sistemas de b-leraning en la enseñanza universitaria. Disponible en: <http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/documentacion/usob-learcomu.pdf>.

- Bermejo, M. (2009). *Competencias Tecnológicas: conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes*. Mc Graw Hill. México.
- Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw Hill.
- Cabero, J. (2002). *Mitos de la sociedad de la información: sus impactos en la educación. Cultura y educación en la sociedad de la información*. A Coruña: Netbiblo.
- Casadei, L., y Cuicas, M. (2009). *Hacia la virtualidad de la Universidad. Caso ingeniería civil de la UCLA*. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/scr/inicio/ArtPdfRed.jsp?Cve=68812679003#>
- Castells, M. (1999). *La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura: La sociedad Red*, México, Siglo XXI. Madrid: Alianza.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta oficial N° 5453. Caracas.
- Díaz, J. (2011). *Las herramientas de la web 2.0 para la enseñanza-aprendizaje de la Educación física: Últimas tendencias*. (CD ROM): En: Aparici, R., García, A., Gutiérrez, A. (coord.). *Actas del II Congreso Internacional, Educación Mediática y competencia digital. La cultura de la participación*. Segovia: Ed. E.U. de Magisterio (UVA).
- Escoda, A. y Conde, M. (2014). *Teachers Digital competence model for a curricular. inclusión in the Primary Education*. Consultado: 22-1-2015, de: [http://www.researchgate.net/profile/Ana\\_Perez\\_escoda/publication/268206289\\_Modelo\\_de\\_estandarizacion\\_de\\_la\\_competencia\\_digital\\_docente\\_para\\_su\\_integracion\\_curricular\\_en\\_Educacion Primaria/links/54637e6e0cf2837efdb31119.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Ana_Perez_escoda/publication/268206289_Modelo_de_estandarizacion_de_la_competencia_digital_docente_para_su_integracion_curricular_en_Educacion Primaria/links/54637e6e0cf2837efdb31119.pdf).
- Glaser, B. y Strauss, A. (1997). *The discovering of grand theory strategies for cualitati Ve research*. New York: Aladine de Gruyter.
- Garrison, R. y Kanuka, H. (2004). *Blended Learning: Uncovering its Transformative Potential in Higher Education*. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105
- González, F. (2003). *Apuntes acerca de algunos conceptos básicos de investigación cualitativa*. *Sapiens: Año 4(1)*, 107-132. UPEL, Miranda.
- González, O. (2007). *Desarrollo de competencias y educación universitaria*. Disponible en: <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/consen/v12n1/a11v12n1.pdf>
- Hannafin, M., Land, S. y Oliver, K. (2000). *Entornos de aprendizaje abiertos: fundamentos, métodos y modelos*. En Ch. M. Reigeluth Editor. *Diseño de instrucción. Teorías y modelos*. Parte 1. Madrid: Santillana.
- Hargreaves, A. (1996). *Profesorado, Cultura y postmodernidad: Cambian los tiempos, cambia el profesorado*. Madrid: Morata.
- Imbernón, F. y Muñoz, F. I. (2007). *La formación permanente del profesorado: nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio: 10 ideas clave (Vol. 4)*. Barcelona: Graó.
- Jonassen, D. (2000). *El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje*. En Ch. M. Reigeluth Editor. *Diseño de instrucción. Teorías y modelos*. Parte 1. Madrid: Santillana.
- Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. 5.929 (Extraordinario). Agosto, 26, 2009.
- Marsh, D. (2012). *Blended learning. Creating learning oportunities for language learners*. Disponible en:

[http://www.cambridge.org/other\\_files/downloads/esl/booklets/Blended-Learning-Combined.pdf](http://www.cambridge.org/other_files/downloads/esl/booklets/Blended-Learning-Combined.pdf).

- Mendoza, A. (2009). La web 2.0 en la educación. Disponible: <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/celaeducacion/390>.
- Morin, E. (1998). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Madrid: Alianza
- OCDE. (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE. Paris: Instituto de Tecnologías Educativas.
- Perelman, J. (1992). School's Out: Hyperlearning, the New Technology, and the End Education. William Morrow & Co.
- Reus, N., Díaz, G. y González, O. (2012). El uso de herramientas de la web 2.0 en la educación superior: estudio de caso de los alumnos de ingeniería en computación. Disponible en: [http://www.ride.org.mx/pdf/ciencia\\_e\\_investigacion/04\\_ciencia\\_e\\_investigacion.pdf](http://www.ride.org.mx/pdf/ciencia_e_investigacion/04_ciencia_e_investigacion.pdf).
- Romero, E y Aánchez, M. (2014). Ciencias sociales y humanidades. Técnicas, herramientas y experiencias de Research e investigación en colaboración. CAC. Sociedad Latina de Comunicación Social: Tenerife.
- Rosas, P. (2005). La gestión de ambientes virtuales de aprendizaje en los posgrados de la U de G. En Álvarez, M., Morfín, M., Preciado, R. y Vásquez, C. Tecnologías para Internacionalizar el Aprendizaje. (pp. 63-75). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Rodrigo, M. (2003). El blended learning es un modelo de aprendizaje de muy reciente aplicación. Disponible en: <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181087.asp>.
- Rodríguez, M. y Moreira, M. (2001). Modelos mentales de la estructura y funcionamiento de la célula: dos estudios de caso. [Documento en línea]. Disponible: [http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID50/v4\\_n2\\_a1999.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID50/v4_n2_a1999.pdf).
- Sarramona, J. (2002). Desafíos a la escuela del siglo XXI. Madrid: Octaedro.
- Snyder, I. (2010). Estudios sobre e-learning, alfabetización en medios, aprendizaje y tecnología: desafíos y oportunidades. Disponible en: [http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010\\_16\\_03.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010_16_03.pdf).
- Tardif, J. (2008). Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado. 12 (3), p. 213-227
- Unesco, C. I. (1996). La educación: Encierra un tesoro. Madrid: Grupo Santillana Editores.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Vicerrectorado de Docencia (2011). Documento Base del Currículo UPEL. Informe que se presenta ante el Consejo Universitario. Caracas: Autor
- UNESCO. (2007). Informe Internacional Ciencia, Tecnología y Género. Paris. Francia.
- Vidal, P. (2006). Investigación de las TIC en la educación, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5 (2), pp. 539-552.
- Villegas, A. (2002). Diseño instruccional del curso de mantenimiento productivo total de la Carrera de ingeniería mecánica de EAFIT en metodología bimodal. Cátedra ICFES. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. Disponible en: <http://www.icfes.gov.co/esp/fomento/gcfom/docs/for>.

Wenger, E. (2001). Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad. Barcelona: Paidós.

Zabala, A. y Arnau, L. (2007). 11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias. Barcelona: Editorial Graó.

## PROCESS OF INTEGRATION OF THE TIC IN NATURAL CIENCIAS LIKE STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF COMPETITIONS

**ABSTRACT:** This study is included within an innovation project carried out in the 2014-2015 course UPEL-IPMAR, which aims to analyze the integration of ICT in Natural Sciences Integral Program Education UPEL for the development of educational and technological skills. The research followed a qualitative approach, ethnographic, critical-interpretative; which it was to observe the skills that students develop through the use of ICT and how they were creating critical thinking with holistic vision in the work of Natural Sciences; this being a particular subject it is a qualitative case study. To collect the study information on each of the dimensions, track a year took place, different techniques of qualitative nature were used: as collection and analysis of documents, observation of teaching and learning in the Virtual Classroom of the subject designed, semi-structured interview key informants, among others; triangulation for analysis was used. The findings allowed us to outline some guidelines found in pedagogical and technological skills, since the student changes their learning schemes to establish relationships between prior knowledge and new knowledge, creating a continuous learning process in the mixed mode of teaching (education traditional and virtual classroom) promoting the development of cognitive, procedural and attitudinal skills to benefit the social academic preparation, personal and which will be part of their daily lives and contributing to its development throughout life.

**Keywords:** ICT Integration, Virtual Classroom, Natural Sciences, pedagogical skills, technological skills.



# ACTIVIDADES LÚDICAS COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA EN EL AULA PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

CARMEN M. MARÍN GÓMEZ

*Universidad Latinoamericana y del Caribe*

[sol-primaveral@hotmail.com](mailto:sol-primaveral@hotmail.com)

**RESUMEN:** En la presente ponencia aborda la didáctica aplicada a las actividades lúdicas, en donde el juego tiene como finalidad estimular el desarrollo social-cognitivo de los niños y niñas cursantes de la Educación Primaria. Se analiza el valor de la lúdica como estrategia de aprendizaje significativo en el aula; y de la interacción cooperativa entre iguales durante el desarrollo infantil, al evidenciarse que forma parte del ser humano y se convierte en factor decisivo en el enriquecimiento de su proceso formativo; a la par de, contribuir con el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias. Igualmente, se describe el programa didáctico de forma metódica y sistemática en el transcurso de su aplicación en las aulas de la Parroquia Altigracia, Municipio Sucre, del estado Sucre. El trabajo objeto de estudio se enfoca en un diseño de campo, cuyos resultados se describen y explican brevemente y remite al lector a trabajos previamente publicados; así mismo, lo ubica en una investigación de tipo descriptiva - explicativa, para abordar el análisis de los datos. La didáctica diseñada y propuesta con una interacción psico-educativa, que de forma general, es factible aplicar como un programa de juego cognitivo y creativo, a fin de estimular otras dimensiones del desarrollo infantil a través de actividades educativas más gratificantes que por ende optimizan el aprendizaje.

**Palabras Clave:** Actividades- Lúdicas - Estrategia de Enseñanza- Aprendizaje Significativo.

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación, por muchos años, ha centrado su acción en la transmisión de saberes culturales, socialmente aceptados, de acuerdo a la época y al contexto en que está inserta. Los distintos acontecimientos históricos y los nuevos conocimientos acerca de la evolución y el desarrollo del hombre, han ido formando y reformulando el concepto de aprendizaje; reemplazando ciertos rasgos de la educación que reflejan una práctica pedagógica que concibe al estudiante como ser pasivo en su aprender, un mero receptor, que almacena conocimientos suministrados por el docente y que lo limita en su ser y en su capacidad para construir nuevos aprendizajes.

Tras años de considerar este tipo de enseñanza, distintas perspectivas del saber han dado a entender la imperiosa necesidad de replantear la manera en que la educación se lleva a cabo. Sugieren una nueva forma de hacer educación, conforme a las exigencias de un mundo globalizado, en constante cambio y crecimiento, en donde progresivamente el aprendizaje deja de ser un condicionamiento basado en estímulo-respuesta y pase a ser más significativo y contextualizado, centrándose en el niño y en la niña, jóvenes y adolescentes. De este modo, se pasó de una perspectiva conductista a una cognitivista, que da importancia a la información, a los contenidos a aprender, que plantea que un aprendizaje efectivo debe ser segmentado y entregado de manera gradual, por lo que la y el educando deben ser, un poco más activo en su aprendizaje, para dominar paulatinamente cada uno de estos fragmentos temáticos y llegar a comprenderlos en su totalidad.

Lomelli, Z. (2017). Estrategias didácticas innovadoras y motivación para el aprendizaje según estudiantes de psicología. En Yaguare Valladares, D. (Comp.). *Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad* (pp. 47 – 56). Caracas: Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, han surgido variadas reformas y políticas educativas más acorde a las necesidades del desarrollo y avance de la sociedad, dando mejores expectativas de vida a las personas. Al respecto, Delors, J. (2011), señala que: “la educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social educativa”.(p.25).

De lo expuesto, se puede decir que; la realidad educativa ha buscado, a través de las distintas reformas implementadas, reorganizar la labor pedagógica, enfocando la enseñanza tradicional hacia un aprendizaje más activo, significativo y centrado en los procesos, que integren valores, actitudes y aptitudes de respeto y colaboración e integración dentro del contexto académico de los estudiantes, dando importancia a la comunicación e interacción entre los sujetos y el mundo que los rodea.

Ahora bien, es importante destacar que el juego interviene en el área física, cognitiva y psicosocial, ya que es la principal actividad que acompaña el desarrollo integral de niños y niñas, al reforzar los ámbitos motor, intelectual, creativo, emocional, social y cultural. Además, a través de la experiencia del juego se da respuesta a las necesidades, expectativas y percepciones en cada etapa evolutiva. De este modo, el juego estimula la imaginación y la creatividad; facilita la comunicación y la transmisión de información entre los escolares; y, fomenta la adquisición y uso de aprendizajes significativos. Asimismo, al ser el juego un medio de interacción y comunicación, potencia las habilidades sociales- cognitivas, de colaboración, respeto y trabajo en grupo de los educandos, conforman la estructura de su personalidad y define su identidad.

## 2. PROBLEMATIZACIÓN

Al analizar integralmente el proceso pedagógico de las instituciones educativas se advierte que, en ocasiones, se utilizan conocimientos acabados, por lo que se busca transformar al estudiante a través de conocimientos que permitan orientar continuamente su formación educativa. Es por ello que una de las tareas más importantes en la etapa actual es el perfeccionamiento continuo de los planes y programas de estudio, preparar a sujetos altamente calificado, competente y competitivo; para lograr que desempeñen un papel activo en dicho proceso, lo que supone un enfoque creativo de habilidades cognitivas generalizadoras de capacidades intelectuales que le permitan orientarse correctamente de la personalidad, al escrutar los fundamentos necesarios de forma rápida e independiente, y aplicar los conocimientos adquiridos activa y creadoramente.

A tales efectos es preciso lograr la interacción de los sujetos que en este proceso interactúan: el docente y los estudiantes. Esta interacción supone la formación de un enfoque creativo del proceso de educación de la personalidad de los estudiantes hacia los problemas que surjan en situaciones de su vida durante su formación, para los cuales no existen determinados algoritmos obtenidos durante sus estudios en las instituciones educativas. Es por ello que se necesita aprender a resolver problemas, a analizar críticamente la realidad y transformarla, a identificar conceptos, aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y descubrir el conocimiento de una manera amena, interesante y motivadora.

Por lo que el compromiso del docente desde las aulas es desarrollar la independencia cognoscitiva, la avidez por el saber, el protagonismo estudiantil, de manera que no haya miedo en resolver cualquier situación por difícil que esta parezca. El estudiante debe apropiarse del

conocimiento con el compromiso de la institución educativa de formar un hombre digno de confianza, creativo, motivado, fuerte y constructivo, capaz de desarrollar el potencial que tiene dentro de sí, bajo la dirección del docente.

El estudiante debe apropiarse del conocimiento para lograr la socialización, con la orientación del docente quien dirige el proceso pedagógico. Es decir, los objetivos y tareas de la educación esto no garantizan las capacidades cognitivas. Por ello, es necesario introducir en el sistema de enseñanza, métodos que respondan a los nuevos objetivos y tareas, lo que coloca de manifiesto la importancia de la activación de la enseñanza, la cual constituye la vía idónea para elevar la calidad de la educación; con la ayuda de la lúdica se intenta que el niño y niña logren una mejor asimilación del mundo de los impulsos y las motivaciones, al hacer una mayor adaptación a la realidad y una estabilidad más óptima dentro de su mundo afectivo y emotivo.

Siempre se ha relacionado a los juegos con la infancia y mentalmente se han puesto ciertas barreras que estigmatiza a los juegos en una aplicación seria y profesional. La verdad es que ello dista mucho de la realidad, pues el juego trasciende la etapa de la infancia y se expresa en los aspectos culturales, en las competencias atléticas, en los espectáculos, en forma de rituales, en las manifestaciones folklóricas y en las expresiones artísticas, tales como el teatro, la música, la plástica y la pintura. Los juegos pueden estar presentes en las diferentes etapas de los procesos de aprendizaje del ser humano, inclusive en la edad adulta. La enseñanza o re-enfocando el concepto hacia el aprendizaje, no está limitado a los niños, pues los seres humanos se mantienen, consientes o no, en un continuo proceso del aprendizaje.

La lúdica puede ser entendida; pues forma parte constitutiva del ser humano, como factor decisivo para lograr enriquecer todos sus procesos. Ésta se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, sentir, expresarse y producir emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que pueden llevar a gozar, reír, gritar o inclusive forjar en una verdadera manifestación de emociones, que deben ser canalizadas adecuadamente por el docente. Para que fomente el desarrollo psico-social, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, encerrando una amplia gama de actividades donde interactúan al placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento. Es la atmósfera que envuelve el ambiente del aprendizaje que se genera específicamente entre maestros y alumnos, docentes y discentes, entre facilitadores y participantes; de esta manera, es que en estos espacios se presentan diversas situaciones de manera espontánea.

Lo planteado se apoya en tres bases: el campo disciplinario; que se relaciona con las áreas de contenidos, la didáctica; que pretende proporcionar orientaciones de cómo se debe enseñar para lograr el proceso de enseñanza-aprendizaje, y la psicología, que proporciona el conocimiento del ser del estudiante, para diagnosticar en qué nivel de conceptualización está ubicado y lo emocional específico del estudiante. Esta evaluación dependerá sus limitaciones o potencialidades que pueden incidir en la adquisición del aprendizaje.

Sánchez (2012), señala: “Los factores didácticos y psicológicos deben ser considerados por el docente al planificar, ejecutar y evaluar el aprendizaje” (p.14). Aquí se manifiesta que el docente no debe limitar su labor a la transmisión de conocimiento; si no en descubrir la mejor forma de beneficiar al estudiante de acuerdo a sus necesidades e intentar conducir un proceso de enseñanza-aprendizaje flexible, abierto e integral para facilitar su labor pedagógica.

No obstante, el docente generalmente descarta este enfoque y los aportes constructivista que favorece la enseñanza-aprendizaje, controlándolo según su criterio; además, de

encasillarlo a lo estrictamente académico conduciendo el aprendizaje de una forma vertical al reproducir información sin desarrollar destrezas y habilidades motrices, verbales y cognitivas desde una teoría netamente conductista. Es decir, el docente transmite la información, al estudiante al copiar y dictar para luego evaluar de manera mecánica, generando en los estudiantes aversión al aprendizaje. Entre otras, la estimulación memorística inmediata; es decir; retienen el conocimiento hasta la evaluación y posterior a la evaluación tienden a olvidar lo aprendido sin generar un aprendizaje significativo.

La afirmación expresada en el párrafo anterior, se fundamenta en una evaluación efectuada por un equipo interdisciplinario Zona Educativa del estado Sucre, en septiembre 2015 N° de Oficio 1602, donde manifiestan que la calidad de los estudiantes egresados de la Escuela Primaria, presentan deficiente en lecto-escritura y operaciones básicas de matemáticas, lo que dificulta su adaptación al grado inmediato superior como es 1er año de educación Secundaria, tal condición produce renitencia, y muchos casos deserción escolar.

Esta situación ha generado que los estudiantes promovidos presenten deficientes, otros repitan por varios períodos consecutivos, lo que crea un círculo difícil de penetrar. Pues a los docentes, le cuesta reconocer que tal situación es producto del método de aprendizaje que emplea. Cárdenas (2008): sostiene que “El docente debe hacer un esfuerzo para que los alumnos-alumnas vean el aprendizaje como una actividad placentera, por lo que éste debe emplear nuevas técnicas y estrategias que ayuden a transformar sus viejos esquemas de enseñanza” (p.26).

Lo expuesto, indica que los docentes para ejecutar su praxis pedagógica de forma amena requieren de una retroalimentación estratégica, a fin de modificar sus hábitos de trabajo, en pro de lograr un óptimo rendimiento académico de los estudiantes. Lo que permitió profundiza sobre la importancia del juego como una estrategia enriquecedora dentro del complejo proceso de enseñanza y aprendizaje como estrategia significativa. Lo que conlleva a formularse las siguientes interrogantes relacionadas con la problemática que condiciona el proceso de enseñanza-aprendizaje en Educación Primaria

¿Cuáles son las causas que impiden implementar las estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza en Educación Básica?, ¿Qué factores impide la preparación del docente para abordar la lúdica como recurso didáctico para estimular el aprendizaje significativo?, ¿Cuáles estrategias metodológicas son aplicadas por los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje; que limita el desarrollo del pensamiento lógico –creativo en los estudiantes?, ¿Qué información debe manejar el docente para abordar adecuadamente la lúdica?

### 3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### **Objetivo General:**

Analizar actividades lúdicas como estrategia de enseñanza en el aula para un aprendizaje significativo en Educación primaria. Cumaná municipio sucre. Estado sucre

#### **Objetivos Específicos:**

Determinar la incidencia de las estrategias lúdicas dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Valorar la información que posee el docente en el abordaje de la lúdica.

Evaluar el proceso de motivación y su incidencia de las estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Proponer estrategias metodológicas para la aplicación de actividades lúdicas.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

Se propone la aplicación de estrategias lúdicas en la enseñanza de Educación Primaria, para lograr la calidad del aprendizaje y tratar de reducir el índice de repitencia y deserción escolar que afecta a los estudiantes de los planteles correspondientes a la Parroquia Altagracia Municipio Sucre Cumaná, estado Sucre. Se considera de gran importancia pues permitirá: a los alumnos-alumnas, adquirir conocimientos relevantes, apropiados, interactivos y significativos que podrán ser utilizados en la adquisición de destrezas y habilidades para lograr un aprendizaje real, que le servirán como aporte a soluciones de problemas al afianzar su personalidad con responsabilidad e iniciativa y transformándolo en un ser activo, crítico, reflexivo, humanista, dentro y fuera de la institución educativa.

A los docentes le brindará la oportunidad de cumplir a cabalidad con sus funciones de planificación de la enseñanza de una forma flexible, constructivista, motivadora, recreativa como parte de su rol como promotor social y facilitador de conocimientos; al aplicar métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje, orientados hacia el logro de una mayor participación del estudiante dentro del contexto educativo. El docente puede de esta manera aprender conjuntamente con el alumno al poner en práctica las estrategias lúdicas, con los conocimientos que ayuden a fortalecer la calidad de la educación; a crear innovaciones que lo coloquen en contacto con su realidad al propiciar cambios sustanciales como profesional de la docencia.

Al optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje las instituciones educativas mejorarán la calidad de los egresados de Educación Básica, así como reducir o erradicar el nivel de repitencia mediante la aplicación de estrategias lúdicas; además, de proyectar prestancia con la calidad de la educación a nivel cultural y educativo. De igual forma permitirá a la comunidad integrarse a través de acciones recíprocas de las actividades lúdicas con la institución, docentes de aula, mediante contacto directo al vincularlo en el quehacer educativo de los estudiantes como medio de elevar su calidad de vida dentro de su entorno comunitario.

#### 5. ANTECEDENTES

El juego a través de los tiempos ha sido objeto de gran preocupación y estudio. Muchas teorías clásicas del juego a principios de siglo, trataron en su mayoría el significado del mismo, considerándolo un factor determinante en el desarrollo del niño. Con previa revisión de materiales bibliográficos, se da a conocer trabajos anteriores, donde se exponen lo siguiente: Sánchez, V (2014) Señale en su manual de juegos socializadores para docentes lo siguiente: El juego, constituye una necesidad de gran importancia para el desarrollo integral del niño, ya que a través de él se adquieren conocimientos habilidades y sobre todo, le brinda la oportunidad de conocerse así mismo, a los demás y al mundo que los rodea. (p. 764).

El autor hace referencia; que al aprender, la mejor manera es desarrollar los contenidos trascendentes para el estudiante, de una manera dinámica para estimular la inteligencia

haciendo uso de los elementos que intervienen; como los factores internos y externos y a partir de ellos se fomenta el potencial, por lo que debe ser el objetivo primero y último de cualquier proyecto educativo que postule el desarrollo físico, psíquico y social infantil para un aprendizaje integral.

Dado que jugar es participar de una situación interpersonal en la que están presentes la emoción, la expresión, la comunicación, el movimiento y la actividad inteligente. Por lo que el juego pasa a ser un instrumento esencial en el desarrollo y potenciación de las diferentes capacidades infantiles, como el objeto de intervención educativa.

Wourdff, A. (2013), en su trabajo de grado sobre la “Influencia de los juegos recreativos como factores socializadores”, para optar al título de Magíster en Educación Neurolingüística. Expone: que los juegos recreativos, sí tienen influencia en la socialización de los alumnos, con estos resultados obtenidos indica que los docentes reconocen que los juegos recreativos, son una herramienta para lograr que los alumnos desarrollen actividades favorables además de aprender a seguir las instrucciones que posteriormente consolidará la cognición.

Lo planteado; describe que la sociabilización está vinculada conjuntamente al período de desarrollo de los niños y, tiene como experiencia central el ingreso a las instituciones educativas donde se abarca la etapa de la escolarización del mismo. La etapa escolar marca el área social por cambios importantes. Este hecho promueve el inicio del contacto del niño con otros agentes de la sociedad a la que pertenece, por ende; la cognición lo cual hace que adquiera nuevas habilidades y destrezas exitosas, y es, a través de la escolarización, que va a recibir las herramientas necesarias para desenvolverse en su mundo cotidiano, por lo que el docente debe promover actividades favorables.

Estudio realizado por Perdomo y Sandoval (1997), citado por Montes, Z. (2015), en su investigación “juegos cooperativos para favorecer el proceso de socialización pico-educativa”, señalan que: “el aprendizaje de lo social, debe comenzarse desde el nivel preescolar, utilizando las actividades lúdicas, para que el niño participe y se integre para consolidar su educación en los grados inmediato superior”. (p. 332).

En la investigación realizada por Vera, C. (2014), en su trabajo titulado: “El Juego como Estrategia Socializadora Pedagógico”, Ponencia internacional presentada en España concluye que: mediante el juego, el desarrollo cognoscitivo del niño, constituye los procesos del conocimiento por él se, empiezan a ampliar su inteligencia y con ello la entrada a la socialización pues aprende de los compañeros palabras nuevas, a contar y seleccionar de forma natural.

Los descubrimientos de estos estudios realizados han demostrado que los primeros años de vida son decisivos en el desarrollo del ser humano. Los cimientos de la adquisición de la inteligencia, la personalidad, el comportamiento social y el aprendizaje se forman en la educación inicial que posteriormente serán completados a medida que avanzan. Además, destacan que los programas orientados a los niños pueden acarrear grandes beneficios, no sólo en términos individuales e inmediatos, sino también en términos sociales, políticos y económicos a lo largo de toda su vida, ya que las habilidades que en ella se potencian se consolidan en la familia, la comunidad y la nación por ser la base en los grados inmediato superior.

A través de estos estudios se puede observar la importancia de las actividades lúdicas que enriquecen el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes en cualquier edad, el nivel de Educación Básica al desarrollar una dimensión atractiva que enriquezca el proceso

de aprendizaje. Son múltiples los estudios efectuados sobre las actividades lúdicas entre ellos se destacan otros trabajos que hacen referencia sobre la importancia y utilidad de la lúdica como estrategia significativa.

## 6. BASES TEÓRICAS

### **La Concepción Inicial de la Actividad Lúdica**

Friedrich Froebel (2010), describen la concepción inicial de las actividades lúdicas desde un criterio pedagógico: El cual estudia el juego, como herramienta de aplicación pedagógica para la formación del niño, se centra en la realización de juegos, al tomar en cuenta las diferencias individuales del niño, niña, joven y adolescentes, sus necesidades e intereses. Plantea el juego como la más pura actividad del hombre en su primera edad. Considerando que por medio de este el estudiante logra exteriorizar grandes verdades que se encontraban potencialmente en él o ellas. A pesar del interés en el trabajo de Froebel; parte de los educadores progresistas, sus ideas que se centran en animar el desarrollo natural de los pequeños a través de la actividad lúdicas, son aún demasiado novedosos para ser aceptados por el público y los centros educativos. García, E. (2013): asume la posición Piaget (1967), al hablar del juego lo sitúa como una simple asimilación funcional o reproductiva.

La asimilación reproductiva se refiere a la acción de imitarse a sí mismo como producto del propio funcionamiento del organismo, es decir Lo mismo que un órgano tiene necesidad de alimento es que este es solicitado por él en la medida en que se ejercita, cada actividad mental (...) tiene necesidad para desarrollarse de ser alimentada por un constante aporte exterior, solo que puramente funcional y no material. ( p. 886).

Por lo que el juego está ligado a la etapa de inmadurez de los individuos y permite resistir la frustración al no ser capaz de obtener un resultado tal como se espera en la edad adulta, lo cual es importante cuando se aprende; es decir, al convertir la actividad en un fin, los niños, no necesitan alcanzarlo de un modo total, basta la satisfacción en la acción; al mismo tiempo que en dicha acción se ejercitan y entrenan para poder vivir en el futuro de un modo estable dentro de una sociedad. La inteligencia neurolingüística desde esta perspectiva Piagetiana desemboca en un equilibrio entre la asimilación y la acomodación; sin embargo, en la niñez domina la imitación en tal forma que se producen procesos que la prolongan por sí misma, por eso se puede decir que el juego, como imitación, es esencialmente asimilación sobre asimilación que prima sobre la acomodación.

Los tipos de juegos según la teoría de Piaget se clasifican en: juego de ejercicio, simbólico, de reglas, cognitivos, de destrezas motoras finas y gruesas, de imitación entre otras. Dado que el nivel educativo de los niños, en Educación Básica, se encuentran ubicados en el período de pensamiento representativo donde resalta el juego como forma de aprender, se caracteriza por utilizar una abundante forma mediante la imitación. El niño y la niña reproducen escenas de la vida real conocidos como conocimientos previos, modificándolos de acuerdo con sus necesidades. De allí las actividades lúdicas adquieren su connotación significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Son muchas las estrategias que sirven de apoyo para la realización de este tipo de actividades. Los niños ejercitan los papeles sociales de las actividades que les rodean. La realidad a la que está continuamente sometido adaptándolas a sus necesidades y deseos.

### **Importancia del Juego en la Escuela** Sánchez. (Op.cit)

A pesar de su evidente valor educativo, la escuela ha vivido durante muchos años de espaldas al juego. Para muchos representantes y docentes jugar es sinónimo de pérdida de tiempo, como máxima concepción, simple entretenimiento. Una radical diferenciación intrínseca entre juegos es aprendizaje ha levantado una creencia falsa es falta de rigor psicológico sobre la inutilidad de los juegos. Hoy, la investigación psico-evolutiva están convencido de lo contrario, frente al esfuerzo instructivo necesario para el dominio de ciertos conocimientos, se observar la naturalidad con la que se aprenden y dominan ámbitos del saber, mediante situaciones de juego espontáneos y cargadas de sentido cultural.

A través de los juegos el niño van descubriendo el ambiente que lo rodea además de conocerse así mismo, es por esto que el docente, tiene una herramienta valiosa al estar al tanto de esta metodología adecuada para la aplicación y desarrollar del conocimiento. En las áreas de Aprendizaje desarrollan funciones simbólicas o capacidad representativa alfa-numérica, la cual consiste en la representación de algo presente, aspecto que juega un papel decisivo en su desarrollo integral. Al facilitar a los niños experiencias espontáneas, donde él o ella experimenten logros, así su desarrollo socio-emocional educativo.

### **La Lúdica en la Actitud Docente.** Goleman, (2013) explica que:

La actitud y en especial la actitud lúdica del docente es un factor decisivo para los aprendizajes escolares, de esta depende en gran medida el éxito de su labor. La actitud lúdica se puede definir como una cualidad humana de sentir gusto por lo que se hace y poder hacer sentir bien a quienes uno trata, algunos autores la definen como: una manifestación de inteligencia emocional una manifestación de inteligencia interpersonal genial.

En este sentido, es importante que el maestro relacione el saber y el saber hacer, ya que al tener claros tanto los contenidos a trabajar como las metodologías para implementar, puede alcanzar un equilibrio en el proceso de enseñanza- aprendizaje, de forma edificante y representativa, por esta razón la actitud del docente es muy importante, esta resulta decisiva para verificar las interacciones humanas, de esta depende que en las aulas exista una buena disposición anímica del alumno, lo cual facilitara el aprendizaje y la construcción de conocimientos, y un ambiente grato para aprender y lograr que su capacitación convencional no se vaya a tierra.

### **La Motivación de la Lúdica en el Campo del Aprendizaje**

Es mucho más fácil aprender con la mente en positivo. Se hace más sencillo asimilar las cosas que agradan, por el contrario; costará un esfuerzo mayor incorporarse a las que no son atractivas. Esto no solo se aplica en aspecto de la cotidianidad; sino también en el ámbito educativo. Claro que habrá personas y estudiantes que tendrán habilidades innatas, que le permitirán tener mayor facilidad para aprender en determinadas áreas aunque no estén motivadas. Será tarea entonces del individuo en este caso el estudiante y de un buen formador como el docente poder explotar estas características de modo que se pueda llegar al logro deseado.

Se adquiere mejor el conocimiento cuando se está estudiando algo que es placentero o algo que se comprende y que servirá y beneficiará en cualquier espacio intrínseco o extrínseco. Ya que, lo que da placer es mucho más fácil de adquirirlo en el aprendizaje. El sentido de la obligación, el compromiso y la responsabilidad que las tareas requieren, pueden comenzar a aprenderse en edad temprana específicamente al ingresar a la educación básica. Esta

enseñanza estará muy relacionada con la toma de decisiones, materia que será de vital importancia en el futuro de la persona. La competencia a la hora de aprender puede ser un aspecto nocivo si no se sabe manejar cada ser posee características y limitaciones propias, pero colocando lo mejor de sí puede desarrollar un aprendizaje significativo. Todos los individuos son distintos y en esas diferencias reside el enorme caudal que permite brillar a cada uno en campo donde posee destreza. No es necesario la excelencia, sólo ser felices con lo que se hace y aprende.

### **El Juego como Herramienta Educativa**

Serrat, S. (2010) refieren que:

Las interacciones que favorecen el desarrollo incluyen la ayuda activa, la participación guiada o la construcción de puentes de un adulto o alguien con más experiencia. La persona más experimentada puede dar consejos o pistas, hacer de modelo, hacer preguntas o enseñar estrategias, entre otras cosas, para que el niño pueda hacer aquello, que de entrada no sabría hacer solo". (p.34). Al respecto el autor, establece que para que la promoción del desarrollo de las acciones autorreguladas e independientes del niño sea efectiva, es necesario que la ayuda que se ofrece esté dentro de la zona "de desarrollo próximo", una zona psicológica hipotética que representa la diferencia entre las cosas que el niño puede a solas de las cosas para las cuales todavía necesita ayuda. Esto probablemente puede ser diferente en función del sexo y las características de la escuela.

Vygotsky (1991), destacó la importancia del lenguaje en el desarrollo cognitivo, demostrando que si los niños disponen de palabras y símbolos, los niños son capaces de construir conceptos mucho más rápidamente. Creía que el pensamiento y el lenguaje convergían en conceptos útiles que ayudan al pensamiento. Observó que el lenguaje era la principal vía de transmisión de la cultura y el vehículo principal del pensamiento y la autorregulación voluntaria.

La teoría señala que en las aulas dónde se favorece la interacción social, y dónde los docentes participan con los niños y utilizan un lenguaje adecuado para abordar los ejes temáticos éstos aprenden, se animan para que se expresen oralmente y por escrito de forma natural sus ideas se favorece las clases y se valora el diálogo entre los miembros del grupo el aprendizaje se hace significativo.

Es imprescindible acotar que el aprendizaje incrementa la participación en las actividades estructuradas como, por ejemplo, la enseñanza, que es un proceso de construcción social, que la pedagogía, la didáctica y la metodología de las diferentes asignaturas están interrelacionadas y no pueden separarse las unas de las otras, que aquello que se aprende siempre tiene un significado personal y que el aprendizaje es la producción basada en la investigación.

Es evidente entonces que los educadores de hoy deben ser investigadores del entorno educativo y establecer cuáles son las necesidades de los alumnos, a fin de planificar las actividades educativas en pro de satisfacer esas necesidades y colaborar con el desarrollo del individuo del futuro; ofreciéndole herramientas que promuevan su aprendizaje, pero que también desarrolle sus capacidades de socialización, de motricidad, en fin, de todo aquello que lo va a ayudar a convertirse en un ser integral.

### **Estrategia Metodológica Lúdica**

Explicada por Delors, J. (Ob.Cit)

Estrategia Lúdica es una metodología de enseñanza de carácter participativa y dialógica impulsada por el uso creativo y pedagógicamente consistente, de técnicas, ejercicios y juegos didácticos, creados específicamente para generar aprendizajes significativos, tanto en términos de conocimientos, de habilidades o competencias sociales, como incorporación de valores, ésta requiere que el docente identifique:

**Integración:** Es el desarrollo humano y cognitivo, junto a la aparición de diferentes sistemas de representación, es lo que se denomina integración.

**Integración Social:** Se entiende como aquel proceso dinámico y multifactorial que posibilita a las personas que se encuentran en un Sistema Marginal (Marginación) a participar del nivel mínimo del bienestar socio vital alcanzado en determinado país.

**Dificultades de Aprendizajes:** Esta causado por algún problema del Sistema Nervioso Central que interfiere con la recepción, procesamiento o comunicación de la información. Algunos niños con problemas de aprendizajes son también hiperactivos, se distraen con facilidad y tienen una capacidad para prestar atención muy poca.

#### **Caracterización de los Juegos Didácticos.** Expresado por Vera. C (2013)

El juego, como método de enseñanza, es muy antiguo, ya que en la Comunidad Primitiva era utilizado de manera empírica en el desarrollo de habilidades en los niños y jóvenes que aprendían de los mayores la forma de cazar, pescar, cultivar, y otras actividades que se trasmitían de generación en generación. De esta forma los niños lograban asimilar de una manera más fácil los procedimientos de las actividades de la vida cotidiana.

La idea de aplicar el juego en la institución educativa no es una idea nueva, se tienen noticias de su utilización en diferentes países. En el Renacimiento se le daba gran importancia al juego. Su utilización fue aplicada en la preparación de los futuros profesionales, la cual se aplicó en sus inicios, en la esfera de la dirección y organización de la economía.,al forma parte de la actividad humana, cabe señalar que posee un gran potencial emotivo y motivacional que puede y debe ser utilizado con fines docentes, fundamentalmente en la institución educativa.

**Objetivos de la Utilización de los Juegos Didácticos en las Institución Educativas:** señalado por Torres, C y Betancourt, J (2013) se destacan:

- 1 Enseñar a los estudiantes a tomar decisiones ante problemas que pueden surgir en su vida.
- 2 Garantizar la posibilidad de la adquisición de una experiencia práctica del trabajo colectivo y el análisis de las actividades organizativas de los estudiantes.
- 3 Contribuir a la asimilación de los conocimientos teóricos de las diferentes asignaturas, partiendo del logro de un mayor nivel de satisfacción en el aprendizaje creativo.
- 4 Preparar a los estudiantes en la solución de los problemas de la vida y la sociedad.

#### **Características Didáctica de la Lúdica:** de acuerdo a Sanguel(2011)

- 1 Despiertan el interés hacia las asignaturas.
- 2 Provocan la necesidad de adoptar decisiones.
- 3 Crean en los estudiantes las habilidades del trabajo interrelacionado de colaboración mutua en el cumplimiento conjunto de tareas.
- 4 Exigen la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes temáticas o asignaturas relacionadas con éste.

- 5 Se utilizan para fortalecer y comprobar los conocimientos adquiridos en clases demostrativas y para el desarrollo de habilidades.
- 6 Constituyen actividades pedagógicas dinámicas, con limitación en el tiempo y conjugación de variantes.
- 7 Aceleran la adaptación de los estudiantes a los procesos sociales dinámicos de su vida.
- 8 Rompen con los esquemas del aula, del papel autoritario e informador del profesor, ya que se liberan las potencialidades creativas de los estudiantes.

### **La Relación Entre Juego y Desarrollo Infantil.** Firmada, C (2012)

El juego es una actividad natural, espontánea y propia de la infancia y, que a su vez, es parte del desarrollo personal del niño y una actividad social, educativa y terapéutica. El juego es una necesidad básica de la infancia y una de las actividades más significativas de ésta, ya que a partir del juego el niño, de manera natural, descubre, observa, explora y comprende el mundo que lo rodea (objetos y personas) y toma conciencia de sí mismo. Muchos autores (Riddle, Hoffman, Paris, Hall, Palomo, otros), coinciden que el juego es una actividad placentera y esencial puesto que favorece el crecimiento y el desarrollo integral del niño al influir y contribuir de forma relevante en todos los aspectos de su personalidad. Es un gran aporte y estímulo para el desarrollo afectivo-emocional, psicomotor, de la imaginación y creatividad, social, moral, e intelectual.

En el juego el niño aprende a conocer su propio cuerpo y sus posibilidades, desarrolla su personalidad y encuentra un lugar en la sociedad. El juego involucra al niño entero: su cuerpo, su inteligencia, sus emociones, permite entrenar las habilidades individuales y sociales, anima a la igualdad de posibilidades. En la actualidad, muchos estudios han demostrado lo dicho anteriormente y coinciden, al considerar y subrayar que el juego es una actividad vital e imprescindible para el desarrollo integral del niño. Es decir, que jugar ayuda al niño, de una manera insustituible, a crecer, a madurar y a desarrollarse personal y socialmente.

Es jugando que el niño descubre al compañero, que aprende a relacionarse con los demás, que ejercita sus habilidades y capacidades, que se arriesga a asumir pequeños riesgos que lo ayudan a crecer y a conocer lo que tiene a su alrededor. Por todo esto hay que permitir que los niños jueguen. Las contribuciones del juego al desarrollo infantil se pueden resumir y explicar a través de cinco aspectos del desarrollo: el biológico, el psicomotor, el cognitivo (intelectual), el social y el afectivo-emocional:

## **7. METODOLOGÍA**

Se describen los métodos y procedimientos aplicados a la investigación entre los que se destacan

**Tipo de Investigación:** El tipo de investigación está determinada según la profundidad con que se realice el estudio por lo que esta investigación está orientado por la modalidad de un Proyecto Factible, que definido por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2008).

Resultan de las actividades de intervención, cambio e innovación en organizaciones y sobre situaciones reales, previamente planificadas y ejecutadas por el estudiante bajo la supervisión del instituto. Están sustentados en los procesos de análisis de situaciones y problemas reales; conceptualización y

formulación de soluciones; acción sobre la realidad; evaluación de resultados y reflexión y análisis de las experiencias; aportes para la consolidación de modelos teóricos o para la reformulación y enriquecimiento de estructuras organizativas, objetivos, programas, procesos, métodos, recursos o cualquier otro aspecto de la realidad. (p.24).

**Nivel de la Investigación:** El nivel de la investigación está referido al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. Este estudio está enmarcado dentro de una investigación de carácter descriptivo, la cual es definida por Arias (2006) como:

Consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere” (p.24).

Dado a las características del trabajo objeto de estudio, éste nivel permite observar y establecer criterios de la información que se obtendrán y que permitirá analizar de forma autónoma o independiente. La influencia de las actividades lúdicas como estrategias de enseñanza en el aula para obtener un aprendizaje significativo en la E.B. “Rebeca Mejías Ramírez”.

**Diseño de Investigación:** La estrategia adoptada por el investigador es la de una investigación de campo, la cual descrita por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2008) se entiende como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocida o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios (p.18).

El diseño seleccionado para esta investigación se adaptará al estudio, ya que es esencial la obtención de los datos primarios para el logro del objetivo y la posible solución del problema planteado. Relacionados con la aplicación oportuna de las actividades lúdicas como estrategias de enseñanza en el aula para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de la institución objeto de estudio.

**Población y Muestra:** Este término se refiere al conjunto de elementos de los que se desea conocer al investigar los cuales poseen características propias y comunes.

Chávez (2001), define la población, “es el universo donde se pretende generalizar los resultados de la investigación. Está constituido por estratos que permiten distinguir los sujetos unos de otros y luego proceder a la selección de la muestra”. (p.71). En esta investigación se tomará la población total, por cuanto la misma no excede de cien individuos. Por lo tanto, la población objeto de estudio está conformado por 25 docentes, pertenecientes a 5 Planteles los cuales formaron parte de la evaluación efectuada por equipo interdisciplinario Zona Educativa del estado Sucre, en septiembre 2015 N° de Oficio 1602 . Por ser una población pequeña y finita se tomará todos los elementos de la misma como una sola unidad de trabajo por lo que no será necesario realizar muestreo.

Lo expuesto lo sustenta Balestrini (2001), el cual asegura que: “cuando una población es pequeña y finita se tomará como unidad de estudio la integración de todos los individuos que la conforme”. (p.145). Esta afirmación sustenta la decisión de seleccionar toda la población objeto de estudio para la obtención de los datos necesarios para la presente investigación.

**Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos:** Las técnicas son particulares y específicas dado que, sirven de complementos al método seleccionado. Como lo refiere Hernández (2003), las técnicas: “son las distintas formas o procedimientos que utiliza el investigador para obtener información, entre ellas destacan la Observación, la Entrevista” (p.34).

La técnica utilizada para llevar a cabo dicha investigación es la Observación Directa participativa., la cual que permite describir y situar las evidencias o condiciones de los fenómenos investigativos. Arias, F. (2006). La define como: “la técnica que visualiza o capta mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad en función de unos objetivos de investigación” (p.69).

Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso o dispositivo que le permita al investigador llevar un registro sistematizado de la información que obtenga definida por Tamayo y Tamayo (2006), éste la conceptualiza como “conjunto de recurso del que se vale el investigador para extraer de los fenómenos en estudios la indagar de forma concreta los hechos, y que le permite registrar y almacenar la información obtenida durante la investigación” (p.77). Para efecto de la investigación objeto de estudio se hace uso de una lista de cotejo también denominada lista de control o de verificación, como instrumento, estableciendo los indicadores o criterios a evaluar. Arias (Op.cit.) la define como: “un instrumento en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada” (p.70).

**La Validez y Confiabilidad del Instrumento:** La validez de la lista de cotejo se determina por los ítems, indicadores o criterios, los mismos deben presentar correspondencia directa con las interrogantes y objetivos de la investigación. Al respecto, Sabino, C. (2007), plantea: “los rasgos a evaluar en una lista de cotejo usada como guía de observación debe registrar estrictamente lo que se está investigando es decir los rasgos no pueden evidenciar ambigüedad por lo que su estructura será concreta” (p.89). En tal sentido, en la investigación en estudio se hace uso de este instrumento por adaptarse a lo que se desea conocer, al igual de la aplicación de un instrumento institucional. Lo que permitirá conocer cómo influye las actividades lúdicas como estrategia de enseñanza en el aula para desarrollar un aprendizaje significativo en los estudiantes que se pretende analizar.

**Validez de los Instrumentos de Recolección de Información:** Salkind (2009), determina que la validez "es un acuerdo entre el resultado de una prueba o evolución medible y el objeto que se supone será medido" (p. 224). Asimismo, también explica que Validez "es realizar una determinación cualitativa y/o cuantitativo de un dato" (p. 224).

En primera instancia, para la validez del instrumento de recolección de información se realizó mediante "Juicio de Expertos", para lo cual se solicitó el juicio de tres (3) especialistas uno (1) en Metodología Evaluativa y dos (2) en contenidos curriculares pertenecientes al Departamento de Planificación y Evaluación de la Institución donde se desarrolla el trabajo de investigación, los cuales emiten su opinión. El procedimiento se realizó a partir de la entrega de copias de la caracterización de la realidad que se desea evaluar, del instrumento y

copia de la matriz a evaluar en la que cada experto estudió y respondió los siguientes aspectos: coherencia con los objetivos de investigación y correspondencia con el tema investigado.

Por otro lado, como segunda instancia, para la validez de la investigación se realizó bajo el proceso de triangulación, al momento de confrontar la interpretación hecha por el investigador con lo expresado por cada uno de los informantes claves, como lo establece Pérez Serrano (2005). Es decir; triangulación de investigadores que "consiste en utilizar diferentes observadores en el análisis de la misma situación o contexto y en someter los materiales del trabajo de campo a una confrontación de los colegas". (p. 115). En lo que respecta a la confiabilidad de la investigación Martínez (2006), expresa que el análisis orienta hacia el nivel de concordancia interpretativa entre diferentes observadores, evaluadores del fenómeno (investigador, y Personal del departamento de Evaluación), es decir, la confiabilidad es interna, interinstitucional (en este caso por los informantes claves). Se considerará un buen nivel de confiabilidad cuando alcanza la objetividad por parte del investigador y la Guía de observación propuesta conjuntamente con los indicadores seleccionados están acordes a las competencias de Educación Básica:

#### Registro de Observación Aplicado a los Docentes Técnicas de Aprendizaje

	SI		NO	
	Frc	%	Frc	%
Stop- Ahorcado- cruza sonidos otros				
Juegos Dramatizados (rol) con efemérides				
El Profesional crea e innova estrategias Experimental, Vivenciales, Manuales. Otras				
Juegos de Construcciones con comprensión lectora, plásticas, escénicas musicales.				
Rompecabezas de hechos significativos para fortalecer pensamiento reflexivo				
Juegos Cooperativos (talleres, salidas de campo, experimentos, otros)				
Juegos Competitivos lógico matemático)				

#### Registro de Observación de los Juegos Aplicado por los Docentes

	SI		NO	
	Frc	%	Frc	%
Stop- Ahorcado- cruza sonidos otros				
Juegos Dramatizados (rol) con efemérides				
El Profesional crea e innova estrategias Experimental, Vivenciales, Manuales. otras				
Juegos de Construcciones con comprensión lectora, plásticas, escénicas musicales.				
Rompecabezas de hechos significativos para fortalecer pensamiento reflexivo				

Juegos Cooperativos (talleres, salidas de campo, experimentos, otros)				
Juegos Competitivos lógico matemático)				

**Técnica de Procesamiento y Análisis de los Datos:** En lo que respecta a la técnica de análisis e interpretación de los datos o información, Sabino, C (2011) plantea que “el procesamiento de los mismos debe comprender la selección, ordenación y clasificación de los datos obtenidos o la información sistematizada en el campo de estudio, para luego permitirse su posterior análisis e interpretación”. (p.77). En primera instancia, el investigador transcribe la información que obtenga de las entrevistas, guía de observación y registros anecdóticos y luego de sus análisis, procederá a identificar los rasgos y características predominantes en las mismas. Después de constantes revisiones y comparaciones, se generaran los conceptos agrupando las ideas en base a sus semejanzas. Posteriormente, esos conceptos serán reunidos, en un nivel de abstracción mayor, denominado categoría, de acuerdo con el "significado de cada sector, evento, hecho, o dato" (Martínez, (2012/71).

Por otro lado, el investigador procede a un nuevo análisis y comparación de las categorías emergentes, revisando varias veces el material para "captar aspectos o realidades nuevas" Martínez, (Op.cit. 70), con el fin de encontrar similitudes entre las mismas, para generar así las proposiciones. Finalmente, busca interpretar los resultados a partir de las relaciones encontradas entre las diversas proposiciones que arrojen dichos instrumentos y lo que este observó en el campo, para su posterior evaluación.

Ahora bien, se presenta a continuación el Plan de Acción que le permitirá al investigador, programar adecuadamente y de forma secuencial, cada una de sus tareas correspondientes a las fases de su labor investigativa. En este se describen las distintas operaciones a la que serán sometidos los datos, para ser analizados, sistematizados de forma descriptiva, y estadística de frecuencias simple entre otras formas de presentación que revelen lo relevante de la investigación.

Sabino, C. (Ob.cit), plantea que en lo referente a la técnica de presentación de resultados, esta consiste en: “interpretar lógicamente los datos mediante la inducción, deducción, análisis, síntesis de un cuadro estadístico de una descripción cualitativa descriptiva e inferencial de los datos evaluados” (p.99). Para el trabajo en abordaje se presentan los datos a través de un análisis de estadística de frecuencia simple Murria R. Spiegel, (2010) explica: "La estadística estudia los métodos científicos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis(P.89).

Por su parte Yale y Kendal, (2011).hace referencia a que la "La estadística es la ciencia que trata de la recolección, clasificación y presentación de los hechos sujetos a una apreciación numérica como base a la explicación, descripción y comparación de los fenómenos".(p.78) Cualquiera sea el punto de vista, lo fundamental es la importancia científica que tiene la estadística, debido al gran campo de aplicación que posee. En el trabajo en estudio se hace uso de la **Estadística Descriptiva de Frecuencia Simple;** Yale y Kendal, (Ob.cit). La cual tiene por objeto fundamental describir y analizar las características de un conjunto de datos, obteniéndose de esa manera conclusiones sobre las características de dicho conjunto y sobre las relaciones existentes con el estudio, a fin de compararlas. No obstante puede no sólo referirse a la observación de todos los elementos de una población (observación exhaustiva) sino también a la descripción de los elementos de la población en estudio a fin de describir

los resultados, comparar con la teoría de manera inferencial y efectuar la posible propuesta de solución.

## 8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para el desarrollo de la presentación y análisis de los resultados obtenidos se considerarán la **Descriptiva de Frecuencia Simple** Yale y Kendal, (Ob.cit).la cual se evidencia en tres fases: Descripción, Categorización y Teorización. De acuerdo a los resultados obtenidos a través del registro de observación aplicado a los docentes se puede determinar lo siguiente.

Cuadro de Resultados

**Resultados del Registro de Observación Aplicado a los Docentes**

	SI		NO	
	F	%	F	%
Compartir experiencias con el Estudiante	9	20	36	80
Toma de Decisiones pedagógicas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes	18	40	27	60
Confianza en sí mismo para abordar estrategias lúdicas en el aula	19	42,23	26	57,77
Respeto por las actividades efectuadas a través del juego	17	37,8	28	62,2
Cooperación en actividades educativas que ejecuta en el aula	18	40	27	60
Expresión de Sentimientos orientadas al logro	17	26,5	33	37,5

Los resultados obtenidos permiten evidenciar que el 57,77% de los docentes demuestran poseer poca confianza en sí mismos al abordar las estrategias lúdicas en el aula. De igual forma el 60% evidenció manejar de forma deficiente los criterios en cuanto a tomar decisiones pedagógicas, respeto por las actividades pedagógicas efectuadas y la cooperación al trabajar en actividades efectuadas. Asimismo, 73,5% de los docentes demuestran dificultad para manifestar sus sentimientos orientadas al logro de sus estudiantes. Con relación a la conducta de compartir con el estudiante, el 80% demostró poca relación con esto, lo que evidencia una actitud del uso poco frecuente en sus relaciones interpersonales docente alumnos.

Confrontando estos resultados con la teoría se puede precisar que tanto las ideas de Piaget y Vigotsky respecto al papel esencial del juego en el desarrollo del niño, donde estos ejecutan los papeles sociales de las actividades que les rodean, reproduciendo escenas de la vida real y modificándolas de acuerdo con sus necesidades, y al mismo tiempo, según Vigotsky, ir construyendo sus conocimientos, los ayudan a aprender de las diversas situaciones que se les presentan. Esto indica que las actividades realizadas por los docentes no permiten desarrollar el grado de socialización y de conocimiento de los niños.

La actitud y en especial la actitud lúdica del docente es un factor decisivo para los aprendizajes escolares, de esta depende en gran medida el éxito de su labor. La actitud lúdica se puede definir como una cualidad humana de sentir gusto por lo que se hace y poder hacer sentir bien a quienes se trata, algunos autores la definen como: una manifestación de inteligencia emocional según Goleman, (2003), una manifestación de inteligencia interpersonal genial.

En este sentido, es importante que el docente relacione el saber y el saber hacer, ya que al tener claros, tanto los contenidos a trabajar como las metodologías para implementar, puede alcanzar un equilibrio en el proceso de enseñanza y aprendizaje de forma edificante y representativa; por esta razón, su actitud es muy importante, y resulta decisiva para verificar las interacciones humanas, de ésta depende que en las aulas exista una buena disposición anímica del alumno, lo cual facilitará el aprendizaje y la construcción de conocimientos y que el ambiente sea grato para aprender y lograr su capacitación convencional no se vaya a tierra.

### Resultado del Registro de Observación de los Juegos Aplicado por los Docentes

	SI		NO	
	Frc	%	Frc	%
Stop- Ahorcado- cruza sonidos otros	1	25	3	75
Juegos Dramatizados (rol) con efemérides		0	4	100
El Profesional crea e innova estrategias Experimental, Vivenciales, Manuales. otras	1	25%	3	5%
Juegos de Construcciones con comprensión lectora, plásticas, escénicas musicales.	0	0	4	100
Rompecabezas de hechos significativos para fortalecer pensamiento reflexivo	0	0	4	100%
Juegos Cooperativos (talleres, salidas de campo, experimentos, otros)	1	25%	3	75%
Juegos Competitivos lógico matemático)	1	25%	3	75%

Cabe señalar que los resultados obtenidos de la aplicación del registro de observación los docentes evidencian que las actividades como Rondas con juegos cognitivos tradicionales, y la escenificación de rol efemérides en los juegos dramatizados, experimentales, vivenciales, así como también las actividades de construcción entre otras, se encuentran en un nivel muy deficiente de utilización, ya que entre el 75 y 100 % de los docentes carecen de creatividad.

Hay muy poca estimulación de las actividades por parte de los docentes estudiados en la investigación realizada, en relación a los juegos cooperativos (talleres, salidas de campo experimentos), estos son desarrollados solamente por el 25% de los docentes. Con relación a la utilización del rompecabezas para ordenar hechos, se pudo determinar que ningún docente maneja este recurso como estrategia para fomentar la socialización y el pensamiento reflexivo, lógico y crítico en los estudiantes.

De acuerdo con estos resultados se comprueba que las concepciones teóricas de Autores como Serrat, S. (2012), refieren que las interacciones que favorecen el desarrollo incluyen la ayuda activa, la participación guiada o la construcción donde se demuestran que el juego está ligado a la etapa de inmadurez de los individuos, permitiendo resistir la frustración al no ser

capaz de obtener un resultado tal como se espera en la edad adulta, al respecto Vygotsky, establece que el desenvolvimiento de los niños es imposible por carencia de apoyo que le suministran otras personas más expertas, de este modo cuando juegan se realizan representaciones mentales sobre el mundo que los rodea, permitiéndole determinar sus relaciones con los demás y de no formarse de manera adecuada puede atrofiar el conocimiento. Lo que demuestra que las actividades Lúdicas desarrolladas por los docentes, no son adecuadas para lograr el proceso de socialización del niño, en educación básica.

En el enfoque pedagógico, es necesario resaltar el planteamiento, de Motta (2015):

La lúdica es un procedimiento pedagógico en sí mismo. La metodología lúdica existe antes de saber qué profesor la va a propiciar. La metodología lúdica genera espacios y tiempos lúdicos, provoca interacciones y situaciones lúdicas. Una faceta pedagógica de lo lúdico es aprender a convivir, a coexistir a partir de valores individuales y colectivos, es también ayudar a generar una comunidad escolar sensible, crítica y solidaria (p.352).

La anterior concepción establece a la lúdica, como la atmósfera que envuelve el ambiente pedagógico que se genera específicamente entre docentes y alumnos, pues es característico que en estos espacios se presenten diversas situaciones de manera espontánea, las cuales generan gran satisfacción, pero que no es percibida, porque no se enmarca dentro de los parámetros de la planeación rígida y la ejecución de actividades específicas.

Es decir, cada instante que se vive en la escuela está impregnado de lúdica, el disfrute de reír en clase por un comentario jocoso, compartir las lecciones con los amigos, jugar hasta el cansancio, ir de paseo por la ciudad, hablar con los maestros en los espacios libres, todas estas situaciones están continuamente circundando la realidad educativa, pero son ignoradas y desaprovechadas por los docentes, quienes en su continuo afán por innovar, caen en lo tradicional, desconociendo la simpleza de las experiencias, donde se conserva la verdadera esencia que responde a todos aquellos cuestionamientos que apuntan a hacer del aprendizaje algo significativo.

## 9. CONCLUSIONES

El desarrollo de la siguiente investigación permite establecer las siguientes conclusiones:

- a) Los niños manifiestan poca socialización de acuerdo a los resultados obtenidos.
- b) las Actividades Lúdicas que favorecen en la socialización de los niños en todos los niveles de educación es usado en forma inapropiada por el docente.
- c) Las estrategias más aplicadas por el docente para el desarrollo de la socialización de los niños, son los talleres aunque en muy baja escala y con poca participación.
- d) De los juegos de Construcción los docentes no emplea esa actividad en los, sujetos de la investigación.
- e) Con relación a los juegos cooperativos y competitivos es importante señalar que solo el 25% de los docentes los utiliza como estrategia para desarrollar la socialización, el resto no fomenta las relaciones interpersonales.
- f) Los resultados obtenidos demuestran de acuerdo a Piaget y Vygotsky, Motta (2005), Goleman, (2003), que la Actividad Lúdica es favorable para el proceso de socialización y se realiza para satisfacer ciertas necesidades en el niño en lo cognitivo, afectivo, destrezas psicomotoras, entre otras.

- g) Se comprobó que los juegos son una herramienta valiosa, para lograr que los niños desarrollen actitudes favorables y son relevantes para su desarrollo y aprendizaje, siempre y cuando el docente lo internalice.
- h) De lo expuesto en las conclusiones se le propone al docente de aula tomar en consideración las siguientes alternativas para coadyuvar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de una forma significativa, mediante actividades atractivas que fomenten la cognición:

## 10. RECOMENDACIÓN

Tomando el juego como punto de partida y todas las experiencias y actividades de los estudiantes. Aunado a la actividad lúdica en general, el escolar junto con el docente, deberá:

- a) Establecer relaciones sociales en un círculo cada vez más amplio, intercambiando sus propios intereses, puntos de vista y aportaciones con los demás adolescentes.
- b) Actuar de forma cada vez más autónoma en sus actividades habituales, adquiriendo progresivamente seguridad en sí mismo y desarrollo de su autovaloración y la de sus estudiantes.
- c) Establecer vínculos fluidos de relación con los estudiantes, respondiendo a los sentimientos de afecto y respeto al fomentar de la solidaridad.
- d) Mostrar una actitud de respeto hacia las manifestaciones de sus estudiantes, ya sean de juego, culturales, de exposición y otros.
- e) Representar y evocar aspectos diversos de la realidad en que viven los escolares a través de las posibilidades que ofrecen las actividades lúdicas.
- f) Expresar con un lenguaje ajustado; sus ideas, sentimientos, experiencias y deseos en las actividades lúdicas y que su espontaneidad pueda influir positivamente en la conducta de los demás.
- g) Utilizar con placer las distintas técnicas lúdicas y su experimentación con un sentimiento de pertenencia al grupo, a la comunidad, la escuela y la familia.

## REFERENCIAS

- Delors, J. (2011). *Expresión lúdica creativa* Temas de Educación Infantil. Editorial Norman. Brasil.
- Firmada, C (2012) *Implementar Aulas Lúdicas Dentro del Currículo de la Enseñanza en Educación Media*. Consultado el 29 de Mayo del sitio Web en Línea. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos18/juegos-educativos/>. La Habana. Cuba.
- Friedrich Froebel (2010), *Implementar Aulas Lúdicas Dentro del Currículo de la Enseñanza en Educación Media*. Consultado el 29 de Mayo del año 2009 del sitio Web en Línea. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos18/juegos-educativos/>. La Habana. Cuba.
- García, E. (2013): *El Juego Funcional y Operativo*. (Coord.): Edutec 95. Redes de comunicación, redes de aprendizaje, Mallorca, Servicio de Publicaciones de la Universidad de las Islas Baleares. España.
- Goleman, (2013) *Juego y Aprendo*. Serie Materiales para la Enseñanza. Comité Editorial de la Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de Río de la Plata. Barcelona

España.

- Martínez, (2012). Fundamentación teórica de la investigación "Modelo Teórico Básico de la Pedagogía Profesional Cubana". ISPETP. La Habana.
- Montes, Z. (2015), Juegos Cooperativos para Favorecer el Proceso de Socialización Psicoeducativa. (Documento en línea) disponible [http://www.emagazine.uba.edu.ve/emagazine/articulos%20vol1\\_archivos/art005.htm](http://www.emagazine.uba.edu.ve/emagazine/articulos%20vol1_archivos/art005.htm). (Consulta:, Octubre 10).
- Motta (2015): Programa doctoral interdisciplinario en estudios latinoamericanos. Especialidad en Ciencias Pedagógicas. Tesis para grado científico. Santa Clara. Universidad Central de Las Villas. Colombia.
- Sabino, C (2011) Metodología de la Investigación Documental. .México.
- Sánchez (2012), Evaluación Psicopedagógica a Través del Juego. Centro de Publicaciones del MEC Revista de educación. Madrid
- Sánchez, V (2014) Manual de Juegos Socializadores, para Docentes. Bogotá Colombia.
- Sanguel (2011) Trabajemos Creativamente. Districalc - Tecnologías al servicio de la educación. Brasil.
- Serrat, S. (2010) Centro de Estudios de Dirección Empresarial. Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas. Coordinadora de proyectos vinculados a la gestión del conocimiento y el desarrollo pedagógico. Primer Encuentro Internacional Sobre Educación Holística. Chile.
- Serrat, S. (2012), La actividad lúdica en la educación contemporánea. Facultad de Filosofía Ciencias de la Educación. España.
- Spiegel, (2010) Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación. España: Universidad de Granada. Barcelona España.
- Torres, C y Betancourt, J (2013) Recreación y valores. Editorial Kinesis 9vna Edición. Bogotá.
- Vera, C. (2014), Proyecto de Pedagogía Cubana del Centro de Convenciones Pedagógicas. La Habana.
- Vera. C (2013) Psicología del Aprendizaje Organizacional. Cuba. La Habana
- Vygotsky (1991),
- Wourdff, A. (2013), Calidad del Aprendizaje a través de las Experiencias Obtenidas mediante el desarrollo de las capacidades creadoras. Cooperativa Editorial Magisterio. Santa Fe de Bogotá:
- Yale y Kendal, (2011). Diseño de experimentales Estadísticos, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá
- Zona Educativa del estado Sucre, en septiembre 2015 N° de Oficio 1602.

# ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS Y MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE SEGÚN ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA

ZULME LOMELLI

*Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

[zulomel@gmail.com](mailto:zulomel@gmail.com)

**RESUMEN:** en esta investigación se concibe la innovación educativa como un conjunto de acciones dirigidas a convertir ideas en estrategias didácticas que tengan valor para los estudiantes, a modo de conseguir un aprendizaje sostenible en el tiempo. Sobre esta base, se pretende explorar las estrategias didácticas que estudiantes de Psicología de la Universidad Central de Venezuela perciben como innovadoras entre las asignaturas obligatorias del ciclo básico de la carrera. Se aplicó un cuestionario semi-estructurado para explorar estas estrategias y valorar sus efectos sobre la motivación para el aprendizaje, analizando las siguientes variables: actividades dentro y fuera del aula, aprovechamiento de recursos materiales y tecnológicos, estrategias de evaluación, durabilidad de los aprendizajes, nivel de disfrute por la asignatura, nivel de autonomía percibida en la asignatura y calificación definitiva. En la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional de Educación se espera presentar un análisis preliminar de los resultados.

**PALABRAS CLAVE:** estrategias didácticas innovadoras; motivación para el aprendizaje; formación en psicología.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe acuerdo unívoco al considerar que la meta de la educación en el siglo XXI es el aprendizaje autónomo (Núñez, Solano, González y Rosário, 2006; Torrano y González, 2004). Tanto los investigadores como los organismos encargados de proponer los nuevos planes curriculares de la instrucción en todos los niveles educativos, concuerdan en que la sociedad actual demanda individuos con competencias para la resolución de problemas en forma eficaz, en entornos multidimensionales y, especialmente, de manera autorregulada (Aguerrondo y Vaillant, 2015; Hué, 2008; Pulido, 2008). Una de las vías para el logro de estos objetivos es la innovación educativa.

Reflexiones previas acerca de la propia experiencia como docente en la Escuela de Psicología, de la Universidad Central de Venezuela (Lomelli, 2013 y 2015), sirvieron de base para emprender una exploración acerca de las estrategias didácticas que los estudiantes consideran innovadoras y eficaces para producir aprendizajes duraderos. Esta investigación se encuentra en una fase inicial. Se espera contar con resultados preliminares a partir del mes de Junio de 2016, para ser reportados en la XVI Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional de Educación.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### *Innovación educativa en el aula*

En momentos en que la educación superior en Venezuela enfrenta una severa crisis presupuestaria, que obliga a hacer ajustes frecuentes en la programación de las actividades académicas, se hace necesario crear nuevas estrategias para cumplir con los requerimientos

Lomelli, Z. (2017). Estrategias didácticas innovadoras y motivación para el aprendizaje según estudiantes de psicología. En Yaguare Valladares, D. (Comp.). *Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad* (pp. 47 – 56). Caracas: Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela.

curriculares en límites de tiempo variables, a veces impredecibles, y con recursos humanos, materiales y tecnológicos escasos.

En el plano empresarial, innovar se ha definido como un conjunto de acciones dirigidas a “convertir ideas en un producto o servicio que tengan un valor para los clientes, de manera que se consigan unos resultados económicos sostenibles en el tiempo” (Cornella, 2013, p. 3). Una adaptación a este concepto para el área de la educación y, por consiguiente, del aprendizaje, puede encontrarse en el enfoque de la educación centrada en el estudiante, cuyo objetivo es alcanzar el desarrollo pleno de la persona que aprende, asignándole responsabilidad e independencia en la toma de decisiones a lo largo de todo su proceso de aprendizaje.

Consecuentemente, la figura del docente como experto transmisor de información se ha ido desplazando por una menos jerárquica, que asigna mayor autonomía al estudiante para que éste produzca contenidos y construya nuevos conocimientos (Alcántara, 2009; Badia, 2005). Esto lleva a que el mismo entorno de aprendizaje se modifique y se expanda más allá del espacio físico –representado por el aula de clases–, incorporando espacios virtuales y extra-académicos, donde se difuminan los roles de docente-estudiante a través de la reciprocidad y la interactividad. Así, tanto docentes como estudiantes deben desarrollar competencias en el manejo de recursos de diversa naturaleza y tecnologías avanzadas, para poder responder a los desafíos sociales relacionados con su disciplina profesional (Goncalves y Alfonso, 2009).

Si consideramos que el aprendizaje es un cambio relativamente duradero en los mecanismos de conducta, debido a la experiencia con eventos ambientales y que no puede ser explicado como un efecto de la maduración, consumo de sustancias químicas, ni fatiga (Domjan, 2010); podemos parafrasear el concepto de innovación propuesto por Cornella y afirmar que, en el ámbito educativo, esta consistirá en el conjunto de acciones dirigidas a convertir ideas en estrategias didácticas que tengan valor para los estudiantes, de manera que se consiga un aprendizaje sostenible en el tiempo.

Para González y Escudero (1987; citado en Arambuzabala, 2013), la innovación educativa consiste en “una serie de mecanismos y procesos más o menos deliberados por medio de los cuales se intenta introducir y promocionar ciertos cambios en las prácticas educativas en algún aspecto insatisfactorio de la enseñanza” (p. 7). Se entiende con ello, que un objetivo principal de la innovación es la de resolver problemas de manera distinta a la acostumbrada, esperando que los nuevos métodos sean más eficientes.

De acuerdo con Eisner (2003, citado en Segovia, 2013), pueden describirse cinco grandes dimensiones susceptibles de innovación en el plano educativo:

- *Dimensión intencional:* relacionada con las metas o propósitos formulados para las escuelas o aulas.
- *Dimensión estructural u organizativa:* atinente al gobierno y gestión de los centros educativos, que constituyen el marco de apoyo para los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- *Dimensión curricular:* relacionada con la calidad y el valor de los contenidos académicos.
- *Dimensión pedagógica o didáctica:* correspondiente a la mediación del curriculum por el profesor; entendiendo que cada docente interpreta y enseña en forma particular un currículo que es común a otros docentes.

- *Dimensión evaluativa:* se intenta que la evaluación sea coherente con los propósitos del cambio deseado.

La aplicación de propuestas educativas innovadoras es una tarea difícil que puede llevar tiempo considerable. Segovia (2013) sostiene que los esfuerzos innovadores pasan por varias etapas, incluyendo el desgaste y la desaparición del impulso, especialmente cuando se carece de apoyo institucional y de una planificación meticulosa en que se tenga prevista la sostenibilidad del cambio.

### *Estrategias didácticas innovadoras*

Las estrategias didácticas se refieren a las acciones mediante las cuales se imparten los contenidos académicos, tales como la clase magistral, el seminario y el modelaje de procedimientos prácticos. Las estrategias innovadoras suponen el despliegue de acciones ingeniosas, novedosas con el propósito de resolver problemas o cambiar situaciones de enseñanza insatisfactorias (Arambuzabala, 2013). Algunas de estas estrategias incluyen la incorporación de actividades lúdicas, aprendizaje-servicio, grupos interactivos, teatro, wiki-foro, aprendizaje autorregulado, entre otras (Álvarez, Rodríguez y San Fabián, 2013; Arriazu, 2013; Lomelli, 2013).

El más reciente reporte anual de pedagogía innovadora presentado por The Open University, en el Reino Unido (Sharpley, Adams, Aloize, Ferguson, FitzGerald, Gaved, McAndrew, Means, Remold, Rienties, Roschelle, Vogt, Whitelock y Yarnall, 2015), compila diez de las estrategias didácticas consideradas como más innovadoras en el mundo; a saber:

- **Aprendizaje cruzado:** estrategias para promover vínculos entre las experiencias de la vida cotidiana, extra-académicas y las enseñanzas escolares.
- **Aprendizaje mediante argumentación:** estrategias que fomentan el pensamiento científico y la discusión pública de las ideas, en forma similar a como argumentan los profesionales de la ciencia y matemáticos.
- **Aprendizaje incidental:** implica formas de aprendizaje no intencionales ni planificadas. Corresponden al aprendizaje de tópicos extra-curriculares, de la vida diaria. Se han desarrollado aplicaciones de la tecnología digital para apoyar este tipo de aprendizaje. Tiene como ventaja el estímulo a la auto-reflexión y la posibilidad de que los aprendices conciben los pequeños logros como parte de un proceso de aprendizaje más largo y duradero.
- **Aprendizaje basado en el contexto:** estimula la comprensión de lo que sucede más allá del aula de clases. De modo similar a las estrategias de aprendizaje cruzado, en el aprendizaje con base en el contexto se anima a los aprendices a vincular información desde diferentes entornos con la que se imparte en las instituciones educativas.
- **Pensamiento computacional:** consiste en estrategias adecuadas para aprender a solucionar problemas, utilizando la analogía de las computadoras. Los aprendices logran resolver problemas descomponiéndolos en pequeñas partes, reorganizándolas o, incluso, entendiendo procesos antiguos de solución. Los aprendices ponen en práctica destrezas cognitivas tales como: análisis, reorganización, abstracción, entre otras.
- **Aprendizaje de la ciencia con laboratorios remotos:** los aprendices tienen oportunidad de realizar observaciones y experimentos de fenómenos de la realidad,

con equipos accesibles en laboratorios remotos. Esto es posible cuando se tiene el apoyo y las interfaces adecuadas.

- **Aprendizaje corporalizado** (*embodied learning*): consiste en estrategias cuyo propósito es hacer que la mente y el cuerpo trabajen juntos, de manera que las acciones y la retro-alimentación física refuercen los procesos de aprendizaje. Además de permitir la observación de fenómenos físicos en el propio cuerpo (por ejemplo: fricción, fuerza, etc.), el aprendizaje corporalizado ayuda a los aprendices a darse cuenta de sus sentimientos mientras aprenden.
- **Enseñanza adaptativa**: se fundamenta en el problema de que todos los aprendices son diferentes y los currículos académicos tratan de homogeneizarlos. La enseñanza adaptativa consiste en la aplicación de estrategias personalizadas según las características de cada aprendiz. Tiene como ventajas el desarrollo de habilidades de auto-monitoreo y auto-evaluación, así como la posibilidad de trabajar tanto en entornos presenciales como virtuales.
- **Análisis de emociones**: los docentes son entrenados en la detección de indicadores expresivos y cognitivos de las emociones, en ocasiones con apoyo de programas computarizados. El análisis de las emociones ayuda a determinar la manera en que éstas influyen el aprendizaje y, consecuentemente, esto permite a los docentes generar alternativas de enseñanza y evaluación más acordes con las necesidades de los alumnos.
- **Evaluación sigilosa**: utiliza los registros de las actividades de los aprendices en las aplicaciones de Internet, con el propósito de generar patrones de preferencias e indicadores de progreso, sin interrumpir o interferir con el aprendizaje. No obstante, este tipo de evaluación está sujeto a consideraciones éticas, debido al manejo de información confidencial.

Como se observa en los párrafos anteriores, las estrategias didácticas innovadoras aprovechan las oportunidades de aprendizaje en entornos diversos; utilizan herramientas y recursos tecnológicos actualizados y contemplan múltiples dimensiones de la experiencia en el proceso de aprendizaje (aspectos cognitivos, emocionales, físicos, entre otros).

### *¿Por qué y para qué implementar estrategias didácticas innovadoras en la carrera de psicología?*

El profesional en psicología es un aprendiz permanente que se interesa por estar actualizado en cuanto a los cambios teóricos, metodológicos y aplicados de su disciplina. De allí la necesidad de formar un estudiante que desde los inicios de la carrera sea crítico, mantenga una actitud de apertura al conocimiento plural, sea capaz de participar en equipos de trabajo caracterizados por la diversidad, haga uso eficiente de los recursos tecnológicos disponibles, se desempeñe en forma autónoma y proponga nuevos enfoques en la resolución de los problemas a los que deberá hacer frente en los ámbitos académico y laboral. Se espera que un profesional formado con estrategias y valores consecuentes con la autonomía, la apertura al conocimiento y la flexibilidad para enfrentar situaciones cambiantes, se convierta en un agente promotor y multiplicador de estos mismos valores y capacidades en las personas a quienes ofrezca sus servicios.

Estos objetivos pueden propulsarse con estrategias docentes innovadoras que estimulen tanto el aprendizaje cooperativo como el aprendizaje autónomo o autorregulado (Herrera,

Jiménez y Castro, 2011; Lomelli, 2013) y que puedan concebirse dentro del marco de metodologías pedagógicas flexibles (Ryan y Tilbury, 2013; Sharples et al., 2015).

### 3. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

#### *Problema*

La carrera de Psicología, de la Universidad Central de Venezuela tiene una duración de cinco años, distribuidos en diez (10) semestres, de los cuales, los seis primeros constituyen el Ciclo Básico, con diecisiete asignaturas obligatorias que son comunes a todos los estudiantes de la Escuela. Los últimos cuatro semestres se completan en un Ciclo Aplicado, diversificado según seis áreas de pre-especialización profesional, llamadas “menciones”; a saber: psicología clínica conductual, clínica dinámica, asesoramiento y orientación, psicología educativa, psicología industrial y psicología social. Si bien los estudiantes del ciclo aplicado pueden cursar algunas asignaturas de menciones distintas a aquellas en las que están inscritos; el Pensum no permite una formación generalista.

El Pensum de estudios de la Escuela de Psicología, ha sido objeto de constantes revisiones que persiguen su reforma, debido a la detección de diversos problemas, especialmente relacionados con la integración de los contenidos teóricos y aspectos prácticos que se experimentan en la vida profesional de los egresados. Un diagnóstico realizado por Prieto, Guánchez, García y Palacios (2007), concluyó, entre otras cosas, que el Ciclo Básico de la carrera se caracterizaba por ser extremadamente informativo, teórico, repetitivo y poco profundo. Por otra parte, los contenidos del mismo se abordaban poco en el Ciclo Aplicado. A lo largo de la carrera, se mantenía una concepción pasiva del proceso de enseñanza-aprendizaje; la evaluación no había logrado su finalidad pedagógica y prevalecía una desvinculación entre la información curricular y la cotidianeidad de los estudiantes.

Entre las propuestas recogidas en el informe de Prieto et al. (2007), además de hacer sugerencias para optimizar los recursos docentes y crear vínculos entre las asignaturas de la pre-especialización; se promueve una configuración flexible del Pensum y se exhorta a la formación teórico-práctica desde el primer año de la carrera, es decir, se propone la profesionalización de los estudios desde el Ciclo Básico. No obstante, a pesar de las múltiples revisiones, el Pensum no se ha reformado desde 1970.

Esta situación lleva a preguntarse si se están realizando cambios en la enseñanza de la Psicología, al menos desde iniciativas particulares por parte de los docentes, como respuesta a las necesidades planteadas en las revisiones del Pensum. ¿Están los docentes aplicando estrategias de enseñanza innovadoras para incentivar un aprendizaje duradero, generar actitudes críticas por parte de los estudiantes y vincular los contenidos curriculares con la realidad cotidiana? De ser el caso, ¿cómo se están llevando a cabo estas iniciativas?

Hasta la fecha no existen publicaciones sobre el tema en la Escuela de Psicología, por lo que resulta de especial interés el identificar cuáles son las estrategias aplicadas por los docentes para incentivar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes y determinar cuáles de estas estrategias son las que éstos perciben como innovadoras.

Para explorar las estrategias didácticas percibidas como innovadoras en la carrera de Psicología, se decidió trabajar con las asignaturas del Ciclo Básico, porque son comunes a todos los estudiantes. Por su parte, los estudiantes del Ciclo Aplicado, según su experiencia,

están en capacidad de ofrecer una panorámica de las estrategias que los profesores del ciclo básico ponen en práctica para incentivar el aprendizaje en sus respectivas asignaturas, razón por la cual se les ha escogido como informantes para esta investigación.

### Método

**Diseño:** la investigación es transeccional exploratoria, con enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo). De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), los diseños de este tipo son adecuados para examinar temas o problemas que han sido poco estudiados o que no han sido abordados antes. La investigación exploratoria ofrece la posibilidad de identificar conceptos o variables promisorias y establecer prioridades para investigaciones futuras, como es el caso del estudio que aquí se reporta.

**Muestra:** el conjunto de estudiantes de Psicología que califican para la muestra es de un total de 251 personas, quienes están inscritas en, por lo menos, una asignatura del Ciclo Aplicado. Sin embargo, debido a que el Cuestionario aún está siendo administrado a la fecha del presente reporte, y la participación es voluntaria, no se conoce el total de la muestra definitiva del estudio.

**Variabes:** el estudio toma en cuenta las siguientes variables:

- **Género:** masculino, femenino.
- **Edad.**
- **Mención:** asesoramiento, psicología clínica conductual, clínica dinámica, educativa, industrial y social.
- **Semestre:** desde el séptimo hasta el décimo (incluyendo tesis con todas las asignaturas aprobadas y graduandos).
- **Actividades innovadoras:** aquellas que fuesen consideradas ingeniosas, diferentes y efectivas para transmitir los contenidos de la asignatura, estimular procesos de aprendizaje y generar productos de conocimiento (por ejemplo, materiales de apoyo, lecturas, guías de trabajo, etc.). Se tomarán en cuenta dos categorías: *actividades dentro del aula* (clases magistrales, trabajos en grupo, actividades lúdicas, etc.) y *actividades fuera del aula* (incluyendo actividades virtuales, tales como foros, video-conferencias, entre otras).
- **Aprovechamiento de recursos materiales y tecnológicos:** desde materiales de lectura y presentaciones audiovisuales hasta herramientas informáticas: blogs, páginas Web, redes sociales, etc.
- **Estrategias y criterios de evaluación:** aspectos innovadores que se perciben en cuanto a plan de evaluación, formatos, escalas, formas de evaluación alternativas (co-evaluación y auto-evaluación).
- **Nivel de durabilidad del aprendizaje en la asignatura:** referente a cuán duradero se percibe el aprendizaje obtenido en la asignatura (por ejemplo, si todavía recuerda los contenidos), calificado mediante una escala de tres niveles: bajo, medio, alto.
- **Nivel de disfrute en la asignatura:** estimación sobre cuánto se disfrutó la asignatura (actitudes de agrado, interés, placer hacia la asignatura o las actividades que se realizaban). Se califica mediante una escala de tres niveles: bajo, medio, alto.
- **Nivel de motivación por aprender los temas de la asignatura:** calificado mediante una escala de tres niveles: bajo, medio, alto.

- **Nivel de autonomía percibida:** capacidad del estudiante para tomar decisiones con respecto a diversos aspectos de la asignatura, tales como contenidos, bibliografía, formas de evaluación, programación de actividades, ritmo de trabajo, entre otros. Se califica con una escala de tres niveles: bajo, medio, alto.
- **Calificación definitiva:** puntaje obtenido como nota final en la asignatura (10 a 20 puntos).

**Instrumento:** para esta investigación se diseñó el Cuestionario sobre Estrategias Didácticas Innovadoras y Motivación para el Aprendizaje en el Ciclo Básico de Psicología (CEDIMA), el cual consiste en un formulario en línea, confidencial, conformado por cuatro secciones para explorar lo siguiente:

*Datos personales:* género, edad, mención, semestre.

*Aspectos relacionados al empleo de estrategias didácticas innovadoras* en las asignaturas obligatorias del Ciclo Básico. Para explorar esto, se utiliza una lista de verificación en la que el respondiente debe marcar aquellas asignaturas en las que estaban presentes los aspectos enunciados.

*Valoración de la experiencia:* exploración de niveles de durabilidad del aprendizaje, disfrute por la asignatura, motivación por el aprendizaje y autonomía percibida por el estudiante en cada asignatura. Para esto se utiliza una escala de cuatro categorías: nulo, bajo, medio, alto.

*Estrategias didácticas destacadas como innovadoras:* mediante preguntas abiertas, se solicita al respondiente seleccionar tres asignaturas en las que se emplearon estrategias innovadoras, indicar los nombres de los docentes y la calificación obtenida en cada una de ellas. Además, se solicita enunciar algunas de las estrategias didácticas y evaluativas mejor percibidas como innovadoras.

**Procedimiento:** durante la última semana de abril, 2016, el cuestionario fue sido enviado por correo electrónico a toda la comunidad de la Escuela de Psicología, con la instrucción de ser respondido exclusivamente por estudiantes del Ciclo Aplicado, graduandos inclusive. La participación de los estudiantes es voluntaria y anónima.

#### 4. RESULTADOS

Se estima contar con resultados preliminares a partir del mes de junio de 2016. Los datos cuantitativos serán sometidos a análisis descriptivos. Los datos cualitativos serán organizados mediante la técnica del análisis cualitativo de contenido (López, 2002) para extraer categorías emergentes.

Se espera identificar la variedad de estrategias didácticas y de evaluación innovadoras utilizadas por los docentes del ciclo básico dentro y fuera del aula.

Se espera identificar el tipo y frecuencia de recursos materiales y tecnológicos utilizados por los docentes para apoyar sus estrategias innovadoras.

Se espera encontrar una asociación entre la frecuencia de estrategias didácticas innovadoras y niveles altos en durabilidad del aprendizaje, disfrute y autonomía percibida.

Se espera observar una relación directamente proporcional entre la calificación definitiva en la asignatura y cada una de las siguientes variables: durabilidad del aprendizaje, nivel de disfrute y nivel de la autonomía percibida.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados podrán ser utilizados como información de interés para apoyar propuestas de innovación educativa a nivel de los docentes de la Escuela de Psicología; como insumos para apoyar cambios curriculares y como estímulo a futuras investigaciones sobre el tema.

## REFERENCIAS

- Aguerrondo, I. y Vaillant, D. (2015). *El aprendizaje bajo la lupa: nuevas perspectivas para América Latina y el Caribe*. Panamá, República de Panamá: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
- Alcántara, L. (2009). Profesores autorregulados: diseño y validación de una interfase autorregulatoria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14 (43), 1219-1248.
- Álvarez, E.; Rodríguez, A. y San Fabián, J. (2013). Metodologías y recursos didácticos en los títulos de grado. ¿Qué hace el profesorado y qué quiere el alumnado? *Tendencias Pedagógicas. Monográfico sobre experiencias innovadoras en educación II* [Publicación en línea], (22), 127-148. Disponible en el sitio: [http://www.tendenciaspedagogicas.com/revista\\_numero.asp?numero=22](http://www.tendenciaspedagogicas.com/revista_numero.asp?numero=22)
- Arambuzabala, P. (2013). Presentación del monográfico: algunas reflexiones sobre la innovación educativa. *Tendencias Pedagógicas. Monográfico sobre experiencias innovadoras en educación I* [Publicación en línea], (21), 7-8. Disponible en el sitio: [http://www.tendenciaspedagogicas.com/revista\\_numero.asp?numero=21](http://www.tendenciaspedagogicas.com/revista_numero.asp?numero=21)
- Arriazu, M.R. (2013). Los procesos de interacción y reflexión on line en el aula universitaria: una propuesta pedagógica basada en el wikiforo. *Tendencias Pedagógicas. Monográfico sobre experiencias innovadoras en educación I* [Publicación en línea], (21), 133-150. Disponible en el sitio: [http://www.tendenciaspedagogicas.com/revista\\_numero.asp?numero=21](http://www.tendenciaspedagogicas.com/revista_numero.asp?numero=21)
- Badía, A. (2005). Enseñar a pensar de manera autorregulada y flexible. En F. López. (Comp.). *Aprender autónomamente. Estrategias didácticas*. (Pp. 71-80). Barcelona, España: Editorial Grao.
- Cornella, A. (2013). *Curso de creatividad e innovación empresarial. ¿Qué es innovar?* (1). Bogotá, Colombia: 3J Editores.
- Domjan, M. (2010). *Principios de aprendizaje y conducta*. (6ta. Ed.). México, DF: Cengage Learning Editores.
- Goncalves, R. y Alfonso, J. (2009). Una aproximación de la innovación educativa desde la formación tecnológica del docente. *Revista Ciencias de la Educación*. Segunda etapa. 19 (34), 205-220.
- Hernández S., R.; Fernández C., C. y Baptista, M.P. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta. Ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.

- Herrera, L.; Jiménez, G. y Castro, A. (2011). Aprendizaje del alumnado universitario de primer y último curso de las titulaciones de Psicología y Magisterio. *Electronic Journal of Resarch in Educational Psychology*, 9 (2), 659-692.
- Hué, C. (2008). El marco de referencia de la nueva educación superior. En Instituto de Ciencias de la Educación - ICE. *Competencias genéricas y transversales de los titulados universitarios* (pp. 5-11). Zaragoza, España: ICE de la Universidad de Zaragoza.
- Lomelli, Z. (2013). El aprendizaje autorregulado en contextos extraacadémicos. *Psicología, Revista de la Escuela de Psicología*, 32 (1), 13-32.
- Lomelli, Z. (2015, Mayo). *Innovación educativa en la enseñanza de la asignatura Psicología General: el protagonismo de los estudiantes*. Ponencia presentada en el I Encuentro Aletheiano. V Aniversario del Diplomado de Formación Docente "Aletheia". Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- López N., F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *XXI. Revista de Educación*, 4, 167-179.
- Núñez, J.; Solano, P.; González, J. y Rosário, P. (2006). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27(3), 139-146.
- Prieto, P.; Guánchez, G.; García, M. y Palacios, T. (2007). *Propuestas para la Reforma Curricular de la Escuela de Psicología de la UCV*. Informe no publicado. Caracas, Venezuela: Escuela de Psicología de la Universidad Central de Venezuela.
- Pulido, J.I. (2008). Competencias genéricas. ¿Qué son? En Instituto de Ciencias de la Educación - ICE. *Competencias genéricas y transversales de los titulados universitarios* (pp. 35-42). Zaragoza, España: ICE de la Universidad de Zaragoza.
- Ryan, A. y Tilbury, D. (2013). *Flexible Pedagogies: new pedagogical ideas*. Helsington, York, United Kingdom: The Higher Education Academy.
- Segovia, J.D. (2013). Un marco crítico de apoyo para ubicar y redireccionar experiencias innovadoras en educación: comprensión y transformación. *Tendencias Pedagógicas. Monográfico sobre experiencias innovadoras en educación I* [Publicación en línea], (21), 9-28. Disponible en el sitio: [http://www.tendenciaspedagogicas.com/revista\\_numero.asp?numero=21](http://www.tendenciaspedagogicas.com/revista_numero.asp?numero=21)
- Sharples, M.; Adams, A.; Aloize, N.; Ferguson, R.; FitzGerald, E.; Gaved, M.; McAndrew, P.; Means, B.; Remold, J.; Rienties, B.; Roschelle, J.; Vogt, K; Whitelock, D. y Yarnall, L. (2015). *Innovating Pedagogy 2015*. Milton Keynes, United Kingdom: Institute of Educational Technology, The Open University.
- Torrano, F. y González, M.C. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2 (1), 1-34.

## EDUCATIONAL INNOVATIVE STRATEGIES ACCORDING PSYCHOLOGY STUDENTS

**ABSTRACT:** In this research, educational innovation is conceived as a set of actions to turn ideas into teaching strategies that have value for students, in order to achieve sustainable learning over time. On this basis, we intend to explore teaching strategies that students of Psychology at the Central University of Venezuela perceived as innovative among the compulsory subjects of the Basic Cycle in the career. A semi-structured questionnaire will be applied to explore these strategies and to assess their effects on motivation for learning; analyzing the following variables: activities inside and outside the classroom, use of material and technological resources, assessment strategies, durability of learning, level of enjoyment by subject, level of perceived

autonomy in the course, and final record. A preliminary analysis of these results will be presented in the XIV Jornada de Investigación Educativa and V Congreso Internacional de Educación.

**Keywords:** educational innovative strategies; motivation for learning; Psychology academic training.

# ESCENARIOS COMPLEJOS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

**AIADNA MERARYS CASTILLO SUÁREZ**

*Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Núcleo Maracay, Venezuela*

[aiadnacastillo@hotmail.com](mailto:aiadnacastillo@hotmail.com)

**ANAID ALEJANDRA CASTILLO SUÁREZ**

*Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Núcleo Maracay, Venezuela*

[anaid\\_castillo\\_7@yahoo.es](mailto:anaid_castillo_7@yahoo.es)

**MARÍA MAGDALENA RÍOS CABRERA**

*Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Núcleo Maracay, Venezuela*

[mariamagda@cantr.net](mailto:mariamagda@cantr.net)

**RESUMEN:** La enseñanza de las ciencias, debe perfilarse pertinente, comprometida y contextualizada, a fin de ampliar en los educandos; las capacidades para el aprendizaje permanente, la realización personal y la convivencia humana. Para lograr esta integración, se requiere una serie de cambios profundos, involucrando a los actores principales de dicho proceso: los docentes, los educandos y la comunidad educativa. Para ello, es necesario, una reculturización de todos los que intervienen en el hecho educativo y el surgimiento de nuevos pensamientos que permitan una nueva forma de aprender ciencia. Además, consienta formar ciudadanos con sentido crítico, de manera que puedan participar activamente en los debates que esta sociedad actual demanda, y esto no sería posible sin el surgimiento de nuevos modelos de enseñanza que puedan dejar atrás la influencia pedagógica del enfoque tradicional de la ciencia. La presente investigación es de campo, bajo un enfoque cualitativo, correspondiéndose además, con el paradigma Crítico Dialéctico. De allí que, su propósito fundamental es proponer un modelo basado en la complejidad como estrategia útil en la enseñanza-aprendizaje de la ciencia en estudiantes de la Especialidad de Química en la UPEL-Maracay; para tal fin, se usó la técnica de entrevista a profundidad. El instrumento que se utilizó para recopilar la información fue: guión de entrevista. Las técnicas de análisis e interpretación de datos fueron: codificación, categorización y teorización. La triangulación como técnica empleada para la validez y confiabilidad de los instrumentos usados. Este trabajo apunta a la necesidad de una reconceptualización en el campo de las ciencias que permita el desarrollo de un pensamiento complejo como vía hacia la alfabetización científica.

**Palabras Clave:** Educación; enseñanza; aprendizaje; complejidad; alfabetización científica.

## 1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la ciencia bajo el enfoque tradicional, presenta innumerables deficiencias e insuficiencias, entre las cuales cabe mencionar: desconexión o desvinculación de las realidades en las que viven los educandos, que conlleva en la mayoría de los casos a la incapacidad de actuar de manera consciente y pertinente ante las demandas de la sociedad actual. De modo que, lo que se aprende en la escuela es visto como meros contenidos que sirven para mantenerse y continuar en el sistema escolar, por lo que, la mayor parte de lo aprendido, al no tener ninguna utilidad práctica en la vida del educando, se olvida rápidamente. Esto debido en parte al rol del estudiante, esto es, depósitos de

información, combinado con las estrategias metodológicas empleadas en la enseñanza tradicional.

No se puede obviar que la educación actual está llamada a responder a los innumerables cambios que se derivan de las dimensiones política, económica, social y ambiental; cambios que plantean incertidumbre, donde lo absoluto es cuestionable y todo se torna complejo. Debido a esto, la educación tradicional basada en el pensamiento reduccionista de la enseñanza de la ciencia, ya no responde a los requerimientos de la sociedad actual.

Además, la educación debe tener como fin preparar para lo inesperado, debido a que “lo nuevo brota sin cesar; nunca podemos predecir cómo se presentará, pero debemos contar con su llegada, es decir, contar con lo inesperado” (Morín, 2008, p.19), donde la incertidumbre es el catalizador del conocimiento.

La visión del autor mencionado es que hoy día nada es simple, ni unívoco, ni unilineal; tampoco responde a una única causa. Estamos rodeados por procesos complejos. Surge entonces, el apetito de estudiar esta nueva forma de pensamiento llamado “complejidad”, pues, de ella emerge la necesidad de repensar y redimensionar la enseñanza de la ciencia, a modo de trascender la concepción disciplinar e ir en búsqueda de la integración del saber, la promoción de la investigación y el pensamiento crítico en los educandos.

Es la complejidad, la que propugna un conocimiento que se crea y recrea, que articula la dialógica, recursividad y hologramaticidad, y que además permite, el entrelazamiento y conexión de lo antagónico, donde emergen nuevos saberes contextualizados. Se trata de una invitación a la exploración de nuevos caminos para la praxis educativa, orientando la enseñanza de la ciencia hacia la construcción del conocimiento complejo del entorno, esto es: pertinente, multidimensional, integradora, interdisciplinaria; transdisciplinaria, desde la incertidumbre, la diversidad y la crítica. Que contemple una transformación permanente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con base en lo antes planteado, este trabajo insiste en la afirmación de que la enseñanza de la ciencia no puede seguir anclada en el reduccionismo y la hiperespecialización, por el contrario, debe vislumbrarse desde la integralidad del saber, y el empleo de estrategias que permitan alcanzar una educación científica pertinente y contextualizada.

Es por ello, que una de las intenciones de esta investigación es proponer algunos escenarios fundamentados epistemológica, ontológica y metodológicamente desde la complejidad hacia esa educación científica requerida. Por lo que, el propósito de esta investigación se centra proponer un modelo complejo alternativo para la enseñanza y aprendizaje de la ciencia, proyectando de esta manera, una posible solución a la desactualización y poca pertinencia que presentan los programas y planes de estudios de la especialidad antes mencionada. El modelo propuesto, se vislumbra como una aproximación, una oferta, un aporte; sin la pretensión absurda de ser la solución o el único camino a seguir.

## 2. DESARROLLO

### 2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 2.1.1 *La Complejidad como una opción en la Educación*

¿Qué es complejidad? A primera vista “es un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados, que presentan la paradójica relación entre lo uno y lo múltiple” (Morín, Ciruana y Motta, 2003, p.54). La aparición de esta nueva forma de pensamiento, ha llevado a las ciencias a replantear la dinámica misma de conocimiento y del entendimiento.

Por su parte, Lewin (citado en Morín 2003), la complejidad es una manifestación del saber cuyos objetos de estudios son los sistemas complejos adaptativos, los sistemas dinámicos no lineales, sistemas con sensibilidad a las condiciones iniciales. Por lo que, el pensamiento complejo comprende el orden a través de una idea más rica que la expuesta por la ley del determinismo, pues, además de ésta, incluye los principios de constreñimiento, estabilidad, constancia, regularidad, repetición, estructura e invariancia. Ya que el orden no es absoluto, sustancial, incondicional y eterno, sino relacional y relativo, depende de sus condiciones de aparición, de existencia y de continuación, y ha de ser reproducido sin parar. De este modo, este orden nuevo rompe con la idea de la cual solo hay una ciencia de lo general.

Así mismo, para Morín (1983), el conocimiento debe ser pertinente y para ello la enseñanza de las ciencias deberá evidenciar cuatro características fundamentales: (a) Se debe ubicar las informaciones y los elementos en su contexto para que adquieran sentido; (b) como también, establecer las relaciones entre el todo y sus partes; (c) además que, el conocimiento pertinente debe reconocer la multidimensionalidad e insertar allí sus informaciones; y finalmente (d) enfrentar la complejidad cuando son inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo, y que existe un tejido interdependiente entre el objeto de conocimiento y sus contexto.

En esta última posición se articula el presente trabajo, ya que de acuerdo a Morín (1983): “la complejidad es un desafío al pensamiento abierto, altamente reflexivo”(p.30). , y de esta manera quien pretenda hacer una investigación bajo este enfoque debe asumir que el razonamiento se hace entre lo conocido y lo que no lo es, ya que las aristas de la problemática compleja son múltiples y, por lo tanto, no se puede asumir un sólo camino de investigación para profundizar en él. La complejidad no se rige por normas ni principios tal cual lo hacen los otros paradigmas vigentes.

Cabe destacar que este trabajo se adscribe al paradigma de la complejidad, en opuesto al hecho, largamente sostenido, de que el conocimiento científico surge de la reducción de los fenómenos, a fin de revelar el orden simple al que obedecen; se asume, al igual que Morín (1983), que los modos simplificadores del conocimiento coartan, más de lo que expresan a las realidades o fenómenos de los que intentan dar cuenta.

### *2.1.2 La Interdisciplinariedad*

La interdisciplinariedad, es la asociación entre disciplinas, donde la cooperación entre varias disciplinas lleva a interacciones reales; es decir hay una verdadera reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente enriquecimientos mutuos.

Es la interdisciplinariedad, el camino a la unidad del saber, basada en la búsqueda de las estructuras comunes a todas las disciplinas. Se trata de no dividir la realidad en compartimientos, ni establecer fronteras aparentes de nuestras disciplinas científicas. Si deseamos comprender el mundo que nos toca vivir y hacer frente a los problemas cotidianos y futuros, es necesario tomar en cuenta la interdisciplinariedad.

De todos modos, conviene no olvidar que para que haya interdisciplinariedad es necesario que haya disciplinas. Los planteamientos interdisciplinarios surgen y se desarrollan apoyándose en las disciplinas.

Por otro lado, la interdisciplinariedad se abre así a un diálogo de saberes en el encuentro de identidades conformadas por racionalidades e imaginarios que configuran los referentes, los deseos y las voluntades que movilizan a actores sociales; que desbordan la relación teórica entre el concepto y los procesos materiales y la desplazan a un encuentro entre lo real y lo simbólico (Leff, 2008).

Finalmente, en esta investigación la educación, la ciencia, su enseñanza y su aprendizaje, pueden ser tratados como un sistema complejo, desde la complementariedad y la interdisciplinariedad, aportando básicamente los aspectos más relevantes a estudiar, tales como: (a) la promoción de una cultura de aprendizaje permanente; (b) el desarrollo de escenarios de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, que contemplen la creatividad, criticidad y reflexión; desde la heurística, la motivación, el interés y el compromiso; que finalmente, conlleven a la alfabetización científica requerida en estos tiempos.

### 2.1.3 Alfabetización Científica

La alfabetización científica, se ha convertido en una exigencia urgente, es un factor esencial en el desarrollo de las personas y de los pueblos, lo que significa, que la gran mayoría de la población dispondrá de los conocimientos científicos y tecnológicos necesarios para desenvolverse en la vida diaria, ayudar a resolver los problemas y necesidades de salud y supervivencia básicas, tomar conciencia de las complejas relaciones entre ciencia y sociedad y, en definitiva considerar la ciencia como parte de la cultura de nuestro tiempo (Furió y Vilches, 1997).

Por tanto, la alfabetización científica será necesaria para contribuir a formar ciudadanos, y en su caso futuros científicos, que sepan desenvolverse en un mundo como el actual y que conozcan el importante papel que la ciencia desempeña en sus vidas personales y profesionales, y en nuestras sociedades.

El desarrollo de iniciativas de alfabetización científica en la educación conlleva sin duda a cambios en las estrategias didácticas de enseñanza relacionadas con la ciencia, implica grandes transformaciones en la epistemología de los docentes (Cañal, 2004).

El propósito de la alfabetización científica debería centrarse en lograr que los educandos empleen predominantemente esquemas de pensamiento y de actuación de base científica en las situaciones en que tal tipo de saber está disponible para ellos y requiere un conocimiento contrastado y fiable para conseguir una respuesta eficaz de situaciones problemáticas y personalmente importante en cualquier contexto vivencial. (ob.cit)

## 2.2. TRANSITAR METODOLÓGICO

En este apartado de la investigación se presenta el camino a seguir para interpretar y reflexionar a la luz de la realidad vislumbrada en el escenario propuesto, cuyo propósito es de reflexionar desde la percepción de los estudiantes sobre la enseñanza de la química. Es por ello que, la investigación propuesta está basada en el enfoque cualitativo.

La investigación cualitativa reúne todo un conjunto, muy diverso de métodos y estrategias que favorecen un conocimiento común, y también riguroso, de la realidad que rodea al investigador (Tójar, 2006).

La *investigación cualitativa* tiene inherente un carácter hermenéutico. Siendo la hermenéutica, la que permite interpretar y descifrar el sentido de los significados construidos en los textos en relación a cómo es el entorno de la enseñanza de la ciencia en la educación.

La *hermenéutica* es ese modo de comprensión que no está en el ser individual sino en el ser histórico, de lo que se traduce que la hermenéutica no se centra en entender al otro sino en el entenderse con el otro en un contexto determinado, bien sea en un texto, una obra de arte, una acción y otros, pero lo más significativo es reconocer que ese proceso de conocimiento está mediado por la historia, es decir, que en la interpretación el investigador se implica en un diálogo con el otro en un intento de llegar a una mutua comprensión del significado e intenciones que están detrás de las expresiones de cada uno. (Gadamer, 1999).

En lo que respecta a esta investigación, la hermenéutica constituye un elemento clave para la comprensión de los seres humanos, desde una óptica evidentemente dialéctica, el contexto se explica, en función de sus partes y de las relaciones existentes de las mismas para establecerse como una metodología que busca mediante la interpretación, la comprensión de la verdad, dónde y cómo quiera que se encuentre.

En tal sentido, el *método hermenéutico – dialéctico* es el que permitirá escudriñar, develar, y hurgar en el sentir de las personas, y sus relaciones con el entorno. A través del enfoque cualitativo, se podrá relacionar y descubrir conceptos entre los datos aportados por los informantes claves y luego organizarlos e interpretarlos, con la elaboración de categorías en términos de sus propiedades y dimensiones, para poder así relacionar y finalmente conceptualizar (codificar).

De igual modo, según lo expresado en el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006), el trabajo se ubica en una *Investigación de Campo*, ya que esta es “el análisis sistemático de problemas en la realidad” y los “datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad” (p.18).

Con base en todo lo antes señalado, se establece que la presente investigación se ubica en el enfoque *Cualitativo*, tomando aportes epistemológicos del paradigma *Crítico Dialéctico*, siendo su tipo *De Campo*.

El diseño de la investigación constituye el procedimiento a seguir durante la ejecución del trabajo, y este contiene además “el contexto y los sujetos de la investigación, las técnicas, los instrumentos y los procedimientos particulares que aplica para recopilar y analizar la información”. (Rodríguez, 2007, p. 75)

En consecuencia, el mismo responde a los siguientes aspectos: *contextualización del escenario* (sujeto de estudio); *técnicas de recolección de información* (entrevista a profundidad a informantes claves); *instrumentos de recolección de información* (guión de entrevista); las *técnicas de análisis de datos* (análisis de contenido, codificación y categorización) y; *triangulación* como técnica empleada en la validación.

El *escenario* vislumbrado en esta investigación de campo, es la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rafael Alberto Escobar Lara, siendo la institución de educación superior pública dedicada a la formación de docentes en Venezuela. Cabe señalar que los *informantes clave* para efectos de este trabajo fueron estudiantes regulares pertenecientes al Departamento de Química, cursantes del tercer semestre, inscritos en el período académico 2015-I; en la asignatura química general, con destacado desempeño académico y con la disposición de colaborar con esta investigación.

### 3. HALLAZGOS

En esta sección del trabajo, se muestran los resultados de la investigación, y está organizada de la siguiente manera:

- Presentación de los datos obtenidos a través de las técnicas e instrumentos de recolección de los mismos.
- Análisis de los resultados, empleando las técnicas descritas para ello en la metodología: codificación y categorización.

Además, se emplea la triangulación con una doble función: cruce dialéctico de los resultados y validación de la investigación.

Finalmente, se presentan las inferencias de los resultados por parte de la investigadora.

#### 3.1. CODIFICACIÓN ABIERTA

*Entrevista: Informante Clave ICEQ1*

Informante Clave Estudiante de Química número uno (ICDQ1), de esta entrevista se obtuvo 23 conceptos, los cuáles se agruparon en 4 familias, que se muestran a continuación:

Familia 1: Investigación Científica



Gráfico 1. Familia: Investigación Científica ICEQ1

Las características que determinan el proceso de investigación científica, que este informante considera son: “la aplicación de métodos”, a través de un proceso sistemático. Sin embargo, lo que resalta en la investigación es la “búsqueda de conocimientos”, expresada como: “lecturas”. Por otro lado, el informante expresó: “considero que la investigación científica debe estar dirigida a la resolución de problemas”; en cuanto a esto añadió: “poseer competencias básicas para la realización de proyectos”. Lo expresado por el entrevistado, representa un acercamiento a lo requerido en el proceso de investigación, resaltando la generación de conocimientos a través de la investigación.

Familia 2: Contenidos.

Los contenidos han sido considerados por el entrevistado como el inicio de todo proceso educativo y la raíz de las innumerables deficiencias que se presentan en el transcurso de la formación del docente.

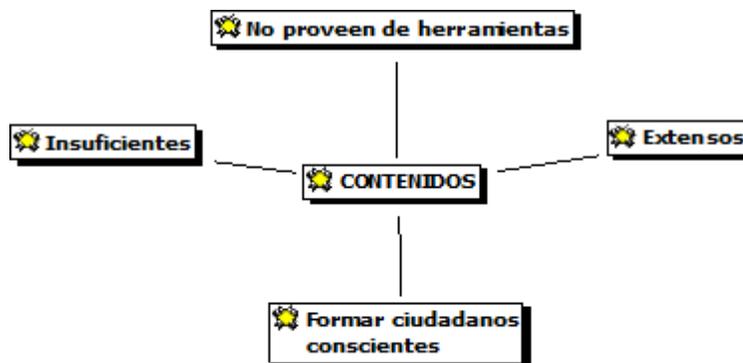


Gráfico 2. Familia: Contenidos ICEQ1

El entrevistado afirmó que la mayoría de los contenidos son “extensos” e “insuficientes”, los cuáles no proveen de herramientas al futuro docente. En cuanto a esto, expresó que los contenidos deben reformularse, y el docente debe enseñar un conocimiento contextualizado, para que éstos tengan sentido en las acciones del aprendiz.

Familia 3: Química y Ambiente.



Gráfico 3. Familia: Química y Ambiente ICEQ1

En relación al ambiente, fue definido como “todo lo que nos rodea”; siendo esta concepción la que poseen la mayoría de los estudiantes de ciencia, alejada de la auténtica definición. De igual modo, hace mención al deterioro ambiental de estos tiempos, atribuyendo dicho deterioro, “a los desechos tóxicos y la falta de desarrollo de métodos químicos efectivos y menos contaminantes”; todo ello ha contribuido a ignorar al ambiente como factor principal al momento del desarrollo de “nuevas tecnologías”. Añadió, la urgente necesidad de sustituir las “sustancias químicas contaminantes”, por otras menos contaminantes; con la finalidad de la “preservación de los recursos naturales”.

Familia 4: Alfabetización Científica.

La primera vez que el informante fue entrevistado, mostró nulo conocimiento sobre alfabetización científica. Los conceptos que a continuación se muestran, son el resultado de aplicar dicho instrumento una segunda vez.

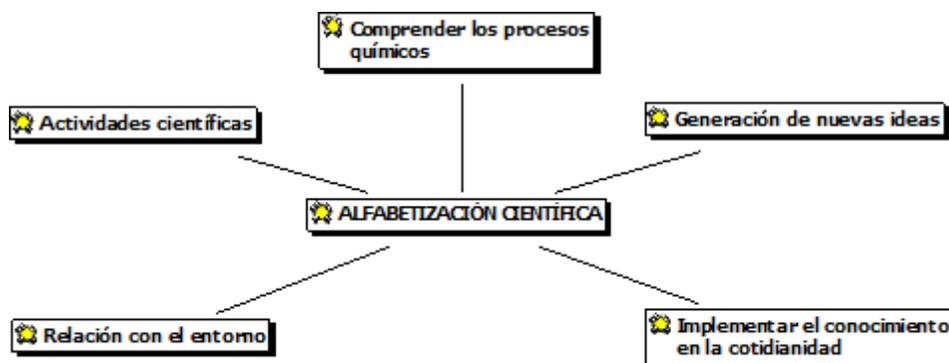


Gráfico 4. Familia: Alfabetización Científica ICEQ1

Con respecto a lo esbozado anteriormente y visualizado en el esquema, el entrevistado afirma que “la formación académica debe estar dirigida a promover actividades científicas”, de lo contrario, no serán capaces de alfabetizar científicamente. Para el entrevistado, la alfabetización científica implica “comprender los procesos químicos” y su aplicación en la “cotidianidad”. Por tanto, se deben brindar las competencias básicas para “relacionar lo estudiado con el entorno”.

### 3.2. CATEGORIZACIÓN

Como resultado de la categorización se obtuvo 4 meta categorías, las cuales son: investigación científica, contenidos, química y ambiente, y alfabetización científica. A continuación se describen cada una de las meta categorías, resultantes de la información obtenida por los informantes claves de esta investigación.

#### Meta Categoría 1: Investigación Científica

Es llamada de esta manera debido a que resulta de la convergencia de los códigos (conceptos) para la obtención de conceptos genéricos (categorías) sobre la concepción que tienen los estudiantes acerca del proceso de investigación. Se basa en responder a dos interrogantes: *¿Cómo suele apropiarse del conocimiento?* *¿Cómo concibe la investigación científica?*

Los informantes claves resaltan a la investigación científica como un proceso sistemático, que se basa en la búsqueda de nuevos saberes, a través de diversas estrategias metodológicas, tales como: lecturas, experimentos, cuestionarios, resolución de problemas. Es necesario resaltar, que los entrevistados afirman la permanente utilización de las estrategias metodológicas tradicionales, y conciben de forma general a la investigación como la aplicación de métodos que van a arrojar una información exacta y no cuestionable del conocimiento.

Seguidamente la matriz de la presente meta categoría:



Grafico 5. Meta Categoría 1: Investigación Científica.

### Meta Categoría 2: Contenidos

Esta meta categoría agrupa las distintas categorías encontradas, como también la visión del estudiante acerca de los contenidos estudiados, resaltando de forma general que éstos se encuentran parcelados y aislados de las realidades en las que se encuentran inmersos.

Es necesario redimensionar los contenidos y estrategias, especialmente el currículo. Aunado a ello, debe promoverse el desarrollo de las competencias pedagógicas necesarias que conlleven a la creación de estrategias metodológicas fundamentadas en la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, que puedan propiciar en el estudiante la criticidad y la reflexión.

Se presenta a continuación la matriz de categorías:



Grafico 6. Meta Categoría 2: Contenidos.

### Meta Categoría 3: Química y Ambiente

El dominio de conceptos sobre “química” y “ambiente”, va desde el desconocimiento, la ambigüedad hasta el dominio. Existe:

- ✓ Incertidumbre al momento de definir al ambiente.
- ✓ Conocimiento evidente de la influencia directa de las acciones antrópicas en el deterioro ambiental.
- ✓ Definiciones equívocas: relacionan el ambiente con todo lo que rodea a los seres vivos.
- ✓ Conscientes de:
  - La necesidad del uso racional de los recursos naturales.
  - Surgimiento de métodos químicos efectivos, pero menos contaminantes.

Las categorías son las siguientes:



Grafico 7. Meta Categoría 3: Química y Ambiente.

#### Meta Categoría 4: Alfabetización Científica

Esta meta categoría generó dos interrogantes sobre lo expuesto por los informantes claves acerca de la alfabetización científica.

¿Cuáles son los indicios de *no estar alfabetizados científicamente*? El problema radica en que se continúa desarrollando el proceso de enseñanza aprendizaje basado en programas y contenidos parcelados, generando en su mayoría la desactualización científica y tecnológica. Del mismo modo, la falta de aptitudes y/o actitudes hacia la investigación científica y la ausencia de un lenguaje científico acorde a las situaciones estudiadas. Lo antes mencionado resume las opiniones de los entrevistados sobre el asunto.

En relación a la segunda interrogante, *¿qué significa estar alfabetizados científicamente*? Se tiene que las respuestas apuntaron a que fundamentalmente está relacionado con saber leer y escribir. Se trata de individuos que desarrollan las habilidades de lectoescritura, y que además, busquen el sentido de las cosas que se leen e investigan, a través de la interpretación y comprensión. Del mismo modo, los informantes aclaran que la alfabetización científica se basa en dominar los conocimientos científicos, para poder influir en la realidad. Además, aseguran que no se puede estar alfabetizado científicamente si no se emplea un lenguaje técnico acorde a los espacios, grupos y situaciones estudiadas. Finalmente, el lenguaje tiene un papel importante en la alfabetización científica,

Por último, el primer requisito para estar alfabetizados científicamente está relacionado con los contenidos desarrollados, estos deben estar actualizados y adaptados a las distintas realidades, basados en la interdisciplinariedad y en la transdisciplinariedad; y de este modo, puedan realizarse las distintas vinculaciones con las demás áreas de la ciencia, así también, con los temas más resaltantes en la actualidad; entre los cuales se tiene: la tecnología y el ambiente. A continuación, se muestran las categorías:

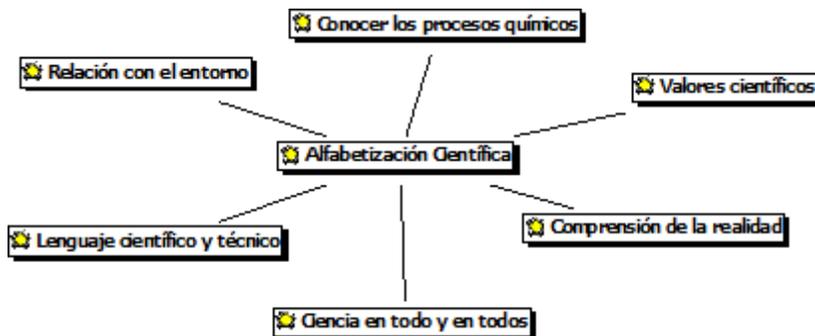


Grafico 8. Meta Categoría 4: Alfabetización Científica

### 3.3. TRIANGULACIÓN

#### *Informantes y Sujetos*

Como se mencionó en la metodología, la triangulación de informantes se realizó en relación a las interrogantes de la investigación. Partiendo de las familias de códigos obtenidas en la codificación de cada entrevista.

A continuación las matrices resultantes de dicha triangulación:

**Matriz Triangular 1:** ¿Cómo se apropia el estudiante de ciencias del conocimiento?



ICEQ: Informante Clave Estudiante de Química 1,2,3

*Grafico 9.* Matriz Triangular 1: ¿Cómo se apropia el estudiante de ciencias del conocimiento?

En la matriz se describen los principales elementos que están presentes en la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes de ciencias. Resaltándose, la resolución de ejercicios y la realización de experimentos, como base para la apropiación del conocimiento científico, lo que resulta ser el punto de relación entre los informantes claves. Por otro lado, destacaron las investigaciones, lecturas y realización de proyectos, como otras de las posibilidades que se tienen para la adquisición de nuevos saberes.

Es propicio manifestar que todos los informantes claves consideran que el estudiante carece de las competencias básicas que correspondan a la nueva visión, y que este en consonancia con los cambios vertiginosos que se vienen gestando en la sociedad.

**Matriz Triangular 2:** ¿Qué características deben tener los contenidos de ciencias para alfabetizar científicamente?

En esta matriz se evidencia claramente la percepción que tienen los estudiantes con respecto a los contenidos. Se resaltó la necesidad de que los contenidos abordados en el aula sean pertinentes, desde la interdisciplinariedad y la contextualización. De igual modo, hacen mención al uso de herramientas metodológicas actualizadas, entendiéndose a contenidos poco extensos, y más teóricos que prácticos.

Corresponde destacar que, los estudiantes coincidieron en que los contenidos deben actualizarse en función a los cambios sociales y al entorno en el que está inmerso el estudiante,

para que, se enseñen concomitamientos científicos para la vida, no obviando la necesaria relación entre ciencia-tecnología y ciencia-entorno.



Gráfico 19. Matriz Triangular 2: ¿Qué característica deben tener los contenidos de ciencias para alfabetizar científicamente?

**Matriz Triangular 3:** ¿Cuáles métodos, estrategias y recursos son necesarios para alfabetizar científicamente?

Esta matriz evidencia la convergencia de información en las opiniones aportadas por los informantes, con respecto a la utilización de estrategias metodológicas que promuevan en los estudiantes la creatividad y reflexión, como también, la incorporación de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, existe divergencia con lo planteado, ya que los informantes hacen mención al uso de las estrategias metodológicas tradicionales, como: microclases, juegos y demostraciones experimentales; estrategias que comúnmente son empleadas en el aula. De ahí que, una de las interrogantes a dar respuesta en esta investigación, sería ¿Es posible promover la innovación desde las estrategias metodológicas tradicionales?



Gráfico 20. Matriz Triangular 3: ¿Cuáles métodos, estrategias y recursos son necesarios para alfabetizar científicamente?

## 4. PROPUESTA

### 4.1. ESCENARIOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA CIENCIA DESDE UN MODELO COMPLEJO

La propuesta de la enseñanza de las ciencias, es presentada en la articulación de los fundamentos epistemológicos antes descritos y en el diseño un tejido en tela de araña que servirá de guía para el docente que desee hacer uso de dicho modelo.

Cabe señalar que, la construcción del tejido de tela de araña posee tres ejes principales. Así que, el primer eje denominado “Educación”, es la base para el proceso de enseñanza y aprendizaje, por ende, el docente debe iniciar con la descripción de los espacios para dicho proceso, *escenarios* que deben propiciar una cultura reflexiva y creativa para la participación integral en el proceso de aprendizaje. En los mismos, es necesario que el docente establezca la *intencionalidad del aprendizaje* en cada uno de los *saberes científicos* a enseñar (objetivos). Seleccionando así, *métodos* de enseñanza que permitan el estudio de los contenidos desde la interdisciplinariedad y complementariedad.

Es por ello, que cada método debe ser el más idóneo para la comprensión del saber científico que se desea enseñar. Aunado a ello, es fundamental optar por *estrategias EA* (enseñanza y aprendizaje), que conduzcan a la contextualización del saber y al aprendizaje por autonomía. Para así, finalmente, poder evaluar mediante la *experiencia* del educando, el aprendizaje obtenido.

El segundo eje, se corresponde a la ya estudiada “complejidad”. En este caso, la complejidad cobra sentido en este tejido, ya que provee de un marco epistémico y conceptual de referencia, que permite la construcción del conocimiento desde el proceso de aprendizaje. Para ello, inicialmente se hace necesario, definir el rol del *docente-estudiante* en cada uno de los momentos de aprendizaje. Es ahí donde la *interdisciplinariedad*, desde la complejidad, contemplan la integración de conocimientos y conjugación de saberes académicos y no académicos (entorno), permitiendo articular las diversas áreas del conocimiento y su respectiva *contextualización*.

De igual modo, la complejidad permite estudiar desde la disciplina: el contexto. Desde una comprensión diferente de la relación sujeto-objeto, con el fin de generar en el educando una formación integral, desde la *complementariedad* del conocimiento. Para ello, es necesario vislumbrar en el proceso de enseñanza las perspectivas *hologramática, recursiva y dialógica* en el aprendizaje, que abarca todos los espacios del entorno del educando y la articulación de los saberes científicos. A través, de las prácticas reflexivas y creativas, que favorezcan la construcción y despliegue del *aprendizaje por autonomía*.

Por otro lado, el tercer eje del tejido propuesto para la ejecución del modelo TAEC, se denomina “Ambiente”, que parte del conocimiento de los estudiantes sobre el ambiente y las vías para generar en ellos una *visión sistémica* acorde a los acontecimientos actuales en tema ambiental. En este sentido, se propone que en algunas de las estrategias de enseñanza planteadas, se haga manifiesto el *componente valorativo y actitudinal* en los educandos. Se propone fomentar el surgimiento de valores ambientales en las acciones de éstos en todas las facetas de su vida.

Por ende, la *investigación* se constituye un aspecto fundamental en la promoción de valores ambientales, investigaciones que conlleven a la integración de la *universidad-comunidad*, así como

también, que promuevan el surgimiento de una *mentalidad planetaria* acorde a las exigencias sociales de estos tiempos.

## 5. CONCLUSIONES

Este trabajo de investigación, fundamentado inicialmente en una fase de diagnóstico, permitió develar la concepción de ciencia por parte del estudiante, y poder discernir si realmente corresponde a lo que debe ser, en correspondencia con la nueva época social y con los grandes avances tecnológicos. Además, se pudo indagar acerca de las estrategias metodológicas empleadas en el aula y los contenidos abordados. Dicha información fue obtenida de estudiantes de la especialidad de química del Instituto Pedagógico Rafael Alberto Escobar Lara, Maracay.

Los hallazgos de la investigación, apuntan a la necesaria reconceptualización de ciencia y al uso de la interdisciplinariedad para la enseñanza de la misma, haciendo uso de la complementariedad y el pensamiento complejo.

Con base en todo lo antes señalado resulta lo siguiente:

- a. Permitted conocer el cómo habla, escribe, comunica y divulga la ciencia los educandos.
- b. Evaluar la relación dinámica entre conocimiento, pensamiento, lenguaje y experiencia.
- c. Lograr la autonomía intelectual de los educandos, fue uno de los tantos intentos en la mejora del escenario de enseñanza-aprendizaje. desde la complejidad haciendo énfasis en la interdisciplinariedad,

De todo lo anterior, se infiere que es necesario promover cambios en la concepción y enseñanza de la ciencia, esto es, desarrollar en docentes y estudiantes actitudes y aptitudes, que permitan la contextualización del conocimiento y que muestre el camino a una alfabetización científica; que no perciba el conocimiento científico como algo totalmente alejado de la realidad en la que está inmerso, sino que dicho conocimiento pueda ser usado y adaptado al entorno.

Por tanto, la enseñanza de la ciencia no puede seguir usando el patrón reduccionista, simplista e hiperespecializado que se viene desarrollando desde décadas pasadas. De ahí la importancia, de la promoción de: la investigación, la creatividad, la criticidad y la participación activa en la construcción de conocimientos, a partir de la contextualización de los mismos.

Por último, cualquier iniciativa que se quiera proponer para la mejora de la enseñanza de la ciencia debe ser siempre un punto de discusión y análisis. Ya que, con ello se persigue la formación de estudiantes capaces de entender y comprender la realidad en la que están inmersos y de poder actuar adecuada y éticamente en la misma.

## REFERENCIAS

- Cañal, P.(2004). Alfabetización Científica, ¿necesidad o utopía?. *Revista Cultura y Educación*, 16(3), 245-257.
- Furió, C. y Vilches, A. (1997). *La dimensión afectiva del aprendizaje de las ciencias: actitudes hacia las ciencias y relaciones ciencia, tecnología y sociedad*. [Documento en línea]. La enseñanza y aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. Barcelona ICE.

- Universidad de Barcelona. Disponible: <http://books.google.co.ve/books> [Consulta: 2015, Agosto 12]
- Gadamer, H. (1999). *La educación es educarse*. Barcelona: Paidós Ibérica. Disponible: <http://books.google.co.ve/books> [Consulta: 2015, Julio 22]
- Leff, E. (2008). *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe* [Libro en línea]. México: Instituto Nacional de Ecología. Disponible: <http://www.books.google.co.ve/books> [Consulta: 2015, Febrero 18]
- Morin, E. (1983). *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthopos.
- Morin, E. (2008). *El paradigma perdido*. Barcelona: Editorial Kairos.
- Morin, E., Ciruana, E. y Motta, R. (2003). *Educación en la era planetaria*. España: Gedisa.
- Rodríguez, E. (2007). *Metodología de la investigación*. [Libro en línea]. México: Universidad de Juárez. Disponible: <http://books.google.co.ve/books> [Consulta: 2015, Noviembre 09]
- Tójar, J. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: Editorial La muralla.

## SCENARIOS FOR COMPLEX TEACHING SCIENCE

**ABSTRACT:** The teaching of science should be outlined relevant, committed and contextualized in order to expand learners; skills for lifelong learning, personal fulfillment and human coexistence. To achieve this integration, a number of profound changes required, involving the main actors in this process: teachers, learners and the educational community. To do this, you need a reculturización of all involved in the educational process and the emergence of new thoughts that allow a new way of learning science. In addition, consent form citizens critically, so that they can actively participate in discussions that this society demands, and this would not be possible without the emergence of new models of teaching that can outrun the pedagogical influence of the traditional approach of science. This research is a field under a qualitative approach, in addition Corresponding with the paradigm Dialectical Critical. Hence, its fundamental purpose is to propose a system based on complexity as a useful strategy in the teaching and learning of science in students of the Specialty Chemical in Maracay UPEL-model; to this end, the depth interview technique was used. The instrument used to collect the information was: interview script. The techniques of analysis and interpretation of data were: coding, categorization and theorizing. Triangulation as technique used for the validity and reliability of the instruments used. This work points to the need for a reconceptualization in the field of science that allows the development of a complex thought as a way to scientific literacy.

**Keywords:** Education; teaching; learning; complexity; scientific literacy.



# POR UNA DIDÁCTICA A FAVOR DE LA INFANCIA AFROVENEZOLANA EN LA EDUCACIÓN

ANA ISABEL MÁRQUEZ ROJAS

*Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Venezuela*

[aimarquez2002@yahoo.com](mailto:aimarquez2002@yahoo.com)

**RESUMEN:** La presente ponencia describe las estrategias didácticas empleadas por la investigadora: Prácticas de Clasificación Étnica, Juego espontáneo con muñecas y Narración de cuentos, como estrategias pedagógicas en un aula de Educación Inicial a fin de aplicarlas y corroborar su aplicabilidad para trabajar con la infancia en contextos áulicos afrovenezolanos. Por cuanto en datos recientes arrojados por la Consulta Educativa Nacional se determinó que nuestro sistema educativo aun presenta una educación homogeneizadora del ser y el saber. El docente de educación inicial carece de estrategias pedagógicas para abordar dichos procesos en el aula. Y el currículo de Educación Inicial vigente, así lo confirma, por cuanto específicamente el área de aprendizaje: Formación personal y social, el componente Identidad y Género en la etapa maternal hace énfasis en el reconocimiento de rasgos físicos y características personales, como: alto, bajo, gordo, moreno, sin realmente profundizar en estrategias pedagógicas que potencien el autorreconocimiento, la interculturalidad que reafirme la identidad del niño y la niña afrovenezolano(a) y provoque en ellos un sentimiento de pertenencia a un grupo y formas de estar en el mundo más allá de la escuela. La presente investigación es una apuesta política-etnoeducativa orientada metodológicamente desde la etnografía, adscrita a la línea de investigación Afrodescendencia e Interculturalidad de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, tiene como objetivo fundamental Construir un modelo etnoeducativo para generar procesos de reconocimiento y reivindicación que contribuyan a la afirmación de la Identidad afrovenezolana. Los resultados arrojan carencia de estrategias pedagógicas en los docentes para abordar el autorreconocimiento afro en niños/as, presencia de endorracismo, Urge contribuir al desarrollo potencial de la personalidad, del ser social del niño y la niña afrovenezolano(a) en los subsiguientes entornos sociales: familia-comunidad, tomando en consideración que otros mundos por construir son posibles.

**Palabras Clave:** Afrovenezolanidad; Estrategias Pedagógicas; Infancia.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente ensayo tiene como propósito proponer una serie de estrategias didácticas a los docentes de educación inicial, a los fines de formar en el aula desde una praxis crítica y reflexiva una primera infancia afrodescendiente identificada con su origen y su herencia afro. Para llevar a cabo los objetivos propuestos se emprendió una metodología con perspectiva sociocrítica, empleando el método etnográfico. Este compromiso hace parte de los retos y desafíos de la OEI, en su apuesta Metas 2021, por la eliminación de toda forma de exclusión y por la garantía plena de derecho a la educación en Iberoamérica.

Toda forma de discriminación es un obstáculo para el desarrollo del derecho humano a la educación y en este sentido en Venezuela, la primera infancia afro, es víctima de discriminación por la poca cobertura que existe de esta población en los medios de comunicación, en el curriculum del sistema educativo, y por la forma en que miles de niños/as afro son invisibilizados en la data estadística poblacional. La Ley Orgánica contra la

Márquez Rojas, A.I. (2017). Por una didáctica a favor de la infancia afrovenezolana en la educación. En Yaguare Valladares, D. (Comp.). *Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad* (pp. 73 – 82). Caracas: Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela.

discriminación racial en su artículo 10, considera que la discriminación racial, es toda forma de distinción, exclusión, restricción, preferencia, acción u omisión por motivos de origen étnico, origen nacional o rasgos del fenotipo.

Urge la necesidad de implementar políticas educativas orientadas al desarrollo infantil temprano con enfoque étnico afro, habitar las infancias (Gaitan, L.2006) afrovenezolanas, y esta prioridad debe darse desde la primera infancia, por cuanto el currículo de educación inicial vigente (2005) carece de lineamientos pedagógicos reconocedores de la diversidad desde saberes ancestrales afrodescendientes, donde se valoren a las personas y se eliminen los prejuicios raciales existentes en la sociedad para la construcción de un país justo y equitativo. A tal efecto, la Ley Orgánica de Educación (2009) en su artículo 14 establece que la educación deberá estar fundamentada “con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afrodescendiente y universal.” Ministerio del Poder Popular para la Educación Venezuela, Septiembre 2015)

Este aporte significativo para la construcción de la identidad cultural de las infancias afrovenezolanas, es una reivindicación de sus prácticas culturales, a los fines de fortalecer lo propio en un escenario intercultural que contribuya desde la primera infancia una condición identitaria fortalecida desde lo historicocultural, donde de manera dialógica se de una construcción con los saberes otros, sus realidades locales, construyendo nuevas formas de saber en clave descolonizadora, cuestión que implica desaprender y reaprender, abrirse al horizonte, a elaboraciones discursivas ignoradas e invisibilizadas por los saberes constituidos heredados del estado colonial. Cuando el hombre se hace consciente de su historicidad encuentra la raíz de su propia temporalidad, sólo entonces, como ser libre, es capaz de discernir por qué existe como proyecto y no sólo por qué sirve como ser biológico. Ser en el mundo como sujeto de transformación “que descubriéndose como Oprimido en el sistema, emerge como sujeto histórico que el sujeto pedagógico por excelencia (Dussell, 1998:436) Según Giroux, citado por Freire (1990) Para comprender el presente, tanto en términos institucionales, como sociales, los educadores deben situar todos los contextos pedagógicos en un contexto histórico, a fin de ver su génesis y desarrollo con claridad. (p.13).

Por lo antes expuesto, es vital rescatar los saberes alternos, esos saberes otros que emergen de la aproximación crítica a la vida cotidiana que tienen lugar en la primera infancia en las dinámicas culturales de las comunidades afrovenezolanas, mediante una afroepistemología (García, J. 2013). Sentarnos con los adultos y adultas mayores de las comunidades afro, quienes con sus palabras expresan el saber acumulado a través del tiempo, contribuyendo de esta forma a afianzar la identidad y los valores ancestrales de la afrovenezolanidad. Promover mecanismos educativos propios de estas culturas, reconocer la importancia de la participación histórica y actual de las personas, comunidades, poblaciones y pueblos afrovenezolanos en la formación social, cultural, religiosa, cultural.

En el año 2005 el Banco Interamericano de Desarrollo encargó un estudio respecto de la calidad de las modalidades de atención a las cuales asisten los niños/as afrodescendientes y pertenecientes a los pueblos Originarios (Reveco, Cruz, Thompson, 2005) Dentro de las conclusiones principales se resalta que hacer una educación dirigida a la primera infancia de los pueblos originarios, requiere comprender racional, afectiva y espiritualmente que todos los niños y las niñas son iguales en dignidad y en derechos, lo cual se concreta en ofrecer más al que menos tiene y en rescatar lo que desde su cultura saben. De allí la importancia de posicionar a la etnoeducación como elemento de reflexión en la presente ponencia, por

cuanto esta garantiza que en un clima de libertad se desarrolle de manera equilibrada y respetuosa esos saberes otros, diferenciados de las infancias afrovenezolanas.

## 2. ETNOEDUCACIÓN PARA UNA FORMACIÓN RESPETUOSA DE LA DIVERSIDAD Y GARANTE DE LA PAZ

En este sentido la etnoeducación es la educación que se ofrece a grupos o comunidades que integra la nacionalidad y que posee una cultura una lengua unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos." (Ley General de Educación de Colombia 1994.)

La etnoeducación desde la perspectiva Venezolana, es un enfoque aun por desarrollar, su proyección en los lineamientos curriculares es escasa. Al respecto, se refiere algunos aportes que ha realizado la investigadora desde el punto de vista intercultural:

La práctica pedagógica de la interculturalidad debe comenzar desde la educación inicial, de allí la importancia de implantar un currículo intercultural en el que en forma equitativa se propicie el conocimiento y respeto a los saberes ancestrales de los indígenas y los afrodescendientes, para después avanzar en el conocimiento de los rasgos que definen a las culturas regionales y nacionales. (Márquez,2014, p.572)

“Por cuanto en una institución escolar que no se adecúa y se descalifica e invisibiliza la cultura en la que se han desarrollado los niños, va generando en el plano psicológico sentimientos de minusvalía y de autoestima negativa” (Peralta,1996).

Los contenidos, métodos y procedimientos de enseñanza y aprendizaje fundamentados en la etnoeducación estarán orientados hacia:

1. Diseñar y seleccionar las estrategias pedagógicas más idóneas que le permitan al niño y a la niña autorreconocerse y enaltecer la africanidad y la afrovenezolanidad como elemento identitario.
2. La promoción de un nuevo ethos en las relaciones interétnicas propiciando la eliminación del racismo presente en las estructuras sociales y la discriminación.
3. Participación de niños/as en prácticas de lecturas, conversación, juegos, arte y juguetes portadores del significado cultural afro.
4. Sensibilizar y formar a la población adulta para que comprenda la importancia de crear condiciones que faciliten la participación de la primera infancia en la vida de las comunidades.

En este sentido, la Ley Orgánica de Educación señala que la educación intercultural transversaliza al Sistema Educativo, creando programas basado en principios y fundamentos de las culturas originarias de los pueblos y de comunidades indígenas y afrodescendientes, valorando su idioma, cosmovisión, saberes y mitologías. (Art.27) . Por tanto, la interculturalidad se concreta en un discurso de resistencia activa a los fines de promover el respeto a la diferencia, la lucha contra la pobreza, la diferencia cultural, con el fin de afirmar la dimensión local como un rasgo inherentes dentro de las sociedades.(Márquez, op.cit.)

“En un mundo atravesado por intercambios culturales intensos, no hay democracia sin reconocimiento de la diversidad de culturas y la relación entre culturas y las relaciones de dominación que existen entre ellas”. (Touraine 2000:

202-203). La interculturalidad como propuesta ético-política redefine los procesos de democratización y de ciudadanía. No se trata de tener en cuenta elementos culturales para no discriminar o para tolerar, sino de la construcción política de nuevas relaciones entre todos los ciudadanos en el cual no se admite ciudadanos de diferentes clases. Es vital la construcción de la identidad afro desde los primeros niveles del sistema educativo, a los fines y en el marco de la interculturalidad se aporte en el aula desde cada cultura y experiencia para compartirla, tendiendo puentes entre la cultura cotidiana y la cultura oficial. (Márquez, op.cit)

La Ley Orgánica para la protección del niño y del adolescente en su artículo 16 establece que todos los niños y las niñas tienen derecho a tener su propia vida cultural”(p.36)

El desconocimiento histórico, la desmemorización intencionada o no, nos convoca a plantearnos dentro del marco de la emancipación a los sujetos afrovenezolanos/as y a visibilizar sus aportes, reconstruir el conocimiento sobre nosotros mismos. Hacer una ruptura con el discurso occidental cargado de elementos negativos sobre nuestra historia que no habla de la contribución y aportes de la obra creadora africana a este continente y al mundo. .ROA (2001) citado por Márquez (2014,p.573)

Esta lucha política ha sido emprendida históricamente en América Latina por diversos movimientos sociales, y por la perspectiva de una pedagogía decolonial (Walsh, 2013) que aboga por el resurgimiento de los pueblos a fin de que estos trasciendan y se autoafirmen frente a las realidades vividas existenciales de la situación del día a día de la humanidad negada [...] y los pensamientos que son propios y han sido negados o ubicados en el inframundo: lugar inferior, de negación.

En atención a lo antes expuesto, es pertinente formular las siguientes interrogantes:

¿Qué estrategias didácticas emplean los docentes en el aula para el desarrollo de la identidad cultural afro? ¿Cómo recrean las infancias afrovenezolanas su identidad étnica? En atención a ello, se formulan los siguientes objetivos del estudio:

### 3. OBJETIVO GENERAL

Promover una primera infancia afrodescendiente identificada con su origen y su herencia afro.

#### **Objetivos Específicos**

Conocer que estrategias didácticas emplea el docente para contribuir a la autoafirmación de la identidad afro en niños/as de educación inicial.

Indagar que estrategias didácticas se pueden emplear con niños y niñas de educación inicial para favorecer relaciones interculturales simétricas entre los distintos grupos culturales

Proponer estrategias didácticas para fortalecer procesos de autorreconocimiento afro en niños/as de educación inicial.

Epistemológicamente el pensamiento de Edgar Morin (1990) acompaña el hilo de la presente indagación, pues “...la conciencia de la complejidad nos hace comprender que no podremos escapar jamás a la incertidumbre y que jamás podremos tener un saber total: la

totalidad es la no verdad...”(p.101), la simplicidad y la complejidad están unidas, por tanto el pensamiento estará pendiente de los detalles , procesos constitutivos del todo, al respecto argumenta:

Morin (1990) destaca que estamos en la búsqueda de una posibilidad de pensar trascendiendo la complicación..., trascendiendo las incertidumbres y las contradicciones. Yo no me reconozco para nada cuando se dice que yo planteo la antinomia entre la simplicidad absoluta y la complejidad perfecta. Porque para mí, en principio, la idea de complejidad incluye la imperfección porque incluye la incertidumbre y el reconocimiento de lo irreductible. (p.143).

Desde el punto de vista metodológico, este estudio tiene un abordaje sociocrítico y etnográfico en atención a los planteamientos de Meneses (2003), el enfoque sociocrítico permite la descripción y la comprensión del fenómeno; además este trasciende la perspectiva del reconocimiento y la descripción para poner en escenas discursos en aras de generar nuevas prácticas y transformar la realidad (p.12) a los fines de lograr una conciencia emancipadora, por cuanto el conocimiento es una vía de liberación para el ser humano. Desde el método etnográfico, Aguirre (1995.), explicita la etnografía como “el estudio descriptivo de una cultura, de una comunidad o de algunos de sus aspectos fundamentales bajo la perspectiva de comprensión global de la misma”.(p.202). Dentro de la diversidad de etnografías, el presente estudio adopta la etnografía escolar desde la perspectiva de Wright (1995) estos estudios tienen interés en estudiar escuelas multiétnicas, en específico el proceso que puede conducir a que los niños negros se encuentren en desventaja dentro del sistema educativo. Desde esta perspectiva se enfatiza desde una etnografía escolar la disociación y disfunción existente entre el curriculum escolar (curriculum oculto) y la influencia exterior que viven los niños/as afrovenezolanos/as.

Giroux (1980) quien considera que es necesario defender las escuelas como instituciones escolares para el mantenimiento y desarrollo de una democracia crítica y también para defender a los profesores como intelectuales transformativos que combinan la reflexión y la práctica académica con el fin de educar a los estudiantes para que sean ciudadanos activos y reflexivos. (p.172)

Desde esta perspectiva, se devela la disociación y disfunción existente entre el curriculum escolar (curriculum oculto) y la influencia exterior que viven los niños/as afrovenezolanos/as en la praxis social y cómo los docentes al carecer de las estrategias adecuadas para el abordaje de la etnicidad y el autorreconocimiento afro, son reproductores del modelo de blanquitud eurocentrada.

#### 4. DESARROLLO DE LOS MOMENTOS EMPRENDIDOS DURANTE LA INVESTIGACIÓN

**Primer Momento: Ingreso al Escenario. (Diagnóstico)** El momento de familiarización en el Centro de Educación Inicial “Negra Matea” ubicado en Valencia, Parroquia San José, fue emprendida durante dos meses en distintas visitas realizadas a la institución, en las cuales se conversó con la directora y con algunas maestras de educación inicial. Seguidamente se procedió a la administración de una encuesta contentiva de 5 ítems o preguntas [Tabla 1]. La técnica de la observación fue empleada a lo largo de la investigación, así como la entrevista informal con las informantes clave.

- |   |
|---|
| 1. ¿Considera usted que hay racismo en Venezuela? Si 85,7% No 14,30%  |
| 2. ¿Ha oído hablar sobre afrodescendencia? Si 100%  |
| 3. ¿Ha observado actitudes racistas entre los niños/as por el color de la piel?<br>Si 71,40% No 28,60%  |
| 4. ¿Diseña estrategias pedagógicas para trabajar la afrodescendencia en el aula? No<br>100%   |
| 5. ¿Considera necesario ampliar sus conocimientos con respecto a estrategias de<br>autorreconocimiento a la población afrovenezolana? Si 100% |

Tabla 1.- Encuesta administrada a las docentes de Educación Inicial

Fuente: La investigadora (2012)

**Segundo Momento: (Planificación) Selección de Informantes** Se realizaron encuentros espontáneos para participar en el aula con los niños y niñas, a los fines de familiarizarnos. Al culminar cada visita se llevó un proceso de revisión de las notas tomadas en el diario de campo de los aspectos más significativos observados en el grupo durante la jornada diaria.

Basadas en los resultados del diagnóstico, se planificó mediante un plan de acción un cronograma de visitas, fundamentado en los objetivos de la investigación.

### **Tercer Momento: Acción en atención al Plan**

Haciendo seguimiento al plan se hizo el cumplimiento del primer y segundo objetivo, realizando nuevamente un encuentro con los niños/as, a fin de realizar con ellos actividades enmarcadas en un ambiente lúdico.

#### **1.-Proceso de Clasificación**

Se emprendió proceso de clasificación de categorización étnica: niños/as Afroamericanas/os, Asiáticos, Peruanos/as etc mediante fotografías, a los fines de determinar las categorías empleadas por ellos en su proceso de clasificación, y se realizaron diversas consignas: 1) Pon junto los que van juntos, 2) Quién se parece a ti? 3) Por qué se parece a ti? 4 ¿ Por qué pusiste a estos niños/as juntos? ¿Por qué los separaste? [Fig. 1]



Figura. 1 Proceso de Clasificación con Niños Y Niñas de distintas nacionalidades

Fuente: La investigadora (2012)

Resultados:

Los niños y las niñas oyeron atentamente las consignas que les hacía, luego emprendieron un proceso de clasificación de cada niño/a por nacionalidad, es decir agruparon los niños/as

asiáticos, afroamericanos, peruanos, y mientras lo hacían comentaban las características fenotípicas de cada grupo y su semejanza con ellos/ellas mismos/as.

## 2.-Actividad con muñecas de color

2.-Se realizó una actividad de juego con los niños y niñas con dos muñecas: una muñeca blanca y una muñeca negra, a los fines de identificar razones de selección, afiliaciones, conversaciones, juegos, conductas ante las muñecas. [Fig.2]



Fig. 2 Presentación y Selección de Muñecas

Fuente: La investigadora (2012)

Resultado: Los niños/as mostraron asombro ante la presencia de la muñeca negra, hacían comentarios, como: “esa muñeca es extraña” “nunca había visto una así” “parece que está como sucia” “yo jugaré mejor con la blanca”

**3.-Narración del cuento: Niña Bonita.** Se realizó un proceso de organización mediante el juego, se organizaron en ronda y se procedió a narrar el cuento, luego los niños y niñas realizaron interpretaciones de lo narrado mediante el dibujo.[Fig.4]



Figura 3. Cuento niña Bonita

Fuente: La investigadora (2012)

Resultado: Mientras se narraba el cuento los niños/as observaban a la única niña afro presente en el aula

## Cuarto momento: Reflexión de los hallazgos

Los testimonios presentados dan cuenta de conductas de racismo, al momento de clasificación la mayoría de los niños se sintió identificada con las fotografías de los niños y niñas blancos e incluso asiáticos, En cuanto al proceso de actividades lúdicas con las muñecas, es preciso reflexionar sobre los siguientes aspectos:

1. Los niños/as mostraron asombro ante la muñeca afro que lleva por nombre (Celia).
2. La Mayoría de las niñas mostraron preferencia por la muñeca blanca.(Mariana)
3. Sólo dos niñas manifestaron que jugarían con la muñeca afro, (Celia) mientras las demás niñas jugaban con la blanca.(Mariana)
4. En las conversaciones espontáneas de las niñas, cuando jugaban con la muñeca afro llamada (Celia) se escucharon los siguientes comentarios: “ Es que es como feíta” “Yo nunca había visto una muñeca negra”“A mi me gustan las muñecas blancas”

Estas expresiones espontáneas de niñas en el espacio aúlico brindan elementos de análisis sociocultural, a los fines de develar los imaginarios colectivos presentes en la infancia, tomando en consideración las afirmaciones de la Investigadora Beatriz Aiffil (1989) “Las muñecas venezolanas tienen los cacheticos rosados precisamente porque todas las fabrican y bajo un patrón europeo, “hay gente que hace muñecas negras como rarezas, como algo exótico”

Llamó poderosamente la atención el caso de una niña quien manifestó no sentirse a gusto con su cabello, que a ella le gustaba cuando su tía se lo planchaba, además en la actividad lúdica con las muñecas hizo selección de la muñeca blanca, argumentando que le gustaba más, pues la otra le parecía fea, testimonios o elementos interesantes que llaman también a reflexión, pues tienen lugar en la cotidianidad aúlica y que permiten evidenciar las conductas endorracistas presentes en la niña. (Figura 4)



Figura 4. Caso de endorracismo en el Aula

Fuente: La investigadora (2012)

#### 4.-CONCLUSIONES

Los datos que se reflejan en la encuesta administrada a las docentes de educación inicial, justifican la imperiosa necesidad de conocer aspectos relativos a la afrodescendencia, afrovenezolanidad, interés que puede abordarse desde la afroepistemología, por tanto es imperiosa la necesidad de proponer un constructo etnoeducativo que contribuya al fortalecimiento de la identidad afro, que parta de las realidades familia-escuela-comunidad .

El reconocimiento de esta experiencia investigativa permite sugerir a las instituciones de educación universitaria, la necesaria formación y actualización permanente que requieren las maestras en relación a la Afrodescendencia/Afrovenezolanidad, desde la educación inicial. En los actuales momentos la investigadora, ha venido emprendiendo acciones de habitar las infancias afrovenezolanas desde las comunidades, desde su cotidianidad, mediante experiencias etnográficas, específicamente en la Costa de Vargas, en los pueblos de La Sabana, y Caruao, a los fines de contribuir con el autorreconocimiento de su identidad cultural, hábitos

de crianza, valores y costumbres ancestrales, así como la recuperación de juegos, cuentos, historias y narraciones orales tradicionales. Es necesaria la formación en estrategias etnoeducativas, que contribuya a la afirmación de la identidad afrovenezolana desde la educación inicial. De allí la importancia de reflexionar acerca del modelo etnoeducativo propuesto en el marco del eje curricular de la interculturalidad, a los fines de construirlo y (de)construirlo mediante una dialéctica coeducativa entre los agentes de socialización primaria y secundaria: familia y escuela y por ende la comunidad.

En la indagación realizada se pudo determinar un caso de endorracismo, (autodiscriminación o rechazo hacia sí mismo/a) en este caso frente a su cabello [Figura 4] en el discurso espontáneo de la niña, quien manifestó su interés por la muñeca blanca, pues la considera más bonita que la niña afro, así como el desprecio por su cabello y el valor que otorga a la plancha de cabello como elemento importante en la vida cotidiana de su hogar. La Ley Orgánica contra la discriminación racial, en su artículo 10 considera que el endorracismo “es una actitud autodiscriminatoria en una persona, de rechazo a los rasgos característicos de su grupo étnico de origen, asumiendo como de mayor valor cualquier rasgo de un origen étnico o nacional diferente al propio”.

Estas evidencias permiten reafirmar el interés de trabajar y reconocer el componente afro en nuestra cultura nacional, desarrollando estrategias para visibilizar la participación de los niños y niñas afrovenezolanos/as en todos los ámbitos de la vida sociocultural, a los fines de favorecer su identidad nacional, étnica y cultural. La educación propia con pretensiones de descolonización de la mentalidad es un elemento cultural de orden fundamental. El desafío es construir currículos con las infancias afrovenezolanas, culturalmente pertinentes, interculturales, descolonizadores y desde nuestros contextos culturales.

## REFERENCIAS

- Aguirre, A. (1995) *Etnografía: Metodología Cualitativa en la investigación social*. Marcombo: España
- Gaitán, L. (2005) *Sociología de la infancia*. Madrid: Síntesis
- García, J. (2013). *Afrodescendientes en América Latina y El Caribe*. Caracas: Fundación Afroamérica
- Giroux, H. (1980). *Los profesores como intelectuales*. Barcelona: Paidós
- Ley Orgánica contra la discriminación racial (2011) *Gaceta Oficial N. 39.823*
- Ley Orgánica de Educación (2009) *Gaceta Oficial No. 5929*
- Ley Orgánica para la protección del niño y del adolescente. *Gaceta oficial N. 5266*
- Márquez, A. (2012) *Etnoeducación Afrovenezolana*. En: *Memorias II Congreso Internacional de Psicología y Educación. Una mirada interdisciplinaria a la comprensión de los Derechos Humanos*. Primera Edición. Panamá
- Meneses, Y. (2014). *Representaciones sociales sobre afrodescendientes*. España: Editorial Académica Española
- Ministerio de Educación Cultura y Deportes (2005) *Currículo de Educación Inicial*.
- Morin, E. (1999) . *La Cabeza Bien Puesta: Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Argentina: Ediciones Nueva Visión
- Peralta, M.(1996) *Curriculos educativos en América Latina*. Santiago. Andrés Bello
- Red de Organizaciones Afrovenezolanas(2001) *Somos la Red de Organizaciones*

Afrovenezolanas. Ministerio de la Cultura.

- Reveco, O. (2012) La educación infantil ofrecida a niños y niñas de los pueblos originarios de América Latina: Conclusiones y Reflexiones a partir de tres casos. [en línea]. *Nov.* 2009, vol.2, n°6, pp.635-645. [Consulta: 16 de febrero de 2010]. Disponible en eb: [http://www2.rosasensat.org/files/art\\_ofelia\\_en\\_extenso.pdf](http://www2.rosasensat.org/files/art_ofelia_en_extenso.pdf)
- Walsh, C. (2013). Pedagogías decoloniales. Prácticas insurgentes de resistir (re)existir y (re)vivir. Quito: AbyAya
- Wright, C. (1995). El investigador y el investigado, una ilustración personal. En MartínezTorralba, I. y Vasquez-Bronfman, A. (Coord). *La socialización en la escuela y la integración de las minorías. Perspectivas etnográficas en el análisis de la educación los años 90*, (pp.157-170). Madrid: Aprendizaje

## FOR A DIDACTICS IN FAVOUR OF THE INFANCY AFROVENEZOLANA IN THE EDUCATION

**ABSTRACT:** The present presentation describes the didactic strategies used by the investigator: Practices of Ethnic Classification, spontaneous Game with wrists and Story of stories, as pedagogic strategies in a classroom of Initial Education in order his applicability to devote and to corroborate them to be employed with the infancy at contexts aúlicos afrovenezolanos. Since in recent information thrown by the Educational National. The teacher of initial education lacks pedagogic strategies to approach the above mentioned processes in the classroom. And the curriculum of Initial in force, like that Education confirms it, since specifically the area of learning: personal and social Formation, the component Identity and Kind in the maternal stage does emphasis in the recognition of physical features and personal characteristics, since: high, low, fat man, dark man, without really penetrating into pedagogic strategies that there promote the autorreconocimiento, the interculturalidad who reaffirms the identity of the child and the girl afrovenezolano (a) and provokes in them a feeling of belonging a group and ways of being in the world beyond the school. The present investigation is a smart politics-etnoeducativa orientated methodologically from the ethnography, assigned to the line of investigation Afrodescendencia and Interculturalidad of the National Experimental University Simón Rodríguez, a model has as fundamental aim Construct etnoeducativo to generate processes of recognition and recovery that they contribute to the affirmation of the Identity afrovenezolana. The results throw lack of pedagogic strategies in the teachers to approach the Afro autorreconocimiento in children / aces, presence of endorracismo, Urge contribuir al desarrollo potencial de la personalidad, del ser social del niño y la niña afrovenezolano(a) en los subsiguientes entornos sociales: familia-comunidad, tomando en consideración que otros mundos por construir son posibles.

**Keywords:** Afrovenezolanidad; Pedagogic Strategies; Infancy

# APLICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ELEMENTOS DE LA TABLA PERIÓDICA A TRAVÉS DE DISPOSITIVO ELECTRÓNICO MÓVIL

RUBÉN JERÓNIMO YEDRA, GERARDO ARCEO MOHENO, MARÍA ALEJANDRINA ALMEIDA AGUILAR, LAURA LÓPEZ DÍAZ, LORENA ISABEL ACOSTA PÉREZ

*Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Villahermosa, Tabasco; México*

[ruben\\_yedra@yahoo.com.mx](mailto:ruben_yedra@yahoo.com.mx)

**RESUMEN:** Hoy en día la usabilidad de los dispositivos móviles va en aumento, lo cual da la idea del impacto que tienen éstos en la vida cotidiana, favoreciendo que el usuario no precise estar en un lugar predeterminado para aprender y constituyen un paso hacia el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar. Por su parte la educación ha sufrido importantes cambios en las últimas décadas, propiciados por el desarrollo de las tecnologías que han modificado las formas de acceso y difusión de la información, pero también los modos de comunicación entre los individuos, así como entre los individuos y las máquinas y entre las propias máquinas. Por lo anterior es que en la presente investigación, se desarrolló una aplicación para el aprendizaje electrónico móvil de los elementos químicos de la tabla periódica; esto debido a que los alumnos dependen de la memorización para aprenderse cada uno de los elementos o del formato impreso que contiene el esquema general de todos los símbolos. Ésta investigación se realizó bajo un enfoque de tipo mixto, usando como herramientas de recolección de datos al cuestionario, la observación y la entrevista. Para controlar el ciclo de vida del software se usó el modelo lineal secuencial y para los contenidos que son de tipo educativo al modelo ADDIE. Aunque en la Web existen varias aplicaciones que circulan de manera gratuita y tratan la misma temática que en ésta investigación se aborda, algunas están restringidas a equipos de cómputo y otras que fueron creadas para teléfonos móviles, ofrecen la información en forma textual como un simple mensaje o piden que cumplan con ciertos requerimientos tecnológicos en los dispositivos móviles para poder visualizarlos.

**Palabras Clave:** Aprendizaje; Electrónico móvil; Tabla Periódica.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se han convertido en un elemento esencial en los nuevos contextos y espacios de interacción entre los individuos; dentro de esta nueva sociedad, los espacios educativos también se encuentran en constante transformación, las nuevas estancias educativas se han reflejado en centros virtuales de aprendizaje, donde hay que ver a las tecnologías como medio y recurso didáctico, más no como la panacea que resolverá las problemáticas dentro del ámbito educativo, esto nos lleva a no sobredimensionarlas y establecer orientaciones para su uso, logrando así soluciones pedagógicas y no tecnológicas (Cabero, 2007).

El desarrollo acelerado de la sociedad de la información está suponiendo retos, impensables hace unos años, para la educación y el aprendizaje. Tal vez lo más relevante sea que nos encontramos con una nueva generación de aprendices que no han tenido que acceder a las nuevas tecnologías, sino que han nacido con ellas y que se enfrentan al conocimiento desde postulados diferentes a los del pasado.

Yedra, R. J.; Arceo Moheno, G.; Almeida Aguilar, M. A.; López Díaz, L. y Acosta Pérez, L. I. (2017). Aplicación para el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica a través de dispositivo electrónico móvil. En Yaguare Valladares, D. (Comp.). *Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad* (pp. 83 – 90). Caracas: Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela.

El diseño de los nuevos currículos y la práctica de la enseñanza han de tener en cuenta a sus destinatarios, por lo tanto, la tarea principal es lograr que los alumnos mejoren sus aprendizajes con la utilización de las tecnologías de la información. Pero ello supone configurar un nuevo escenario en las relaciones entre los profesores, los alumnos y los contenidos de la enseñanza (Carneiro, Toscano & Díaz, 2009)

Por otro lado la ciencia no habría podido llegar al lugar preponderante que ocupa en nuestros días dentro del quehacer humano, si los científicos se hubieran conformado con recopilar y acumular datos.

En el caso específico de la Química, habría sido muy desalentador desarrollar una ciencia que tuviera como objeto de conocimiento solamente a uno de los elementos o compuestos químicos conocidos, o aún a un grupo de ellos.

Las investigaciones sobre los elementos químicos son muy importantes porque con ellas podemos conocer las propiedades de cada elemento y para que nos sirva.

Todo lo que vemos a nuestro alrededor está formado por elementos químicos, como por ejemplo lo que respiramos y comemos; por ello es importante conocer las propiedades de los elementos para comprender nuestro organismo o para saber cómo manipularlos en la industria alimentaria, metalúrgica, textil, farmacéutica, entre otras muchas más.

No es de sorprender que los primeros intentos de clasificación de los elementos estén basados en sus propiedades físicas más sobresalientes. Cuando se estudian también los aspectos químicos (menos evidentes), se pueden encontrar correlaciones más fuertes e incluso subclasificaciones. Pero cuando se encuentra una característica primordial (parámetro) para los elementos, de la cual dependen las demás propiedades, entendemos que el avance es realmente fundamental y esencial (Martínez, 2010).

De este proceso surge la Tabla Periódica de los Elementos Químicos que asociamos generalmente al nombre del científico ruso Dimitri Ivanovich Mendeleiev.

Hoy en día la usabilidad de los dispositivos móviles va en aumento, lo cual da la idea del impacto que tienen éstos en la vida cotidiana. Según los datos del Instituto Nacional de estadística y Geografía (INEGI), del 2004 al 2010, el uso de la telefonía móvil se va incrementando anualmente de manera rápida (INEGI, 2010).

Aparte de la comunicación convencional que se puede tener en la tecnología celular, es posible tener acceso a diferentes herramientas como agenda, calculadora, calendario, además se pueden agregar aplicaciones de entretenimiento o educativas, estas últimas aprovechando el gran auge que tienen hoy en día.

## 2. PROBLEMÁTICA

Los seres humanos siempre hemos estado tentados a encontrar una explicación a la complejidad de la materia que nos rodea. Al principio se pensaba que los elementos de toda materia se resumían al agua, tierra, fuego y aire. Sin embargo al cabo del tiempo y gracias a la mejora de las técnicas de experimentación física y química, nos dimos cuenta de que la materia es en realidad más compleja de lo que parece.

La historia de la tabla periódica está vinculada al descubrimiento de los diversos elementos químicos y a la necesidad de ordenarlos de alguna forma. Tras varios intentos, Mendeléyev fue quien logró crear un sistema periódico en base a la masa atómica.

Actualmente, en las escuelas del nivel medio superior, del estado de Tabasco, en la república Mexicana, se imparte la asignatura de Química y dentro de sus diferentes temas se aborda con mucha frecuencia la información de los elementos químicos de la tabla periódica, de ahí la importancia de conocer a detalle los datos de estos elementos que están contenidas en los formatos impresos.

Usualmente el formato impreso es la herramienta más común dentro de este aprendizaje, ya que facilita la ubicación de los elementos utilizando diferentes colores para cada agrupación (ver figura 1), sin embargo en muchas ocasiones no se tiene el documento a la mano, otra manera de aprenderlos ampliamente usada es recurriendo a la memorización, la cual no es lo más recomendable ya que no todos pueden retener la información de manera precisa.

**Figura 1.** Tabla periódica de los elementos químicos  
**Fuente:** (Parra, 2004)

### 3. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación de software para el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica, mediante un dispositivo electrónico móvil, que sirva de apoyo a los alumnos del Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB), en su proceso de aprendizaje de la asignatura de Química.

### 4. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años, la telefonía móvil y la Internet han manifestado su crecimiento tecnológico, desarrollando o mejorando aplicaciones para los diferentes sectores de la sociedad, convirtiéndose en dos tecnologías de gran aceptación social. En el caso particular de la tecnología móvil se ha enfocado a la comunicación y al entretenimiento masivo, entre otras funciones. En el último conteo realizado por la INEGI (2010), sobre la cantidad de usuarios de la telefonía móvil en México, se observó un incremento en el uso de la tecnología móvil en la sociedad.

Existe la necesidad en el sector laboral y educativo de acceder a los datos en un ambiente móvil por la portabilidad que este representa, así como aplicaciones que permitan obtener la información que se requiera, y al mismo tiempo que den servicio a los usuarios que se mueven a través de edificios, laboratorios, instituciones educativas, etc.

Hoy en día existen diversas aplicaciones que permiten consultar la información de los elementos químicos de la tabla periódica; sin embargo, la mayoría de ellas están desarrolladas para computadoras convencionales y aunque existen algunas para dispositivos móviles, éstas carecen de una interfaz gráfica o utilizan tecnología táctil, de teléfonos caros.

A partir de la problemática planteada en la presente investigación, se desarrolló una aplicación que hizo uso de la tecnología móvil, que tuviera como función fundamental ser mediadora y de apoyo específicamente en el proceso de aprendizaje de los elementos químicos de la tabla periódica.

La aplicación de software que se desarrolló en esta investigación está orientado a jóvenes de entre 15 y 16 años, que cursan el segundo semestre de bachillerato en el plantel 6, ya que en este semestre cursan la materia de Química, y es aquí donde tienen la necesidad de buscar y conocer la información de los elementos químicos que están contenida en la tabla periódica, ya que la materia así lo requiere porque es parte de su plan de estudio. Sin embargo muchos de estos jóvenes tienen la dificultad de no retener la información, ya que el contenido es muy amplio, o simplemente no se tiene a la mano la tabla periódica en el formato impreso convencional cuando se requiere.

Aunque en la Web existen varias aplicaciones que circulan de manera gratuita y tratan la misma temática, algunas están restringidas a equipos de cómputo, y otras que son para teléfonos móviles, ofrecen la información en forma textual como un simple mensaje.

## 5. MÉTODO

Para lograr tener una aplicación para el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica, mediante un dispositivo electrónico móvil, la presente investigación se realizó bajo un enfoque mixto, ya que se recolectó, analizó y se vincularon datos cuantitativos y cualitativos, para responder al planteamiento de una problemática del entorno (Hernández, 2006), lo que permitió conocer la necesidad de la población objetivo para entender como aprenden los alumnos tradicionalmente, los elementos químicos de la tabla periódica, así como también conocer la forma, en que les gustaría aprender mediante una aplicación tecnológica.

Donde el universo de estudio de esta investigación está dirigido a los alumnos que cursan la asignatura de Química en el Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB) plantel 6, en el municipio de Cunduacán, Tabasco de la república Mexicana, tomando como muestra a los que cursan el segundo semestre, ya que ellos harán uso de la aplicación como apoyo al proceso enseñanza- aprendizaje.

Para esta investigación se eligió el modelo lineal secuencial ya que este es una secuencia de actividades que consiste en el análisis de requerimientos, el diseño, la implementación, la integración y las pruebas y el modelo de diseño instruccional utilizado fue el ADDIE, ya que es un proceso sistemático, orientado a entornos virtuales, representado como un flujo de procesos que progresa de izquierda a derecha (Steven, 2000)

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de esta investigación se obtuvo la herramienta tecnológica como se puede apreciar en la Figura (2), que muestra la pantalla inicial de la misma; la cual está para brindar apoyo al proceso de aprendizaje de los elementos químicos de la tabla periódica, en los alumnos que cursan la asignatura de química en los primeros semestres del Colegio de Bachilleres de Tabasco plantel 6.



**Figura 2.** Pantalla principal de la aplicación

El contenido de la aplicación está dividido en 4 módulos que son Tabla Periódica General, Tipo de elemento, Búsqueda y un Test, como se muestra en la Figura 3.



**Figura 3.** Opciones del módulo de la opción Tabla General

En el módulo de Tabla periódica General, muestra los elementos químicos de manera general, similar al de un formato impreso, donde los grupos están representados con colores

Aplicación para el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica a través de dispositivo electrónico móvil

particulares y dejando ver el símbolo de cada elemento en iconos pequeños, que al seleccionarse se maximiza y muestra la información a detalle, (Ver Figura 4).



*Figura 4. Pantalla Tabla Periódica General*

En el módulo de Tipo de elemento, muestra la estructura general de la tabla periódica similar al de un formato impreso, donde se muestran solo los elementos que pertenecen al mismo grupo, resaltados con un color en particulares, dejando ver la información a detalle de cada uno de ellos, al momento que son seleccionados (Ver Figura 5).



*Figura 5. Pantalla de los tipos de elementos de la tabla periódica*

## 7. CONCLUSIONES

La aplicación desarrollada en esta investigación permite que los usuarios tengan acceso a los datos contenidos en cada elemento químico de la tabla periódica; donde para facilitar la utilización de la misma, ésta cuenta con un menú para acceder a los elementos de acuerdo al formato convencional o por medio de la agrupación por colores el cual facilita visualizar los elementos que conforman a los distintos grupos por su característica.

Haber realizado una aplicación de software para el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica, mediante un dispositivo electrónico móvil, que sirva de apoyo a los alumnos del Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB), donde su estructura está organizada y su interfaz es agradable, fácil de utilizar y manejable, además de esto la aplicación es gratuita, ayudará en el proceso de aprendizaje de los elementos químicos a los alumnos del Plantel 6 del municipio de Cunduacán, del estado de Tabasco.

Es importante recalcar que la aplicación es totalmente portable y puede ser utilizada por cualquier usuario que posea un teléfono celular de la marca Sony Erickson y Nokia en los modelos que fueron los que más se usan dentro del ámbito estudiantil del COBATAB No. 6, ya que es más factible portar un dispositivo de este tipo que un equipo de cómputo. Esto se debe a que un teléfono celular es manejable y pequeño, en cambio una computadora, es más voluminosa y no todos tienen acceso a una.

## REFERENCIAS

- Enríquez Denton, C. (2009), Investigación en Telefonía Celular Aplicada a Ambientes de Aprendizaje en Comunidades Amplias, recuperado el 27 de octubre de 2013 de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/msp/enriquez\\_d\\_c/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/msp/enriquez_d_c/)
- Hernández Sampieri, R. (2006), Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P., Metodología de la investigación (4ta ed.). México DF: McGraw-Hill.
- INEGI (2010), Instituto Nacional de Estadística y Geografía, “Estudio del número de usuarios de la telefonía móvil”, recuperado el 17 de Diciembre de 2014, de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=inf220&c=9194>
- Cabero Almenara, J. (2007); Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades; consultado en enero de 2015 de <http://tecnologiaedu.us.es/images/stories/jca51.pdf>
- Martínez Peniche, J. R. (2010), La Tabla Periódica (Los Elementos y la Estructura Atómica), recuperado el 27 de octubre de 2014, [http://cea.quimicae.unam.mx/Estru/tabla/01\\_Introduccion.htm](http://cea.quimicae.unam.mx/Estru/tabla/01_Introduccion.htm)
- Parra Z., R. (2004), Manual de laboratorio, consultado el 15 de octubre de 2013 de <http://industrial.umsa.edu.bo/ingcoronel/PRACTICA%207.pdf>
- Carneiro, R., Toscano, J.C., Díaz, T. (2009), Los desafíos de las TIC para el cambio educativo; consultado en enero del 2015 de <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>
- Rosario, Jimmy (2005), "La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual", recuperado el 04 de noviembre de 2014 de <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>

Soler Pellicer, Y. (2009), Consideraciones sobre la tecnología educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una experiencia en la asignatura Estructura de Datos, Revista Iberoamericana de Educación ISSN: 1681-5653, No. 49/2, Consultado el 30 de octubre de 2014, de <http://www.rieoei.org/expe/2863Soler.pdf>

Steven, J. (2000), Instructional Systems, College of Education, Penn State University. McGriff, recuperado el 12 de junio de 2014 de <http://disenoinstrucional.files.wordpress.com/2007/09/addiemodel.doc>

## APPLICATION FOR LEARNING ELEMENTS PERIODIC TABLE THROUGH MOBILE ELECTRONIC DEVICE

**ABSTRACT:** Today the usability of mobile devices is increasing, which gives the idea of the impact they have on daily life, encouraging the user needs not be in a predetermined place to learn and are a step towards learning any time and anywhere. Meanwhile education has undergone significant changes in recent decades, fostered by the development of technologies that have changed the forms of access and dissemination of information, but also modes of communication between individuals and between individuals and machines and between machines themselves. Therefore it is that in this investigation, an application for mobile e-learning of the chemical elements of the periodic table was developed; this because students depends on memorization to learn each of the elements or the printed format containing the general outline of all symbols. This research was conducted under a mixed-type approach, using as tools for data collection questionnaire, observation and interview. To control the software life cycle sequential linear model was used and the contents are educative ADDIE model. Although there are several applications circulating free on the Web and treat the same theme in this research is discussed, some are restricted to computer equipment and others that were created for mobile phones, provide information in textual form as a simple message or ask us to meet certain technological requirements on mobile devices to view them.

**Keywords:** Learning; Mobile electronic ; Periodic table

# LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN MEDIA GENERAL VENEZOLANA (PRIMERA HIPÓTESIS)

MARTHA JACOTTE VERDU

**RESUMEN:** En el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado en Venezuela en el 2000, se discutieron los avances y dificultades que ha tenido la inserción de la dimensión ambiental en los niveles de educación básica y diversificada, resultando que este procedimiento se vio limitado primero por los problemas estructurales del sistema educativo venezolano y segundo por las dificultades propias del caso. Ante tales acontecimientos, es posible inferir que la Educación Ambiental en Venezuela a nivel de media general, probablemente presenta grandes y variadas deficiencias, siendo este uno de los problemas causantes del déficit de información que tienen los estudiantes de este nivel acerca de la importancia de mostrar un comportamiento amigable con el medio ambiente, lo cual a su vez permite suponer que el origen de esta falta de información puede ser la forma como está enfocado el tema ambiental en los contenidos de las asignaturas de la malla curricular de este nivel. En tal sentido, a los efectos del presente trabajo investigativo, se genera una primera hipótesis. «*Los contenidos ambientales de las materias de la malla curricular vigente de la educación media general venezolana, no responden a un patrón de transversalidad*». Descifrar esta suposición es lo que justifica el presente estudio e inspira la redacción del objetivo principal de este artículo, que consiste en demostrar que los contenidos ambientales de los programas de estudio de educación media general venezolana, no responden a un patrón de transversalidad en la malla curricular vigente, para lo cual se requiere un análisis de los contenidos (ambientales) presentes, a lo interno de cada materia de educación media general, por etapa. La investigación desarrollada, es de carácter cualitativo, documental y bibliográfico. En conclusión, se comprueba la hipótesis planteada. Se recomienda el rediseño conceptual de la malla curricular de educación media general venezolana, adecuando sus contenidos en materia ambiental y su operalización.

**Palabras Claves:** Educación; Ambiental; Currículo; Transversal; Venezuela.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (CIBA), realizado en Caracas, Venezuela, en el año 2000, específicamente en el Capítulo 5, referido *La educación ambiental en Venezuela: avances y retos para el nuevo milenio*, se discutieron los adelantos y dificultades que ha tenido el proceso de inserción de la dimensión ambiental en los niveles de educación básica, media y diversificada.

Comienza este informe describiendo que a partir de un continuo proceso de promoción de la inserción del ambiente, como un eje transversal a toda la educación venezolana, se incorporarían a los programas de educación básica (1ro a 9no grado) una gran cantidad de objetivos y contenidos ambientales, incluyendo aspectos de ética y estética ambiental, participación ciudadana y la promoción de la salud integral. Los procesos de reforma realizados en los años 90, supuestamente debían incorporar a los programas de la tercera etapa (6to a 9no) el eje ambiente.

Asimismo, en los niveles de Educación Media, Diversificada y Profesional en la década de los 80, se incluiría la dimensión ambiental en los contenidos de algunas áreas académicas, en particular en los programas de Ciencias Naturales y Ciencias de la Tierra, pero este proceso de avance, según se afirma en este informe, se vio limitado en parte por los problemas estructurales del sistema educativo venezolano, y a este contexto, se le unieron las

Jacotte Verdú, M. (2017). La dimensión ambiental en el currículo de la educación media general venezolana (Primera hipótesis). En Yaguare Valladares, D. (Comp.). *Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad* (pp. 91 – 105). Caracas: Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela.

dificultades propias derivadas de la inserción de la dimensión ambiental. Estas dificultades incluían: la presencia de una diversidad de concepciones sobre la educación ambiental en el ámbito escolar. En particular esta situación se percibió, al comparar, las utilizadas en la teoría que orienta los lineamientos educativos, con las que realmente aparecen en la praxis pedagógica. (IBE, 2000), citado por (Jaramillo y Barreto, 2007: 1).

Ante tales acontecimientos, es posible inferir que la Educación Ambiental en Venezuela a nivel de media general, probablemente presenta grandes y variadas deficiencias, siendo este uno de los problemas causantes del déficit de información que tienen los estudiantes de este nivel, acerca de la importancia de mostrar un comportamiento amigable con el medio ambiente, lo cual a su vez permite suponer que el origen de esta falta de información puede ser la forma como está enfocado el tema ambiental en los contenidos de las asignaturas de la malla curricular de este nivel. En tal sentido, a los efectos del presente trabajo investigativo, se genera una primera hipótesis.

*«Los contenidos ambientales de las materias de la malla curricular vigente de la educación media general venezolana, no responden a un patrón de transversalidad».*

Para facilitar la comprensión de estos argumentos, se hace imperativo comenzar por conocer, el significado que a través del tiempo se le ha dado al término "Educación Ambiental".

Según la (Ley Orgánica del Ambiente, 2006: 557) venezolana, la Educación Ambiental se define, como (...) "un proceso continuo, interactivo e integrador, mediante el cual el ser humano adquiere conocimientos y experiencias, los comprende y analiza, los internaliza y los traduce en comportamientos, valores y actitudes que lo preparen para participar protagónicamente en la gestión del ambiente y el desarrollo sustentable". Otras versiones sostienen que es "la educación para un futuro sostenible y el desarrollo humano" (Febres-Cordero, 2015: 11).

Son múltiples las definiciones que engloban a esta expresión, pero todas confluyen en que la educación ambiental, tiene un papel protagónico que jugar en el proceso de transformación del ser humano y en la creación de venezolanos cuyos comportamientos se muestren respetuosos con el medio ambiente. Sin embargo, más allá de la conceptualización del término, es más importante el hecho de trascender del plano conceptual al procedimental y operativo. Para superar este escollo, probablemente será necesario, tal como afirma (Pasek, 2003:36), (...) "concebir la educación ambiental, como una dimensión que debe ser atendida desde todas las asignaturas o áreas e impregnar el currículo, proporcionándole objetivos y enfoques nuevos", y una forma efectiva de lograrlo, es a través de la implementación del eje transversal ambiente sobre la malla curricular de la educación media general venezolana. De esta forma la temática ambiental, puede ser abordada de manera sistemática y holística desde la óptica particular de cada área o asignatura.

Se dice que la transversalidad, se refiere a contenidos culturales relevantes y valiosos, necesarios para la vida y la convivencia, que dan respuesta a problemas sociales y que contribuyen a formar de manera especial el modelo de ciudadano que demanda la sociedad, porque a través de una educación en valores los alumnos se sensibilizan, toman posiciones ante dichos problemas, emiten juicios críticos y actúan con un compromiso libremente asumido. Esto significa que son temas que no necesariamente tienen que conformar una asignatura en particular ni recibir un tratamiento especial dentro del currículo, sino que deben abordarse en todas las áreas que lo integran y en toda situación concreta de aprendizaje. Es necesario que los estudiantes además de recibir conocimientos sobre diferentes tópicos de

química, física, artes, leyes u otras disciplinas, adquieran elementos que los preparen para la vida y para desenvolverse como futuros ciudadanos en forma responsable, como agentes de cambio y capaces de contribuir a transformar el medio en el que les tocará vivir. (Henríquez y Reyes, 2008: 14).

Venezuela desde 1974, ha atendido el llamado a múltiples reuniones internacionales y nacionales y en ellas se ha comprometido, a abordar el tema ambiental desde una perspectiva transversal. Sin embargo, en los actuales programas de estudio para la educación media general, esto no se observa, siendo probablemente uno de los mayores inconvenientes, el hecho de que para lograrlo, es necesario, “(...) una transformación profunda en el sector educativo, una obligatoria reforma escolar que considere no sólo cambios en las tareas de organización y ejecución de la acción docente, sino que fortalezca los valores y actitudes inmersos en las prácticas pedagógicas”. Pasek, (2003).

Los efectos del impacto ambiental no se han hecho esperar. Hoy más que nunca la educación venezolana demanda,

(...) resolver el problema de la verticalidad del currículum y conducirse hacia importantes cambios en la organización escolar. Con la transversalidad como base de la Reforma Educativa, se formula un diseño sustentado en cinco ejes transversales, los cuales actúan como elementos globalizadores que ayudan a cambiar los horarios, la planificación, la evaluación y el grado de participación de la comunidad educativa. (Pasek, 2003: 36)

En tal sentido, describir las «*Categorías Funcionales*», Pasek, (2003), de sistematización del eje transversal ambiente para fortalecer la malla curricular de la educación media general venezolana, lleva a organizarlo en cuatro dimensiones inspiradas en el pensamiento de (Delors, 1996: 36). Estas son: a) *Dinámica del ambiente*, que responde al saber sobre el ambiente, b) *Participación ciudadana*, que responde al saber hacer por el ambiente, c) *Valores ambientales*, que constituye la dimensión para la consolidación de una conciencia ética y estética y responde al ser y d) *Promoción de la salud integral*, que responde al saber convivir con el ambiente que rodea al individuo.

Partiendo de estas apreciaciones, en el presente trabajo, se genera una primera hipótesis de investigación.

«*Los contenidos ambientales de la malla curricular vigente de la educación media general venezolana, no responden a un patrón de transversalidad*».

Descifrar esta suposición, es lo que justifica el presente estudio e inspira la redacción del objetivo principal de este artículo, que consiste en demostrar que los contenidos ambientales de los programas de estudio de educación media general venezolana, no responden a un patrón de transversalidad en la malla curricular vigente, para lo cual se requiere, realizar un análisis de los contenidos (ambientales) presentes, a lo interno de cada materia de educación media general, por etapa.

Es importante destacar que la presente investigación, forma parte de un trabajo mayor denominado «*Diseño una política pública sobre educación ambiental, dirigida al fortalecimiento de la educación media general venezolana*», y que los resultados arrojados en esta, serán de gran utilidad para describir el problema de la debilidad que presenta el nivel de educación media general venezolano, en materia de Educación Ambiental.

## 2. MARCO REFERENCIAL

En la XIX sesión extraordinaria de la Asamblea General de Naciones Unidas, que tuvo lugar en Salónica, Grecia, en 1997, se planteó:

Para alcanzar el objetivo de sostenibilidad, se requiere un proceso de aprendizaje colectivo, la constitución de colaboraciones, una participación sobre un plano de igualdad y un diálogo permanente entre los poderes públicos, las colectividades locales, los medios universitarios, las empresas, los consumidores, las ONGs, los medios y otros protagonistas, son indispensables para elevar la conciencia, buscar soluciones de recambio y modificar los comportamientos y modos de vida, incluidos los hábitos de producción y consumo, en el sentido de la sostenibilidad. (ONU, 1997).

La educación es un medio indispensable de conseguir que cada mujer y cada hombre en el mundo pueda controlar su destino, ejercer sus decisiones y responsabilidades, aprender durante toda la vida, sin fronteras, tanto geográficas, como políticas, culturales, religiosas, lingüísticas o sexuales. En este sentido la declaración reza:

La reorientación de toda la educación en el sentido de la sostenibilidad, concierne a todos los niveles de la educación formal, no formal e informal en todos los países. La noción de sostenibilidad incluye cuestiones no sólo de medio ambiente, sino también de pobreza, población, salud, seguridad alimentaria, democracia, derechos humanos y paz. La sostenibilidad es, en último extremo, un imperativo ético y moral que implica el respeto de la diversidad cultural y del saber tradicional. (ONU, 1997).

En la conferencia también fueron considerados los siguientes aspectos:

1. La Educación Ambiental, tal como ha sido definida en el marco de las recomendaciones de Tbilisi (...), ha sido igualmente tratada bajo el ángulo de la educación para la sostenibilidad. De ahí la posibilidad también de hacer referencia a la Educación Ambiental y a la sostenibilidad. (ONU, 1997).
2. Todos los ámbitos de estudio, incluidas las ciencias sociales y humanas, deben tratar las cuestiones relativas al medio ambiente y al desarrollo sostenible. La cuestión de la sostenibilidad debe ser abordada según una aproximación holística, interdisciplinaria, en la que las diferentes disciplinas e instituciones se mezclan, conservando cada una su identidad propia (...). (ONU, 1997).

## 3. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

El diseño propuesto para el presente trabajo, es del tipo documental y bibliográfico, para ello se realiza una búsqueda del contenido ambiental de los programas de estudio de las asignaturas de la malla curricular de educación media general vigente, por etapas. El trabajo de investigación a realizar, se desarrolla a través de un análisis documental a lo interno y es de carácter cualitativo y descriptivo.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 4.1. RESULTADOS

Los resultados arrojados, se muestran a continuación:

**Cuadro 1.** Programa de estudio y manual del docente 7° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Educación Artística*. (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Estudiar los elementos de expresión plástica explorando las relaciones que existen entre ellos.
<b>Contenidos</b>	Interpretar formas de <i>La naturaleza</i>
	Formas naturales
<b>Estrategias</b>	Observar el color en <i>La naturaleza</i>
	Importancia de la textura en <i>La naturaleza</i>

**Cuadro 2.** Programa de estudio y manual del docente 7° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Educación Física y Deporte*. (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Fundamentación/Propósito</b>	Basados en las necesidades propias de la sociedad venezolana, la cual presenta un desarrollo social y tecnológico acelerado, que ha traído como consecuencia (...) <i>contaminación ambiental</i> (...).
<b>Objetivo general</b>	(...) <i>Participar en la conservación ambiental.</i>
<b>Contenidos</b>	(...) <i>Conservación y reforestación.</i>
<b>Estrategias</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar todo tipo de grupos para (...) llevar actividades de <i>conservación y reforestación</i>.</li> <li>2. Explicar en forma clara, sencilla y amena las razones por las cuales se realizan estas actividades.</li> <li>3. Coordinar con los profesores de Ed. Física todo lo referente a las técnicas <i>conservación y reforestación de las áreas verdes</i>.</li> <li>4. <i>Dividir a las escuelas en "rincones" o "lugares" para conservación y reforestación.</i></li> </ol>

**Cuadro 3.** Programa de estudio y manual del docente 7° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Estudio de la Naturaleza*. (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Estudiar el impacto ambiental de las actividades industriales, mineras y agropecuarias.
<b>Objetivo específico</b>	Relacionar las alteraciones del ambiente de las actividades industriales, mineras y agropecuarias.
<b>Contenidos</b>	Actividades industriales, mineras y agropecuarias. Su impacto en el ambiente. Instrumentos legales relacionados con el mejoramiento, defensa y protección del ambiente.

**Cuadro 4.** Programa de estudio y manual del docente 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Educación Artística*. (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Apreciar las principales expresiones plásticas en Venezuela en el siglo XIX y XX.
<b>Contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Naturalismo</li> <li>2. El Paisajismo.</li> </ol>

**Cuadro 5.** Programa de estudio y manual del docente 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: **Educación familiar y ciudadana.** (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Promover actitudes positivas hacia las instituciones, manifestaciones folclóricas, <i>defensa del ambiente y sus recursos naturales</i> , como elementos integradores de la nación venezolana.
<b>Objetivo específico</b>	Explicar las funciones que cumplen las instituciones que intervienen en el proceso de conservación y defensa del ambiente.
<b>Contenidos</b>	<i>Saneamiento ambiental: Principales problemas ambientales Contaminación de agua, aire y suelo.</i>

**Cuadro 6.** Programa de estudio y manual del docente 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: **Ciencias Biológicas.** (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Desarrollar una actitud positiva que conlleve a la conservación y preservación de los recursos naturales. Proponer posibles soluciones a problemas ambientales generados por una actividad económica de la localidad. Explicar los fines que tiene la conservación de las áreas protegidas, su importancia para el país y para mantenimiento de la biosfera.
<b>Contenidos</b>	Problemas ambientales generados por actividad económica. Áreas protegidas de Venezuela. Importancia de las áreas protegidas para el país y el mantenimiento de la biosfera. Acción del hombre sobre el ambiente. Efectos ecológicos sobre el ambiente, el hombre y su dimensión socio cultural.

**Cuadro 7.** Programa de estudio y manual del docente 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: **Educación para la Salud.** (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Describir los principales contaminantes de agua, de los alimentos, de los suelos, del aire, sobre la salud y las medidas preventivas.
<b>Contenidos</b>	Prevención de enfermedades: 1. Principales contaminantes del agua, de los alimentos, de los suelos, del aire, sobre la salud. 2. Efectos de los contaminantes sobre la salud. 3. Medidas preventivas.

**Cuadro 8.** Programa de estudio y manual del docente 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: **Educación Física y Deporte.** (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Participar en actividades socio practicas al aire libre y <i>conservación ambiental.</i>
<b>Contenidos</b>	1. Actividades de conservación y mantenimiento de las instalaciones deportivas y recreativas. 2. Características, ubicación y normas de <i>seguridad y comportamiento en Parques nacionales.</i>

**Cuadro 9.** Programa de estudio y manual del docente 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Historia de Venezuela – Cátedra Bolivariana*. (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Diferenciar la situación cultural de los grupos indígenas americanos desde el inicio del poblamiento del continente hasta la llegada de los europeos.
<b>Objetivo específico</b>	<i>Especificar el impacto que las actividades económicas ejercieron sobre el medio ambiente y los recursos naturales.</i>
<b>Contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Impacto que las actividades económicas ejercieron sobre el medio ambiente y los recursos naturales.</i></li> <li>2. <i>Uso de los recursos naturales y su impacto en el ambiente.</i></li> </ol>
<b>Estrategias</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Elaborar una exposición en torno a la situación ambiental del país, generada por el proceso de industrialización.</i></li> <li>2. <i>Visitar organismos oficiales y privados para recibir información acerca del uso de los recursos naturales.</i></li> <li>3. <i>Colaborar en campañas de concientización sobre la importancia y uso de los recursos naturales.</i></li> <li>4. <i>Destacar la importancia de los recursos naturales y la necesidad de hacer uso racional de ellos.</i></li> <li>5. <i>Elaborar carteles y álbum sobre los diferentes temas investigados.</i></li> </ol>
<b>Actividades</b>	<i>Sensibilizar a los alumnos para que se organicen en grupos y realicen visitas a diferentes zonas de la localidad, a fin de que en forma directa puedan constatar el uso de los recursos.</i>

**Cuadro 10.** Programa de estudio y manual del docente 9° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Ciencias Biológicas*. (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Comprender el valor de los seres vivos desde el punto de vista ecológico, económico, sanitario y estético que conlleve a la preservación y conservación de los recursos naturales.
<b>Objetivo específico</b>	Valorar la importancia de los seres vivos desde los puntos de vista ecológico, económico, de salud y estético.
<b>Contenidos</b>	Importancia ecológica, económica, sanitaria y estético de los seres vivos.

**Cuadro 11.** Programa de estudio y manual del docente 9° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Historia de Venezuela – Cátedra Bolivariana*. (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Identificar los aspectos más resaltantes de la vida y obra del Libertador.
<b>Objetivo específico</b>	Analizar los documentos referidos al fomento de las actividades económicas y conservacionistas.
<b>Contenidos</b>	Decreto del Libertador sobre actividades económicas con proyección conservacionista: Minería, agricultura, ganadería, industrias y agua.

**Cuadro 12.** Programa de estudio y manual del docente 9° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: **Geografía de Venezuela.** (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Objetivo general</b>	Sintetizar los principales problemas ambientales del país y las posibles alternativas de solución.
<b>Objetivo específico</b>	Determinar los principales problemas ambientales a nivel regional.
<b>Contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Problemas ambientales: Degradación del suelo vegetación, fauna silvestre y otros.</li> <li>2. Contaminación del agua.</li> <li>3. Contaminación del aire.</li> <li>4. Agentes por basura por desechos, otros.</li> </ol>
<b>Estrategias</b>	El alumno habrá logrado el objetivo cuando sea capaz de: señalar y describir los principales problemas ambientales, expresar algunas alternativas de solución a estos problemas y jerarquizarlos, trabajar activa y positivamente en equipo contribuyendo a aportar soluciones a los problemas ambientales.

**Cuadro 13.** Programa de estudio, 9no grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: **Química.** (Ministerio de Educación, 1987).

<b>Unidad</b>	Impacto tecnológico y ambiental de la Química.
<b>Objetivos específicos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir la distribución, abundancia y la dinámica de las sustancias químicas más importantes en las diferentes geoesferas.</li> <li>2. Analizar los factores que determinan la ubicación y el funcionamiento de una industria química y sus efectos en el ambiente.</li> <li>3. (...).</li> </ol>
<b>Presentación</b>	Se aspira relacionar la ciencia, la industria y la sociedad; se introduce el estudio de la industria química en general y de la industria petrolera y petroquímica en particular de manera de destacar como el conocimiento químico puede contribuir a disipar la preocupación mundial que existe por la disminución global de los recursos y controlar la contaminación ambiental. El desarrollo de esta unidad contribuirá a la comprensión de la dinámica del planeta Tierra como parte del Sistema Solar, eliminando las consideraciones puramente estáticas del comportamiento de las geoesferas y sus componentes.

**Cuadro 14.** Programa de articulación del nivel de educación media, diversificada y profesional. Asignatura: **Educación Física**. Programa Recreación. 1er año. (Ministerio de Educación, 1990).

<b>Objetivo general</b>	Participar en actividades de conservación ambiental dentro y fuera del plantel.
<b>Contenidos</b>	Actividades conservación y reforestación dentro del plantel. Actividades de conservación ambiental durante excursiones.
<b>Estrategias</b>	1. Realiza actividades de conservación y reforestación dentro del plante programadas por el docente. 2. Realiza actividades de conservación y reforestación durante excursiones.
<b>Estrategias metodológicas</b>	1. Elaborar un plan general de conservación ambiental y reforestación para el plantel. 2. Distribuir las diferentes actividades de conservación ambiental y reforestación entre las diferentes secciones que cursan el programa de recreación. 3. Asignar responsabilidades a diferentes alumnos cursantes de recreación. 4. Explicar en forma clara (...) las razones por que se realizan estas actividades (...). 5. Las actividades de conservación ambiental pueden ser: limpieza de zonas externas del plantel, pintura de paredes y murales conservacionistas, mantenimiento de las instalaciones y materiales deportivos, reparación de cercas y otras. La reforestación y mantenimiento de áreas verdes del plantel deben ser actividades esenciales durante el desarrollo del objetivo (...). 6. Pedir colaboración a instituciones IMPARQUE, defensa civil, MARNR, etc.

**Cuadro 15.** Programa de articulación del nivel de educación media, diversificada y profesional. Asignatura: **Ciencias de La Tierra**. Programa Recreación. 2do año. (Ministerio de Educación, 1973).

<b>Objetivo general</b>	Reconocer el valor presente y futuro de los recursos naturales renovables y no renovables y su relación con el desarrollo social, económico y político del país. Reconoce la importancia del uso racional de los recursos a fin de preservarlos para las generaciones futuras. Demostrar una actitud respetuosa por el medio natural. Reconocer las consecuencias de la ruptura del equilibrio ecológico.
	Reconocer los efectos de los cambios producidos por el hombre.
<b>Contenidos</b>	Modificaciones ambientales introducidas por el hombre.
<b>Actividades</b>	Describir cambios introducidos por el hombre en diferentes medios y discutir sus efectos. Ejs: Contaminación por industrialización, uso de

	pesticidas, Tala (Fila de Mariches, Ticoporo), incendios forestales, defoliantes
--	--

**Cuadro 16.** Programa de articulación del nivel de educación media, diversificada y profesional. Asignatura: **Educación Física**. Programa Recreación. 2do año. (Ministerio de Educación, 1990).

<b>Objetivo general</b>	Adquirir conocimientos básicos sobre algunos aspectos teóricos de la vida al aire libre.
<b>Contenidos</b>	(...) Normas de comportamiento en ambientes naturales.
<b>Estrategias</b>	(...). Explica 5 normas de comportamiento en ambientes naturales

**Cuadro 17.**

<b>Objetivo general</b>	Participar en actividades de conservación ambiental dentro y fuera del plantel.
<b>Contenidos</b>	Actividades conservación y reforestación dentro del plantel. Actividades de conservación ambiental durante excursiones.

**Cuadro 18.**

<b>Objetivo general</b>	Participar activamente en la planificación y ejecución en un proyecto de conservación ambiental o reforestación de áreas verdes dentro o fuera del plantel.
<b>Contenidos</b>	Planificación del proyecto. Ejecución del proyecto.
<b>Estrategias metodológicas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar el material de apoyo que señale (...) los aspectos a considerar en la elaboración del proyecto de conservación ambiental o reforestación (justificación, objetivos, actividades, recursos, cronograma de trabajo, distribución de responsabilidades).</li> <li>2. Propiciar discusiones sobre elementos contenidos en el material de apoyo y sobre cualquier otro tópico relacionado con la conservación ambiental.</li> <li>3. Explicar en forma clara (...) las razones por que se realizan estas actividades (...).</li> <li>4. Las actividades de conservación ambiental pueden ser: limpieza de zonas externas del plantel, pintura de paredes y murales conservacionistas, mantenimiento de las instalaciones y materiales deportivos, reparación de cercas y otras. La reforestación y mantenimiento de áreas verdes del plantel deben ser actividades esenciales durante el desarrollo del objetivo (...)</li> </ol> (...)

Es importante destacar que los resultados reportados en los cuadros antes descritos, fueron extraídos de las fuentes primarias disponibles en las bases de datos documentales existentes. Solo se consideran los contenidos curriculares de aquellas asignaturas que contenían la dimensión ambiental, como objetivo de enseñanza. Es propicio también aclarar, que el programa de estudio de la materia Instrucción Pre Militar, no está disponible en las

bases de datos consultadas en el MPPE, debido a que fue creado por el Ministerio de la Defensa

#### 4.2. DISCUSIONES

De acuerdo a los resultados reportados, se presenta el siguiente análisis de contenidos.

Haciendo una comparación entre los objetivos planteados para Educación Artística de 7mo y 8vo grado, (Cuadros 1 y 4), es posible observar que los contenidos descritos en ambos grados, no están vinculados al concepto de la preservación del ambiente, a pesar de estar relacionados con la naturaleza y con estilos artísticos, como el Naturalismo, (...) *que destaca a la naturaleza como primer principio de la realidad*. (RAE, 2016) y el Paisajismo, (...), *que se caracteriza por la representación del paisaje especialmente en parques y jardines* (RAE, 2016).

Cuando se realiza el mismo análisis, pero en los temas ambientales contenidos en la asignatura Educación Física y Deporte (Cuadros: 2, 5, 8, 15, 16,17 y 18), es posible percatarse que la información básicamente se centra en tres temas puntuales, que se mantienen constantes desde 7mo grado (tercera etapa) hasta 5to año (media, diversificada y profesional). Estos son: el de la contaminación, la conservación y la reforestación. También se toca el de la seguridad y el comportamiento en los parques nacionales, pero no con la misma frecuencia. Llama la atención, que la experiencia de conocimiento de estos temas ambientales planificados por año, va evolucionando desde la fase conceptual en los primeros años de aprendizaje, pasando por el desarrollo de estrategias metodológicas, donde el estudiante interactúa en el ámbito que desea transformar, generando soluciones al problema. Al final del proceso de aprendizaje, en los últimos años de estudio, el estudiante culmina con un conocimiento de esta temática ambiental que se traduce en un proyecto planificado.

En el área de las Ciencias Sociales, específicamente para las asignaturas Historia de Venezuela y Cátedra Bolivariana, los objetivos discriminados en los cuadros 9 y 11, de octavo y noveno grado respectivamente, sugieren una posible relación entre temas, debido a la coincidencia entre el aspecto relativo al impacto que las actividades económicas ejercen sobre el medio ambiente y los recursos naturales y el pensamiento ambientalista y económico del Libertador. Sin embargo, estos contenidos curriculares, tal como están escritos, no exhiben una relación diáfana que permita asegurar que existe una correlatividad que haga posible hilar en el mismo orden de ideas, el componente histórico, social y económico del país, con el ideario ambiental del prócer de la independencia.

Por otro lado, al analizar los objetivos planteados en Geografía de Venezuela (Cuadro 12), sobre los problemas ambientales de degradación del suelo, vegetación, fauna silvestre y otros, la contaminación del agua y del aire y los agentes por basura, por desechos y otros, se ve en la estructura curricular de 9° grado, que se aspira que el estudiante determine los principales problemas ambientales a nivel regional, exprese algunas alternativas de solución a estos problemas y jerarquice, y trabaje activa y positivamente en equipo contribuyendo a aportar soluciones a los problemas ambientales. No obstante, el instrumento no deja claramente expuesto, cual es el fin último del cumplimiento de estos objetivos.

Otro aspecto distintivo en este recorrido curricular, se observa en el contenido programático de la materia Química, (Cuadro 13). Es notable la brecha conceptual que existe, entre describir la distribución, abundancia y la dinámica de las sustancias químicas más importantes en las geoesferas y realizar un análisis de los factores que determinan la ubicación y el funcionamiento de una industria química y sus efectos en el ambiente. Esta divergencia

se profundiza cuando se aspira que el alumno señale y describa los principales problemas ambientales, expresando algunas alternativas de solución y se le exige que jerarquice y trabaje activa y positivamente en equipo contribuyendo a aportar soluciones.

El enfoque es distinto cuando se trata de los contenidos de las Ciencias Biológicas de 8° y 9° grado (Cuadros 6 y 10). Es posible percatarse que los objetivos de ambas materias, van dirigidas a desarrollar una actitud positiva que conlleve a la conservación y preservación de los recursos naturales y a la comprensión del valor de los seres vivos desde el punto de vista ecológico, económico, sanitario y estético. Se aborda el verbo «*Valorar*» por primera y única vez en la malla curricular de educación media general. Se hace énfasis en la importancia de los seres vivos desde los puntos de vista ecológico, económico, de salud y estético, se vincula a los problemas ambientales con la actividad económica. Se toma en cuenta, la conservación de las áreas protegidas, su importancia para el país y para el mantenimiento de la biosfera. Se establece una relación entre los efectos ecológicos sobre el ambiente, el hombre y su dimensión socio cultural. Se destaca la acción del hombre sobre el ambiente.

El término impacto ambiental, se aborda por primera y única vez en la asignatura Estudio de la Naturaleza, (Cuadro 3). Se propone el estudio de las alteraciones del ambiente relacionadas con las actividades industriales, mineras y agropecuarias. Se hace referencia a los instrumentos legales relacionados con el mejoramiento, defensa y protección del ambiente.

Por otro lado, en Educación Familiar y Ciudadana (Cuadro 5), se promueven actitudes positivas hacia las instituciones, manifestaciones folclóricas, defensa del ambiente y sus recursos naturales, como elementos integradores de la nación venezolana. Se hace referencia a las funciones que cumplen las instituciones que intervienen en el proceso de conservación y defensa del ambiente. Es tratada la temática de saneamiento ambiental y los principales problemas ambientales, tales como; la contaminación de agua, aire y suelo.

En la materia Ciencias de la Salud (Cuadro 7), el tema ambiental se aborda desde la descripción de los principales contaminantes del agua, alimentos, suelos, aire, sobre la salud y las medidas preventivas. Asimismo, se hace hincapié en la prevención de enfermedades.

Reconocer el valor presente y futuro de los recursos naturales renovables y no renovables y su relación con el desarrollo social, económico y político del país, es el objetivo general que se plantea en materia ambiental en el contenido programático de la materia Ciencias de La Tierra (Cuadro 15). En este instrumento se reconoce la importancia del uso racional de los recursos a fin de preservarlos para las generaciones futuras. Se busca inculcar una actitud respetuosa por el medio natural y reconocer las consecuencias de la ruptura del equilibrio ecológico, los efectos de los cambios y modificaciones ambientales producidos por el hombre en diferentes medios, tales como: la contaminación por industrialización, uso de pesticidas, la tala (Fila de Mariches, Ticoporo), los incendios forestales, y el uso de defoliantes.

## 5. CONCLUSIONES

1. De acuerdo al análisis realizado, queda claro que todas las áreas académicas descritas en este trabajo, mencionan con mayor o menor énfasis el tema ambiental.
2. Se puede detectar, la existencia de una temática ambiental constante, en algunas materias como Educación Física y Deporte y Ciencias Biológicas, , que se desarrollan progresivamente desde los primeros grados de aprendizaje, pasando por lo estratégico, que involucra el manejo documental y la discusión de aspectos vistos en

otras asignaturas hasta la operacionalización del concepto ambiental, que concluye con la organización de equipos para realizar actividades de resolución de problemas en su localidad.

3. Educación Física y Deportes, centran su temática ambiental en tres puntos que se mantienen constantes en ambas etapas de la educación media general, ellas son: la contaminación, la conservación y la reforestación.
4. Los objetivos planteados para la asignatura Educación Artística, no están asociados a la preservación de la naturaleza, ni involucran conocimientos relativos al cuidado del ambiente.
5. En el área de Ciencias Sociales, los contenidos curriculares, no exhiben una relación diáfana que permita asegurar que existe una conexión que haga posible hilar en el mismo orden de ideas, el tema ambiental con el componente histórico, social y económico del país.
6. Los problemas ambientales planteados en las asignaturas Geografía de Venezuela, Historia de Venezuela, Cátedra Bolivariana y en materias científicas como la Química, no están conectados con un patrón histórico, socio - económico, ni con su origen químico.
7. No se encontraron elementos suficientes en los contenidos ambientales de la malla curricular vigente de educación media general, que permitan al estudiante, analizar, construir y consolidar conocimientos en materia ambiental en forma transversal y crítica, sobre los aspectos de la sociedad que se consideren censurables como por ejemplo: La cultura del descarte - El dominio de la conciencia económica sobre la ambiental - El uso y manejo inadecuado de químicos y la ausencia de los necesarios cambios hacia alternativas y herramientas de producción más limpia - El desciframiento del significado oculto de los códigos culturales de los venezolanos tomando como base su impronta - La influencia y trascendencia en el mensaje ambiental a través de los medios de comunicación, entre otros.
8. A excepción de Ciencias de La Tierra, Educación Física y Deporte y Ciencias Biológicas, el resto de las asignaturas no presentan indicadores conceptuales, procedimentales ni actitudinales que permitan al estudiante desarrollar capacidades cognitivas para la reflexión y el análisis de situaciones que presenten un conflicto de valores desde el punto de vista ambiental.
9. Solo Ciencias de La Tierra, Educación Física y Deporte y Ciencias Biológicas, presentan objetivos que instan al alumno a desarrollar capacidades en torno a un sistema de principios éticos que generen actitudes democráticas, respetuosas con el medio ambiente, responsables, tolerantes, participativas, activas y solidarias y desarrollen el pensamiento crítico y generan actitudes de implicación personal en la búsqueda de alternativas más justas.
10. De acuerdo con los aspectos discutidos, es posible inferir que los contenidos de los programas de estudio vigentes de la educación media general venezolana, no recorren todo el currículo.

Habiendo finalizado este estudio, es posible evidenciar que una condición necesaria para que las materias del currículo cumplan con un patrón de transversalidad, es que sean concebidas, parafraseando a Henríquez y Reyes, (2008), con el espíritu o la forma de entender la acción educativa en su conjunto, ya que el desarrollo de la transversalidad no sólo implica el ¿qué enseñar?, sino también el ¿para qué?, la metodología, la organización del centro y la evaluación.

## REFERENCIAS

- Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. (Octubre, 1977). Gvishiani. (Presidencia).Tbilisi, Georgia. Extraído el29/03/2015 desde <http://ONU>
- Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad. (Diciembre, 1997). (Salónica) Grecia. Extraído el 27/03/2015 desde <http://ONU>
- Curiel, A y Covarrubias, N, (1997). Concepto de Educación Ambiental. Extraído el 05 de julio de 2015 del II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, 1977. Recuperado el 27 de marzo de 2016 de <http://www.jmarcano.com/educa/docs/ibero.html>
- Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI. Recuperado el 27 de marzo 2016 de [edobserv@unesco.org](mailto:edobserv@unesco.org).
- Febres-Cordero. M, Floriani. D. (2015). Políticas de Educación Ambiental y Formación de Capacidades para el Desarrollo Sustentable. Recuperado el 26 de Junio de 2015 de <http://www.scielo.org.ve/pdf/pdg/v29n2/art07.pdf>
- Henríquez, C y Reyes, J. (2008). La Transversalidad: Un Reto para la Educación Primaria y Secundaria. Pp.14 – 22.
- III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. (Octubre, 2000). Caracas. Venezuela Recuperado de <http://www.pnuma.org/educamb/documentos/BV12N27e.pd>.
- Jaramillo, E y Barreto, S. (2007). Construcción del eje transversal ambiente en la Universidad Central de Venezuela. Recuperado el 15 de febrero 2016 de <https://outlook.live.com/owa/?path=/mail/inbox/rp>.
- Ley Orgánica de Ambiente. (2006). Capitulo I. Disposiciones generales. Recuperado 29 de Julio 2016 [http://www.mp.gob.ve/c/document\\_library](http://www.mp.gob.ve/c/document_library).
- Pasek, E. (2003). Hacia una conciencia ambiental. Recuperado el 27 de mayo de 2016 de [http://www. Google académico.com](http://www.Google.académico.com).
- Programa de articulación del nivel de educación media, diversificada y profesional. Asignatura: *Ciencias de La Tierra*. Programa Recreación. 2do año. (Ministerio de Educación, 1973).
- Programa de estudio y manual del docente 7° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Estudio de la Naturaleza*. (Ministerio de Educación, 1987).
- Programa de estudio y manual del docente 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Educación para la Salud*. (Ministerio de Educación, 1987).
- Programa de estudio y manual del docente 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Educación familiar y ciudadana*. (Ministerio de Educación, 1987).
- Programa de estudio y manual del docente 9° grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Geografía de Venezuela*. (Ministerio de Educación, 1987).
- Programa Recreación. 2do año. (Ministerio de Educación, 1990). Programa de estudio, 9no grado. Tercera etapa. Educación Básica. Asignatura: *Química*. (Ministerio de Educación, 1987).

- Programas de articulación del nivel de educación media, diversificada y profesional.  
Asignatura: *Educación Física*. Programa Recreación. 1ero y 2do año. (Ministerio de Educación, 1990).
- Programas de estudio y manual del docente 7° y 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica.  
Asignatura: *Educación Artística*. (Ministerio de Educación, 1987).
- Programas de estudio y manual del docente 7° y 8° grado. Tercera etapa. Educación Básica.  
Asignatura: *Educación Física y Deporte*. (Ministerio de Educación, 1987).
- Programas de estudio y manual del docente 7°, 8° y 9° grado. Tercera etapa. Educación Básica.  
Asignatura: *Estudios Sociales*. (Ministerio de Educación, 1987).
- Programas de estudio y manual del docente 8° y 9° grado. Tercera etapa. Educación Básica.  
Asignatura: *Ciencias Biológicas*. (Ministerio de Educación, 1987).
- Programas de estudio y manual del docente 8° y 9° grado. Tercera etapa. Educación Básica.  
Asignatura: *Historia de Venezuela – Cátedra Bolivariana*. (Ministerio de Educación, 1987).
- Real Academia Española. (2016). Diccionario de la lengua española. Extraído el 27 de marzo de 2016 de <http://www.rae.es/diccionario-de-la-lengua-espanola/el> diccionario.

## ENVIRONMENTAL DIMENSION IN THE CURRICULUM OF EDUCATION GENERAL MEDIA VENEZOLANA (FIRST HYPOTHESIS)

**ABSTRACT:** In the III Iberoamerican Congress on Environmental Education, held in Venezuela in 2000, the progress and difficulties encountered by the inclusion of the environmental dimension in the levels of basic and diversified education were discussed, with the result that this procedure was limited first by the structural problems of the Venezuelan educational system and second by the difficulties of the case. Given these developments, it is possible to infer that environmental education in Venezuela at the level of overall average, probably has large and varied deficiencies, being one of the issues causing the lack of information that students have this level about the importance of showing friendly behavior with the environment, this in turn suggests that the origin of this lack of information may be the way environmental issues is focused on the contents of the subjects of the curriculum at this level. In this sense, the purpose of this research work, a first hypothesis is generated. "Environmental contents of the current curriculum of general secondary education Venezuelan not respond to a pattern mainstreaming". Deciphering this assumption is what justifies the present study and inspires the writing of the main purpose of this article, which is to demonstrate that the environmental content of the curriculum of Venezuelan general secondary education, do not respond to a pattern of mainstreaming in the mesh curricular force, which is required to analysis of the contents (environmental) present internally in each area of general secondary education, by stage. The research developed, is qualitative, documentary and bibliographic. In conclusion, the hypothesis is tested. The conceptual redesign of the curriculum of general secondary education Venezuelan recommended, adapting its contents in environmental matters and its operationalization

**Keywords:** Education; Environmental; Curriculum; Transversal; Venezuela.



# ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN VENEZUELA

DEYANIRA YAGUARE VALLADARES

*Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

[deyanirayaguare@gmail.com](mailto:deyanirayaguare@gmail.com)

**RESUMEN:** La siguiente investigación muestra un avance en la reconstrucción histórica de la enseñanza de las ciencias naturales en Venezuela; para ello se realizó una revisión documental, no sólo de la educación científica en el contexto que se imparten estas disciplinas sino también del inicio del proceso educativo, del desarrollo cultural y de las instituciones que permitieron su evolución. Se presentan en los hallazgos una periodización que comprende: (a) los primeros procesos educativos, (b) la génesis del sistema educativo, y (c) el sistema educativo venezolano a finales del siglo XX hasta la actualidad. El análisis de los datos y hechos históricos demuestran la necesidad de orientar la didáctica y la enseñanza de las ciencias naturales de forma cónsona con el ciudadano que deseamos formar y con los requerimientos científicos y tecnológicos del país; sin embargo es de tener presente que estos cambios deben surgir de un profundo conocimiento de la realidad educativa venezolana.

**Palabras Claves:** Enseñanza; ciencias naturales; disciplinas científicas; cátedras científicas.

## 1. INTRODUCCIÓN

En Venezuela el desarrollo cultural, los cambios políticos y el impulso de instituciones de investigaciones en las ciencias naturales han influido en la educación científica escolar y su enseñanza. En el marco de la enseñanza de las ciencias es de gran importancia conocer el proceso histórico y la realidad educativa en la que se han formado los docentes, y sobre todo cómo el contexto socio-económico y político influyen en la enseñanza y los proyectos educativos que se implementan.

En el recorrido histórico sobre la enseñanza de las ciencias naturales es oportuno tener presente que actualmente el sistema educativo venezolano, y en específico la Educación Media General, aborda esta área con diversos programas y disciplinas representadas en asignaturas que atienden al estudio del mundo natural, entre ellas: Estudios de la Naturaleza, Educación para la Salud, Biología, Química, Física y Ciencias de la Tierra. Si bien es cierto que se destaca en el siguiente trabajo la enseñanza de las ciencias naturales en Venezuela, describir su origen exacto puede ser discutible dado que en la población originaria del período prehispánico, así como en el período de la conquista y la colonia, la identificación de aspectos fundamentales como la figura del docente, la escuela, los métodos de enseñanza, las asignaturas y los programas escolares no estaban institucionalizados ni explícitamente organizados con políticas educativas.

Para este artículo se considera la revisión histórica, en una periodización, con la presentación de tres grandes momentos: (a) Durante los primeros procesos educativos que comprenden desde mediados del siglo XV hasta mediados del siglo XIX, (b) Desde mediados del siglo XIX hasta finales del siglo XIX con el génesis de la estructura formal del sistema educativo venezolano, y (c) El sistema educativo venezolano a finales del siglo XX hasta la actualidad; destacándose en este último período los grandes cambios en pro de la enseñanza

de las ciencias naturales, entre ellos: el desarrollo de proyectos educativos, creación de instituciones científicas y tecnológicas, la formalización de los procesos de formación docente, cátedras vinculadas a la enseñanza de las ciencias, los programas escolares en ciencias naturales y la consolidación de los basamentos legales sobre la protección del ambiente, la salud y biodiversidad natural que se vinculan con el ámbito educativo.

En la indagación documental sobre los diferentes hechos que constituyen los antecedentes históricos se puede apreciar la evolución y elementos del estado actual de lo que hoy es la enseñanza de las ciencias naturales en Venezuela. Es necesario señalar, que a pesar de la amplitud de los períodos propuestos, las categorías que surgieron agrupan la similitud de los hechos y procesos que se desarrollaron; en algunos casos abarca el transcurso de varios siglos, y esto obedece a que los avances educativos estaban mermados por intereses económicos y políticos. A continuación se describe la enseñanza de las ciencias naturales para comprender su influencia en la Educación Media venezolana.

## 2. LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LOS PRIMEROS PROCESOS EDUCATIVOS EN VENEZUELA (1498- 1830)

En Venezuela, así como en varios países de América Latina los pueblos indígenas han demostrado el reconocimiento de valores intrínsecos hacia la Naturaleza, de generación en generación, como grupo social, han transmitido culturalmente una cosmovisión sustentada en el respeto y conocimiento del entorno natural; esta forma de enseñanza se identifica con la corriente del biocentrismo<sup>1</sup>, y con valores cónsonos a los enfoques actuales de la ecología y la educación ambiental<sup>2</sup> los cuales están fundamentados en la comprensión de los biosistemas, la sensibilidad hacia el ambiente, las herencias culturales y la sustentabilidad, entre otros (Gudynas, 2010; Bugallo, 2005; UNESCO, 2010 y Vásquez, 2014).

Los procesos de socialización sobre el mundo natural en los pueblos indígenas, plenamente enmarcado en el biocentrismo, son el primer eslabón en la enseñanza de las ciencias naturales en nuestro país; donde se tienen aportes en la agricultura, usos de los recursos y conocimiento de los elementos naturales que en parte fueron usados por los colonizadores. Actualmente las implicaciones del biocentrismo son muy amplias, y van desde el reconocimiento de la Naturaleza como sujeto de derecho en los marcos legales hasta las fundamentaciones educativas ambientales que se consideran en las líneas, planes estratégicos y políticas educativas de diversos países latinoamericanos, incluyendo a Venezuela.

A pesar de este precedente de enseñanza en la población originaria en nuestro continente, se aprecia que desde el siglo XV hasta el siglo XVII la educación científica y su enseñanza estuvo desprovista de muchos elementos, dado que se intentó trasladar a nuestro continente las estructuras políticas, económicas, religiosas, sociales y culturales de España. El proyecto

---

<sup>1</sup> Una de las expresiones más conocidas del biocentrismo es la corriente de la ecología profunda, que es tanto una postura académica como una corriente dentro de los movimientos ambientalistas, y surgió a fines de la década de 1970. Esta corriente defiende que la vida tiene valores inherentes a sí misma e independientes a los propósitos de los seres humanos, es decir, exalta el respeto y derecho a la vida de todos los organismos (Gudynas, 2010).

<sup>2</sup> Las disciplinas de Ecología y Educación Ambiental tienen sus orígenes en las ciencias naturales, y en las últimas décadas se han desarrollado con un carácter más transdisciplinar.

educativo de la sociedad colonial tenía como “objetivos la evangelización, la transculturización, el mantenimiento del estado del orden político y social imperante”; por lo que la educación como proceso se orientaba a mantener las estructuras ya existentes (Baldonado, Castillo, Colmenares, Lahuerta, Mora y Sada, 1986, p.13.)

Durante más de trecientos años, el dominio político y económico español no permitió el desarrollo de un sistema educativo como tal; ya que los intereses estaban centrados en los procesos de la conquista y la colonización. En forma paralela, durante ese período se desarrolló otro proceso de dominio, la evangelización, que se llevó a cabo por la iglesia católica.

Para ese tiempo, el lento desarrollo educativo en Venezuela fue consecuencia de las diferentes luchas políticas, sociales y de administración jurídica en busca de la organización del país (Leal, 2012). Se aprecia que la enseñanza en las ciencias naturales se orientaba hacia las “ciencias útiles” emparentada con la ilustración española a través de sus escritores y gobernantes. Se insistía en la enseñanza de las cosas precisas, útiles y prácticas que contribuyeran a la felicidad de los Estados, por ejemplo ciencias útiles como las matemáticas, mineralogía y metalurgia; porque sin ellas nunca se perfeccionaría las artes y oficios, la agricultura ni el comercio (Leal, ob.cit).

Desde el período colonial y hasta que finaliza el siglo XVIII la educación venezolana en el área de las ciencias naturales no muestra grandes avances en los métodos de enseñanza ni en el desarrollo de instituciones orientadas a este fin. Por el contrario, la enseñanza se centra en la aplicación de las diferentes subdisciplinas científicas como la botánica o la mineralogía, y se hace especial énfasis en el uso de la tecnología para la agricultura, la navegación, el tratamiento de pieles animales (aplicación tecnológica); más que en las ciencias naturales propiamente.

Venezuela no escapa a la realidad dominante en Latinoamérica donde se difundía los ideales de una educación popular, la enseñanza de las ciencias “útiles” y la reforma de los métodos pedagógicos. Por lo que se puede señalar la contradicción existente, pues a pesar del auge y valor que le otorgaban a las ciencias útiles, a la tecnología y a las obras literarias vinculadas a la agricultura y botánica; el desarrollo agrícola, científico y tecnológico no afloraba en el país.

Al respecto, Simón Rodríguez en 1794 como maestro de primeras letras en Caracas, insistía en la enseñanza de las ciencias útiles en vez de las especulativas; criticó el retraso del país en el aspecto agrario, con métodos de enseñanza limitados a usos de textos de agricultura y botánica. Destacó que la Escuela y el maestro cumplen una función social, y por tanto no se puede restringir a un sólo grupo social, resaltando de esta manera la importancia de la educación para todos (Oliveri, 2000 y Leal, 2012).

Por lo suscitado de este período, y en especial durante los años de 1810 y 1830, los reportes sobre la enseñanza de las ciencias naturales son limitados, dado que el país se encontraba en guerra y en reconstrucción jurídico política. Para los años de 1821 a 1827 se reportan algunos aspectos educativos, de importancia entre ellos el Congreso de Cúcuta en 1821 (Venezuela en aquel entonces formaba parte de La Gran Colombia); donde se decreta la educación obligatoria desde los seis años hasta los doce, se remite a las provincias la *promoción de las ciencias* y las artes; se legisla sobre la creación de “Escuelas de Primeras Letras” en todas las poblaciones que contaran con más de cien vecinos; así mismo se legisló sobre la organización de las “Escuelas de Segunda Enseñanza” Elemental, con la creación de una en

cada capital de provincia, con un pensum que abarcaba áreas vinculadas a las ciencias naturales como: la filosofía y la medicina. Y se definen los niveles de enseñanza en: “Escuelas de Primeras Letras, Escuelas de Enseñanza Elemental, Colegios Nacionales, Escuelas Generales y Universidades Departamentales y Centrales” (Baldonado y otros, 1986. p.88)

Entre 1825 y 1829 se aprecian los Decretos conservacionistas del Libertador Simón Bolívar, referidos a la conservación y defensa de suelos, agua, flora y fauna constituyéndose en los cimientos legislativos en materia ambiental con la importancia que refiere este aspecto para la Educación del Ambiente, para el estudio de áreas naturales, censos de bosques, protección de faunas, protección de cuencas y elaboración de proyectos para el uso de los recursos naturales con expreso permiso de órganos administrativos (Camacho, 2006).

Otro Decreto, de impacto en el ámbito educativo, fue el que autorizó el Poder Ejecutivo el 18 de marzo de 1826 para reformar el plan general de estudios, y la organización de la instrucción pública en diferentes niveles de enseñanza: (a) Primaria y Elemental que se impartía en las Escuelas; (b) Colegios Nacionales y (c) Ciencias Generales y Ciencias Especiales que se impartían en las Universidades Centrales y Departamentales (Baldonado y otros, 1986).

Para 1826, en el Congreso de la Gran Colombia, la Real y Pontificia Universidad de Caracas por ley toma el nombre de Universidad Central de Venezuela y quedó organizada en cuatro facultades: Filosofía, Teología, Jurisprudencia y Medicina. Al siguiente año, el 22 de enero de 1827, el Dr. José María Vargas es elegido rector de la Universidad y en su gestión promueve el desarrollo de diversas cátedras pertenecientes a las ciencias médicas como fisiología, patología, terapéutica, farmacia, anatomía general y particular, cirugía, obstetricia y medicina legal (Moreno, 2006).

La vida y las obras del Dr. Vargas constituyeron un gran aporte para la investigación científica y la enseñanza de las ciencias en el país, por ello con tan ilustre venezolano se cierra la descripción de este período, pero se continuará su trayectoria más adelante, dada su influencia en la estructuración del sistema educativo venezolano.

### 3. GÉNESIS DE LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO (1830-1870) SIGLO XIX Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

Venezuela en el año de 1830 se separó de la Gran Colombia, las guerras por la independencia habían finalizado pero sus consecuencias prevalecían, entre ellas: la infraestructura agrícola estaba destruida, la ganadería arrasada, escasez en mano de obra y el comercio se había debilitado. En estos inicios de la República se elabora el Reglamento de los Colegios Nacionales, en 1839, y al respecto el Dr. José María Vargas reseña el plan de estudio mínimo que debía tener cada Colegio, indicando los cursos, distribución y contenidos, requisitos de ingreso, evaluación, duración y título a conferir: Bachiller en Filosofía. Entre los contenidos del curso de filosofía vinculado a las ciencias naturales se aprecia para el primer año principios de filosofía y agrimensura, en el segundo año elementos de física general, propiedades de la materia, la fuerza de gravedad, sus leyes y movimiento, equilibrio, mecánica, estática, hidroestática, hidrodinámica; y en el tercer año física particular: calor, luz, galvanismo y magnetismo. Es de destacar que los Colegios Nacionales abarcaban del primer al tercer año (Vargas, 1965; Baldonado y otros, 1986).

Otro esfuerzo educativo significativo del Dr. José María Vargas desde la Dirección General de Instrucción Pública en conjunto con la Sociedad Económica de Amigos del País, fue el Decreto de creación de la Escuela Normal de Agricultura, el 9 de diciembre de 1843. Se contemplaba en sus planes de estudio cursos de agricultura, pastoría, veterinaria, principios elementales de organografía y sistemática de plantas; lamentablemente por falta de recursos económicos su funcionamiento fue hasta 1845 (Pacheco y Taylhardat, 2015).

En ese mismo año, 1843; se realiza la promulgación del Código de Instrucción Pública, con un nuevo ordenamiento educativo, constituyéndose en una legislación escolar propia para todo el sistema educativo venezolano. Respecto a las Universidades, dicho Código definió los fines orientados a una instrucción científica en la Teología, Jurisprudencia, Medicina y otras ramas; y establecía como institutos para la Educación en Venezuela los siguientes: Escuelas Primarias, Colegios Nacionales, Universidades, Escuelas Especiales, Academias y Sociedades Económicas. En cuanto a los niveles, se consideraba la instrucción primaria en las Escuelas y la instrucción científica en Colegios y Universidades (Moreno, 2006 y Baldonado y otros, 1986).

A nivel universitario, ésta reestructuración permitió el desarrollo de distintas cátedras vinculadas a las ciencias naturales, entre ellas las relacionadas a medicina, química, biología y física en la Universidad de Caracas. Y en la Universidad de Mérida: Anatomía, Fisiología y Física. Antes del Código de 1843, se evidenciaba otra estructura organizativa, en el caso de la Universidad Central de Venezuela, se contaban con diversas cátedras vinculadas a las ciencias naturales.

Posteriormente, se realizaron algunos ajustes al Código de 1843, entre ellos está la Ley del 10 de mayo de 1851, que establece que las Universidades serán las únicas instituciones que podrán conferir los títulos académicos de bachilleres, licenciados y doctores. Los Colegios Nacionales quedaron únicamente con la facultad de conferir el grado de bachiller en filosofía (Moreno, 2006).

Durante este período, otro aspecto significativo, son los notables científicos dedicados a la formación y enseñanza, entre ellos el Dr. José María Vargas, Dr. Joaquín Hernández, Dr. Carlos Arvelo, por nombrar alguno de ellos. En el caso del Dr. José María Vargas, realizó grandes aportes que contribuyeron al sistema educativo venezolano, tanto para la Universidad al desempeñarse como rector, fundador y catedrático; enalteciendo el desarrollo y la investigación científica; así como en los Colegios Nacionales con su participación en la organización y diseño de los planes de estudios. Es importante de recordar que en ésta época, la educación secundaria era certificada por la Universidad.

En el campo científico, Moreno (2012) afirma que el Dr. José María Vargas “fue seguramente el primer botánico que tuvo Venezuela” (p.55). Fue un apasionado investigador en el área de la botánica, y compartió metodologías, además de una profunda amistad, con Fermín Toro sobre la flora venezolana describiéndolas y filiándolas científicamente, incluso solicitándole apoyo en algunos casos de difícil clasificación taxonómica. Es importante señalar que a su vez Toro compartió amistad con Adolfo Ernst, una de las figuras más importantes en la enseñanza de las ciencias naturales en Venezuela (Moreno, 2012).

Es menester destacar que Adolfo Ernst llegó a Venezuela en el año de 1861, y sin duda alguna fue uno de los científicos extranjeros más importantes de la segunda mitad del siglo XIX, que a diferencia de otros notables científicos que visitaron el país durante los siglos XVIII y XIX como por ejemplo Alejandro Von Humboldt, A. Bonpland, K. Moritz, H.

Karsten y R. Spruce. Ernst se interesó no sólo por la investigación, sino por la enseñanza de las ciencias porque lo consideraba fundamental para una nación, ya que a través de la enseñanza se puede reflejar la correcta utilización de la tierra y los recursos (Moreno, 2012). La influencia y los frutos propios del amor a la enseñanza de las ciencias naturales que sembró Ernst en nuestro país se valora de manera notable después de 1870.

Se aprecia que éste período de consolidación de la República fue de lento progreso en el campo educativo, sin embargo fue trascendental la conquista a nivel legislativo con reglamentos específicos en materia de educación. Asimismo se alcanzaron logros a nivel de los Colegios Nacionales y Universidades en desproporción a la Educación Primaria, la cual quedó rezagada ante diversas problemáticas como su desarticulación a nivel de organización, poca supervisión y rezago al estar en las provincias, con baja asignación presupuestaria, entre otros.

Los alcances que generaron gran impacto en las ciencias naturales de 1830-1870 son producto de las importantes reflexiones en torno a las fallas del sistema educativo, de significativos intelectuales como el Dr José María Vargas, Fermín Toro, Cecilio Acosta y otros, con preocupaciones educativas que posteriormente se materializaron en el Proyecto de Ley de Educación presentado al Congreso en 1869, y aunque no se llegó a aplicar, constituyó el antecedente inmediato al Decreto del 27 de junio de 1870 (Baldonado y otros, 1986).

#### 4. LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO (1870- ACTUALIDAD)

En este período se hace énfasis desde 1870 porque a partir de ésta fecha se marca pauta para una concreta y operativa política educativa, con el Decreto del 27 de junio sobre la Instrucción Pública, se consolida la base teórica sobre la que se levantaron en los años posteriores las Escuelas, los programas de formación docente, los programas de las asignaturas y las estrategias pedagógicas didácticas. Asimismo, es a partir de 1870 cuando se alcanza el florecimiento académico de las cátedras dedicadas a la investigación científica, la enseñanza de las ciencias naturales y el incremento de naturalistas centrados en la investigación de la realidad venezolana.

Uno de los grandes naturalistas, como se reseñó previamente fue Adolfo Ernst, que se dedicó a la enseñanza de las ciencias naturales durante muchos años en la Cátedra de Historia Natural de la Universidad Central de Venezuela; él expresaba que ésta Cátedra no pretendía formar una escuela de naturalistas, para lo cual se requería de más tiempo y mejores condiciones, sino que aspiraba a despertar y fomentar en la juventud de su época, el interés por el estudio de la naturaleza. También ofreció cursos de ciencias naturales en otros niveles del sistema educativo, en específico en el Colegio Santa María, fundado por Agustín Avelado. Este gran investigador de origen alemán es considerado el iniciador de la micología, parasitología y fitopatología en el país (Moreno, 2012; p.54).

Durante las dos primeras décadas del siglo XX hubo muy poca preocupación por la enseñanza de la botánica. Se estudiaba sólo algunos tópicos en la Facultad de Medicina, en la Cátedra de farmacología y terapéutica. El interés en el estudio de la botánica lo mostraban algunos discípulos de Ernst, médicos y farmacéuticos. Entre ellos se encuentran: Luis Razetti, David Lobo, Vicente Marcano, José Gil Fortoul, Lisandro Alvarado, Alfredo Jahn y José Antonio Rodríguez López (Moreno, 2012).

En cuanto a la enseñanza de las ciencias naturales en secundaria, en 1918 se establece un curso general de Instrucción Secundaria que duraba tres años, y en el primer año se incluían elementos de ciencias naturales. Esto se mantuvo prácticamente sin cambios hasta 1924, cuando se implementó un nuevo plan de estudio con 27 asignaturas, y entre ellas: la botánica; elementos de física, elementos de química, cosmografía, geología, física elemental, zoología, mineralogía y geología, elementos de astronomía y elementos de topografía. Los certificados que se concedían al finalizar la instrucción secundaria eran: (a) en filosofía y letras, (b) en ciencias físicas y naturales, y (c) en ciencias físicas y matemáticas. Este nuevo plan de estudio se debía a la implantación de la Ley de Instrucción Primaria, Secundaria y Normalista del 04 de junio de 1924 (Moreno, 2012; Baldonado y otros, 1986).

Se evidenció en los años posteriores un lento avance de las instituciones de investigación científica. Sin embargo, a nivel educativo sí se lograron progresos, al respecto, Texera (2008) señala que los estudios universitarios, durante la década de los 40, fue significativa para el desarrollo de la botánica y otras ramas de las ciencias naturales. La creación del Departamento de Ciencias para la formación de biólogos, por el Dr. Tobías Lasser, en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad Central de Venezuela y la contratación de un grupo de profesores especialistas, entre los cuales se destacó el Dr. Janis Racenis, con un pequeño grupo de estudiantes, que se dedicaron a realizar colecciones de plantas y animales, con la idea de crear un museo de referencia; creando así el Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela. Para 1946 se establece la Escuela de Ciencias, y luego en 1957 se crean las Escuelas de Física, Química y Matemáticas; lo que dio lugar al establecimiento de la Facultad de Ciencias en 1958; afianzando las ciencias básicas en la Universidad venezolana (Texera, 2008).

Retomando los hechos educativos de las primeras décadas del siglo XX, se aprecia que posterior a la muerte de Gómez y durante la presidencia de Eleazar López Contreras e Isaías Medina Angarita, en el ámbito educativo venezolano, se consolidó el movimiento pedagógico de Escuela Nueva. Al respecto, Fernández Heres (1997) señala que este movimiento se centra en el desarrollo de la libertad y la acción del niño como eje central en el hecho educativo. Desde 1932 y con el apoyo de la Sociedad Venezolana de Maestros de Instrucción Primaria se promovió el método de la Escuela Nueva con el propósito de formar en un ambiente escolar de libertad, base de la democracia, base de la sociedad; enfoque cónsono con el desarrollo de diversas habilidades y saberes desde lo cotidiano y los intereses del estudiante (Fernández Heres, 1997).

La Escuela Nueva atribuye importancia especial a la carpintería, el cultivo del campo, al contacto con la naturaleza, salud, fuerza física y utilidad de primer orden. Así como la crianza de pequeños animales para proteger, cuidar y realizar observaciones científicas; es decir, que “basa su enseñanza en los hechos y las experiencias: en las observaciones personales de la naturaleza; ensayos científicos de cultivo, cría de animales, trabajo de laboratorio, y trabajos cualitativos en el niño, y cuantitativos en el adolescente”; la enseñanza es más frecuente en un laboratorio o museo, que en un lugar consagrado a la abstracción pura (Fernández Heres, 1997; p.13).

Los métodos de enseñanza que se desarrollaron en la Escuela Nueva tenían gran influencia de la pedagogía pestalozziana, y se podían planificar a partir de centros de interés del niño, ejemplos de estas planificaciones elaboradas por docentes, en las ciencias naturales es el proyecto escolar: “Hace frío, me abrigo” el cual desarrollaba la vinculación de la vestimenta de los seres humanos en comparación de los tegumentos que cubren a otros seres

vivos. La organización podía ser de forma individual, simultánea, mutua o mixta<sup>3</sup>. Así mismo, se desarrollaban los procesos de forma inductiva o deductiva, por lo que la planificación didáctica favorecía el desarrollo de habilidades científicas específicas, como la observación, aplicación, comparación, abstracción, generalización, inducción, deducción, entre otras (Camejo, 1911; Arreaza, 1934; Trujillo, 1959; Castro, 1982; y Luque, 2009)

En 1936 con la creación del Instituto Pedagógico se logró un gran avance en la enseñanza de la Educación Media en el país, dentro de sus planes de estudio vinculado a las ciencias naturales se destacaron las especialidades de física y matemáticas; biología y química. Sus egresados promovieron la importancia de la experimentación sobre la teorización, los trabajos prácticos y de aplicación, los trabajos en equipo y el uso de laboratorios en los liceos del país (Lerner; 1978; Castillo de Gurfinkel, 1995). Hoy día la titulación que otorgan a sus egresados en áreas vinculadas a las ciencias naturales, son Profesor en la especialidad de biología, química, física o ciencias de la Tierra.

Luego del derrocamiento de Marcos Pérez Jiménez, y durante el desarrollo de los siguientes 40 años, se alcanza en Venezuela un aumento en la creación y consolidación de instituciones fundadas con objetivos científicos y tecnológicos, la implementación de proyectos educativos, se afianzan movimientos pedagógicos, se formalizan los procesos de formación docente, programas escolares en ciencias naturales y se consolidan las legislaciones en el ámbito educativo.

Un hecho importante que a nivel mundial modificó el enfoque y la enseñanza de las ciencias naturales fue después de la Segunda Guerra Mundial. Al respecto, Sanmartí (2002) señala que el énfasis estuvo vinculado a la preparación de los jóvenes para acceder a la universidad. Así mismo, otro aspecto de gran relevancia que años posteriores permitió el avance en las ciencias fue en 1957, con el lanzamiento del Sputnik por los soviéticos, este evento generó iniciativas en el desarrollo curricular a gran escala; un ejemplo de ello fue en los Estados Unidos con el desarrollo de proyectos e inversiones con instituciones como la National Science Foundation (NSF), Biological Sciences Curriculum Study (BSCS), y Physical Science Study Committee (PSSC) impactando en las siguiente décadas en la enseñanza de las ciencias naturales, conectada con la sociedad y con énfasis en el desarrollo tecnológico y la carrera espacial.

En los años 60 en el país varios profesores de ciencias naturales fueron becados para Europa y Estados Unidos, y recibieron especial colaboración de la NSF y la Unión Panamericana, igualmente fueron puesto al alcance de los profesores los libros del BSCS, del Chemical Bond Approach, del Chemical Study y del Physical Science Study Comité. Luego de este proceso de actualización y formación se incorporaron los docentes con nuevos

---

<sup>3</sup> Los métodos (individual, simultáneo, mutuo y mixto) permitían al docente organizar el desarrollo de las estrategias didácticas. Se vinculaban más a la organización para el manejo, con respecto al número de estudiantes, y la forma de clasificar las secciones. Por ejemplo, el método individual era una enseñanza directa a un sólo estudiante, de 40-50 estudiantes era simultáneo, más de 50 mutuo; y mixto, era una mezcla de simultáneo y mutuo (Castro, 1982; Gil, 2002; y Fundación Santa María, 1993). El método de enseñanza mutua también fue llamado en el país método Bell-Lancaster, en honor al profesor inglés José Lancaster quien fue invitado por Simón Bolívar. El método mutuo favorecía la atención de mayor número de estudiantes aprovechando como monitores o colaboradores del maestro a los estudiantes más avanzados en la Educación Primaria. Es importante señalar que el método mutuo ya era puesto en práctica antes del 1825 por diversos frailes, uno de ellos fue el Fray Sebastián de Mora en Capacho (Baldonado y otros, 1986).

método de enseñanza y estrategias didácticas para generar el interés científico en los estudiantes de Educación Media (Lerner, 1978).

Estos hechos fueron de gran influencia en la consolidación de los programas curriculares de ciencias naturales para la Educación Media y Diversificada, oficializados por el Ministerio de Educación en los años de 1971 a 1973. Otro estudio importante realizado en el país entre los años 1949 y 1952; que denotó un gran diagnóstico del país, fue publicado por Millo Perkins y su equipo, quienes recorrieron más de 23.000 kilómetros de la geografía nacional reportando los yacimientos, recursos naturales y estrategias para explotación y uso, así como el impacto en el desarrollo tecnológico y economía de la nación (BCV, 2014). A pesar de la fecha de ese estudio, hoy mantiene una gran vigencia y pudo ser un gran antecedente para ese diseño curricular.

Es de destacar que los programas de los años 70 para cuarto y quinto año, que son los últimos años de bachillerato, denominados en aquel entonces Educación Media Diversificada y Profesional; son los que permanecen vigentes en el actual sistema educativo. Para 1990 se incluyeron diferentes programas de articulación, un ejemplo es el caso del programa ciencias de la Tierra, asignatura que se contempla en el último año de la Educación Media General.

Para 1979 la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela (fundada en 1953), inicia la formación en docencia directa para apoyar específicamente a la Educación Media; en las áreas de biología, física, química y matemática a través del Programa Cooperativo de Formación Docente. Este programa permite a estudiantes de la Facultad de Ciencias cursar estudios simultáneamente en la Escuela de Educación. Es un convenio interfacultades que permite egresar Licenciados en Educación con menciones en biología, física y química entre otras menciones, pero las mencionadas son las vinculadas a las ciencias naturales (UCV-EE, 1996).

Con respecto a la didáctica de las ciencias naturales y la enseñanza de la ciencia escolar, se observa que para los años ochenta y noventa los enfoques en enseñanza de las ciencias cambiaron, centrándose en las situaciones de la vida cotidiana; relacionar la ciencia con las cuestiones sociales y tecnológicas; desarrollar la formación científica básica en el contexto de una ciudadanía responsable; promoviendo la ciencia como un fenómeno cultural; más orientada a las personas; tomar en cuenta los conocimientos y las experiencias previas de los estudiantes; con actividades de resolución de problemas para desarrollar la creatividad y promover la toma de decisiones y las habilidades sociales, además de promover la autoestima de los estudiantes (Macedo, Katzkowicz y Quintanilla, 2006).

Es así como en 1986, en respuesta a los cambios y a la necesaria actualización curricular, el Ministerio de Educación oficializa los programas para séptimo, octavo y noveno grado que formaba parte de la Tercera Etapa de Educación Básica (hoy día primero, segundo y a tercer año de Educación Media según la LOE, 2009). Estos programas de ciencias fueron editados en los años de 1987 y 1988; además se publicó en conjunto a los programas un Manual del Docente, el cual fue un instrumento de apoyo para la planificación, selección de estrategias didácticas para la enseñanza de la especialidad y fuentes de bibliografías del área.

En la década de los noventa, entre 1991 y 1995, se realizaron los programas de ensayo para la Educación Media Diversificada (hoy Educación Media General). Se desarrollaron y evaluaron en diferentes centros pilotos (Liceos). En estos últimos años se han apreciado nuevos diseños curriculares para Media, pero no se han logrado implantar ni oficializar las

diferentes propuestas; por tanto en la realidad educativa de los liceos venezolanos se utilizan los diseños curriculares de los años anteriores.

Entre las diversas propuestas que ha generado el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) desde el 2004 hasta 2015, para el subsistema de Educación Media con impacto en la enseñanza de las ciencias naturales; se tienen: la creación de los Liceos Bolivarianos con proyectos educativos sustentables y la participación social (MPPE, 2004), la propuesta de Diseño Curricular Bolivariano, la edición de textos escolares y el documento de Cambio Curricular en Educación Media entre otros.

En el 2007 se publicó el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano y las orientaciones metodológicas para los Liceos Bolivarianos, en ésta propuesta se aprecian los ejes integradores, pilares, y áreas de aprendizaje. Entre los ejes integradores se señalan: interculturalidad, tecnologías de información y comunicación y trabajo liberador, ambiente y salud integral, éste último de vinculación directa a las ciencias naturales. Y en el área específica de las ciencias naturales se contempla el ser humano y su interacción con otros componentes del ambiente; a su vez el área está conformada por cuatro componentes, entre ellos: el ser humano consigo mismo, el ser humano con sus semejantes y otros seres vivos, el ser humano en ecosistema y los procesos matemáticos y su importancia en la comprensión del entorno (MPPE, 2007a y 2007b).

Como se describe anteriormente, en la propuesta curricular del Sistema Educativo Bolivariano se integra a las ciencias naturales con las matemáticas, resaltando un enfoque de enseñanza centrada desde el ser humano (MPPE, 2007a y 2007b). Este diseño no se oficializó en gaceta a pesar de desarrollarse como piloto en algunos planteles y de realizarse cursos de formación a los docentes para su manejo, aplicación y evaluación por parte de los docentes sobre el diseño a nivel nacional.

Para los años de 2011 y 2012 el MPPE edita y distribuye a nivel nacional la Colección Bicentenario, formada por textos escolares en diversas áreas, tanto para la Primaria como para la Educación Media. Los temas de ciencias naturales que conforman todas las asignaturas se presentan en un sólo texto, integrando todas las disciplinas científicas. Se presentan lecturas que abordan los saberes científicos con un lenguaje para el desarrollo de procesos científicos como la conceptualización, construcción teórica, contextualización y participación sociocrítica; además se incluyen actividades de indagación, creación e innovación, resolución de problemas y autoevaluación. Las diversas lecturas tienen énfasis en biología, química, física o ciencias de la Tierra.

En el 2015 el MPPE presenta el documento “Proceso de Cambio Curricular en Educación Media”; y se aprecia específicamente que las ciencias naturales se presentan “como un espacio de integración de saberes aportados por las diferentes disciplinas que la conforman, tales como: biología, química, física, ciencias de la Tierra” (MPPE, 2015a, p.95). Se destaca la integración desde lo intradisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar; se incluye desde primer a tercer año temas generadores para ciencias naturales; y una distinción para cuarto y quinto año donde los temas generadores destacan a cada una de las disciplinas científicas, es decir, se presentan con énfasis en biología, química, física o ciencias de la Tierra. Este documento es una de las propuestas más recientes emanadas por parte del Ministerio del Poder Popular para la Educación.

A lo largo del recorrido histórico sobre la enseñanza de las ciencias naturales se aprecia que es en éste último período, desde 1870 hasta la actualidad, donde se desarrollan grandes

cambios a nivel legislativo, y de propuestas educativas en general. Entre ellos, los hechos sociales, políticos, la fundación y en algunos casos refundación de diferentes organismos e instituciones dedicadas a la promoción, investigación y desarrollo científico que tuvieron gran impacto en la enseñanza de las ciencias naturales, sobre todo en la Educación Media, dada por su comunicación directa con los profesores de las asignaturas científicas a través de talleres, programas de formación, cursos y exhibiciones en pro de la enseñanza. Entre estos cursos de formación científica docente son de notable reseña los realizados por instituciones como el Museo de Ciencias y el CENAMEC.

Con respecto al marco jurídico, en Venezuela es amplio el conjunto de instrumentos que fortalecen la protección del ambiente, guarda, custodia y promoción de valores y derechos hacia la biodiversidad; los cuales son de gran importancia para la enseñanza de las ciencias naturales por su vinculación con esos temas. Sin embargo, es como ciudadanos que tenemos el compromiso de respetar la normativa, de ser su garante, de valorar y participar colectiva en pro del ambiente. No es suficiente la contextualización educativa de las leyes, es necesaria la participación activa de todos.

Y finalmente se señala que en los últimos años no se han implantado oficialmente las propuestas de cambio a nivel de Educación Media, por lo que es un compromiso lograr una educación más pertinente, cónsona con las tendencias actuales de enseñanza, avances científicos y con los ciudadanos que queremos y necesitamos formar en la sociedad venezolana.

## 5. CONCLUSIONES

Para culminar el recorrido histórico de la enseñanza de las ciencias naturales en Venezuela, se señalan las siguientes conclusiones:

Es importante considerar los primeros procesos educativos en Venezuela desde los pueblos primigenios, porque estos permiten destacar los valores ecológicos, naturales, de sustentabilidad y de respeto a la biodiversidad, entre otros, que hoy día prevalecen; pero además son cónsonos con los diferentes enfoques y paradigmas ecológicos, ambientales y educativos tan necesarios para la formación de ciudadanos inmersos en un mundo complejizado.

Desde el siglo XV hasta la actualidad se han impuesto métodos de enseñanza que responden a intenciones y requerimientos externos a nuestro país. En algunos casos, a mediados del siglo XX, se iniciaron movimientos pedagógicos e innovaciones concretas, con impacto en las praxis docentes tanto teórico como experimentalmente en los laboratorios de ciencias; y con estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes. Sin embargo, se han implementado por cortos períodos, no han tenido continuidad, ni se han divulgado las evaluaciones de las mismas a pesar de su importancia para los diseños curriculares de la nación.

El crecimiento científico alcanzado después de 1870 hasta mediados del siglo XX, no se mantuvo en el tiempo. Es necesario un mayor apoyo político y económico, para evitar el estancamiento en el desarrollo científico, tecnológico y en la educación científica escolar. Sin embargo, en el ámbito educativo es de resaltar que en las diferentes iniciativas de transformación, que lamentablemente no se han consolidado, se demuestra que el docente venezolano siempre ha evidenciado participación activa y disposición para mejorar la

enseñanza, muestra de ello es la colaboración en los procesos de consulta nacional, asistencia a talleres de formación nacional, discusión y sistematización de las propuestas educativas emanadas del ente rector, apoyo en los centros educativos pilotos; y disposición a realizar y flexibilizar sus planificaciones a fin de integrar nuevos lineamientos educativos.

La mirada desde los diversos hechos históricos hasta la actualidad nos demuestra que son necesarios los cambios para apuntalar una excelencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. A nivel educativo es importante ver en una reforma curricular la oportunidad para la actualización, el fortalecimiento de la autonomía y la integración de los saberes en pro de la mejora de los procesos de enseñanza, aprendizaje y la evaluación. Pero es de considerar, para que sean significativos y cónsonos con el contexto, que estos cambios deben surgir de un profundo conocimiento de la realidad educativa. Por lo que es necesario tener presente cómo es la enseñanza de las ciencias naturales en Venezuela, para motivar y promover cambios en la praxis del docente.

Cuadro 1. Resumen de los primeros procesos educativos en Venezuela

Períodos	Siglo XV	XV – XVIII	Finales del siglo XVIII hasta entrado el siglo XIX ... 1830
Aspecto Educativo	.....Antes de 1498 Pueblos prehispánicos (Indígenas)	1492 – 1794 Conquista y Colonización	Independencia y cimientos para la República
<b>Abordaje de las ciencias naturales</b>	La enseñanza del entorno natural desde la cosmovisión enmarcada en el biocentrismo	La enseñanza de áreas afines y de subdisciplinas científicas, desde la aplicación tecnológica (para la época)	La enseñanza de áreas afines y de subdisciplinas científicas, desde la aplicación tecnológica. La conservación ambiental
<b>La enseñanza y los métodos</b>	Con procesos de socialización (oralidad)	Métodos de estudios de la Compañía de Jesús: (a) pre-lección, (b) ejercicios, (c) certamen y (d) repeticiones.	Métodos no apropiados con textos de agricultura y botánica para procesos agrarios. Prevalcían métodos empíricos. Para 1824, por oficios de Simón Bolívar, se aplicó el método de enseñanza mutua <sup>iii</sup> o método Bell-Lancaster.
<b>El rol del docente</b>		Religiosos franciscanos, dominicos y jesuitas, con el “misionero docente” y el “docente religioso”.	Incorporación del “docente laico”; con diversidad de perfiles (barberos, zapateros, músicos, entre otros que ejercían la docencia)

Fuente: Cuadro elaborado con datos tomados de Baldonado y Castillo, Colmenares, Lahuerta, Mora y Sada (1986); Gil (2002) y Fundación Santa María (1993).

Cuadro 2. Asignaturas vinculadas a la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Media (Programas vigentes)

Nivel Educativo Según LOE, 2009 <sup>(1)</sup>	Grado / Año <sup>(1)</sup>	Nombre de las asignaturas científicas en Venezuela <sup>(2)</sup>	Nombre y Fecha del Programa Vigente	Enfoque en la enseñanza de las ciencias
Educación Primaria	1ro a 6to grado	Ciencia de la Naturaleza y Tecnología	Currículo Básico Nacional (1997)	Constructivista-Tecnológico
	1er año	Estudios de la Naturaleza		
	2do Año	Biología y Educación para la Salud	Programas de 1987	Cognitivista
Educación Media <sup>(3)</sup>	3er Año	Ciencias Biológicas, Física y Química	Programas de ensayo de 1991.	
	4to Año	Biología, Física y Química	Programas de 1972 y 1973.	
	5to Año	Biología, Física, Química y <b>Ciencias de la Tierra *</b>	<b>*Programa de articulación de julio, 1990</b>	

Fuente: LOE (2009) y datos modificados del Informe Integrado de la Consulta Nacional por la Calidad Educativa (MPPE, 2015a).

Notas: <sup>(1)</sup> La Ley Orgánica de Educación (LOE) fue promulgada en el 2009, modificando la denominación de los años para el liceo, en Educación Media. <sup>(2)</sup> Hasta la fecha se organizan las asignaturas, horarios escolares, cuadraturas y distribución de Cátedras bajo el nombre de estas asignaturas; y para la consideración de este cuadro sólo se señalan las asignaturas de 4to y 5to año de la Educación Media General. <sup>(3)</sup> El nivel de Educación Media comprende dos opciones: Educación Media General con una duración de cinco años y la Educación Media Técnica con una duración de seis años, y una amplia diversidad de menciones, algunas de ellas vinculadas a las áreas de ciencias naturales, por ejemplo: Técnicos Medios en: Química Industrial, Piscicultura, Tecnología Agraria, Forestal, Producción Agrícola, Promoción y Gestión Ambiental, Ciencias Agrícolas, Zootecnia, Fitotecnia, Tecnología de Alimentos, Petróleo opción Gas Natural, Petroquímica opción Hidrocarburos, entre otros. Nótese que en éste cuadro sólo se señalan las asignaturas científicas de cuarto y quinto año de Educación Media General; en el 1er, 2do y 3er año las asignaturas científicas señaladas son comunes a las dos opciones de Educación Media.

## REFERENCIAS

- Arreaza, A. (1934). Lección de ciencias biológicas. *Revista Pedagógica*, 1 (12), pp. 521-523.
- Baldonado, M.; Castillo, G.; Colmenares, L.; Lahuerta, D.; Mora, M. y Sada, P. (1986). *El docente en Venezuela, pasado, presente y su reto con el futuro del país*. Caracas: CERPE.
- Bugallo, A.I. (2005). Ecología profunda y biocentrismo ante el advenimiento de la era pos-natural. *Cuadernos del Sur*, (34), pp. 141-162.
- Banco Central de Venezuela [BCV]. (2014). BCV reedita informe de Milo Perkins 1952. Disponible: <http://www.eastwebsiteside.com/bcv-reedita-informe-de-milo-perkins-de-1952.html#more-11994>
- Camacho, C. (2006). La Educación Ambiental: perspectiva histórica de la colonialidad del conocimiento para definir y caracterizar la identidad nacional y la cultura latinoamericana. *Educere*, 10 (035), pp. 601-610.

- Camejo, J. (1911). *Manual de Pedagogía*. Caracas: Imprenta Guttenberg.
- Castillo de Gurfinkel, L. (1995). *La enseñanza de las ciencias y la generación del 46*. Caracas: Fedeupel.
- Castro, J. (1982). *Primeras lecciones de pedagogía*. (2a. ed.). Valencia: Hermanos, tipografía carabobeña.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2000). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5.435 (Extraordinario), Marzo 24, 2000.
- Decreto No 1391 (Cultura y Educación). (2014, Noviembre 19). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 6.154, Noviembre 19, 2014.
- Fernández Heres, R. (1997). *La Educación venezolana bajo el signo de la Escuela Nueva (1936-1948)*. Caracas: Academia Nacional de la Historia
- Fernández, M.T.; Bordons, M. y Gómez, I. (2002). Producción en ciencia frente a tecnología de la comunidad de Madrid. *Cuadernos del Cendes*, 19 (51), pp. 109-129.
- Fundación Santa María. (1993). *Historia de la Educación en España y América*. Madrid: Morata
- Gil, E. (2002). *La Pedagogía de los Jesuitas, Ayer y Hoy*. (2a. ed.). Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Gudynas, E. (2010). La senda biocéntrica: valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica. *Tabula Rasa*, 13, pp. 45-71.
- Leal, I. (2012). *El primer periódico de Venezuela y el panorama de la cultura en el siglo XVIII*. Caracas: Academia Nacional de la Historia-Banco Central de Venezuela.
- Lerner, R. (1978). *Fases en la enseñanza de la ciencia*. Caracas: Ministerio de Educación
- Ley Orgánica de Educación (1980). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 2.635, (Extraordinario), Julio 28, 1980.
- Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*. 5929, (Extraordinario), Agosto 15, 2009.
- Luque, G. (2009). *Didáctica y Pedagogía de la Escuela Nueva, Revista Pedagógica 1933-1937*. Caracas: Ediciones Fundación Luis Beltrán Prieto Figueroa.
- Macedo, B., Katzkowicz, R. y Quintanilla, M. (2006), “La educación de los derechos humanos desde una visión naturalizada de la ciencia y su enseñanza: aportes para la formación ciudadana”. OREALC/UNESCO, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile. Disponible: [http://www7.uc.cl/sw\\_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/Formacion\\_cont\\_inua/Seminarios\\_y\\_congresos/FPR015.pdf](http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/Formacion_cont_inua/Seminarios_y_congresos/FPR015.pdf)
- Manterola, C. y Córdova, D. (2011). *La Educación Secundaria en Venezuela, período 1951-2001. En: Venezuela. Medio siglo de historia educativa. 1951-2001*. (G. Luque, Comp.). Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria.
- Ministerio de Educación (1960) Memorias del Ministerio de Educación Caracas: Autor.
- Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y Ministerio del Poder Popular para la Educación [MPPA-MPPE]. (2012). *Orientaciones para la articulación interinstitucional entre el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y Ministerio del Poder Popular para la Educación en el marco del Plan Nacional Educativo Ambiental*. Caracas: Autor
- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes [MECD] (2004). *La Educación Bolivariana. Políticas, programas y acciones. Cumpliendo las metas del Milenio*. Caracas: Autor

- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007a). *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Caracas: Autor.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007b). *Subsistema de Educación Secundaria Bolivariana. Liceos Bolivarianos*. Caracas: Autor.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2012). *Colección Bicentenario. Ciencias Naturales. Cuarto año. Nivel de Educación Media del Subsistema de Educación Básica*. Caracas: Autor.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2015a). *Proceso de cambio curricular en Educación Media. Documento general de sistematización de las propuestas pedagógicas surgidas en el debate y discusión*. Caracas: Autor.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2015b). *Informe Integrado de la Consulta Nacional por la Calidad Educativa*. Caracas: Autor.
- Moreno, A. (2006). Los estudios en la Universidad Central de Venezuela desde la reforma del Libertador Simón Bolívar en 1827 hasta la de Antonio Leocadio Guzmán en 1874. *Tierra Firme*, 24, (95), pp. 407-439.
- Moreno, E. (2012). *La historia de la Cátedra de Botánica del Instituto Pedagógico de Caracas*. Caracas: UPEL.
- Oliveri, G. (2000). Simón Rodríguez: un revolucionario. *Educere*, 3 (9), pp. 135-139.
- Pacheco Troconis, G. y Taylhardat, L. (2015). La educación superior agrícola en Venezuela (Génesis y primeros tiempos). *Areté*, 1 (2), pp. 7-25.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación.
- Trujillo, L. (1963). *Lecciones de Metodología y Práctica Docente*. Santa Cruz de Tenerife: Edit. Tenerife.
- Texera, Y. (2008). *El surgimiento de la biología académica en Venezuela 1946-1958*. Caracas: Universidad Central de Venezuela-Consejo de Desarrollo Científico Humanístico.
- Universidad Central de Venezuela-Escuela de Educación [UCV-EE]. (1996). *Reforma Curricular de la Escuela de Educación*. Caracas: Autor
- UNESCO. (2010). *Ética ambiental y políticas internacionales*. Francia: Ediciones UNESCO.
- Vargas, J.M. (1965). *Obras Completas. Reglamento de los Colegios Nacionales 1839*. Vol III. Tomo I, 55-59. Editor: Blas Bruni Celli.
- Vásquez, M.J. (2014). Educación para el desarrollo sostenible. *Perspectivas*, 7, pp.2-10.

## HISTORY IN TEACHING OF NATURAL SCIENCES IN VENEZUELA

**ABSTRACT:** The following research shows progress in rebuilding the historic teaching of natural sciences in Venezuela; to do a literature review was conducted, not only of science education in the context that these disciplines are taught, but also the start of the educational process of cultural development and institutions that allowed its development. The findings are presented in a periodization comprising: (a) the first educational processes, (b) the genesis of the educational system, and (c) the Venezuelan education system in the late twentieth century to the present. The analysis of the data and historical facts demonstrate the need to focus the teaching and the teaching of natural sciences form consonant with the citizen that we want to be and with the scientific and technological requirements of the country; however these changes must come from a deep understanding of the Venezuelan educational reality

**Keywords:** teaching, science education, natural sciences, cathedra scientific.



# ANÁLISIS DE ERRORES EN UNA INVESTIGACIÓN SOBRE IDONEIDAD DIDÁCTICA EN EL MARCO DEL ENFOQUE ONTOSEMIÓTICO

YRAIMA RAMOS MEDERICO, ANGÉLICA MARTÍNEZ DE LÓPEZ

*Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara”,  
Venezuela*

[yraimaramos@gmail.com](mailto:yraimaramos@gmail.com), [angelicmar5@gmail.com](mailto:angelicmar5@gmail.com)

**RESUMEN:** El concepto de Idoneidad dentro del Enfoque Ontosemiótico es una de las últimas innovaciones desarrolladas para abordar estudios dentro de la Educación Matemática. Para considerar un proceso de enseñanza y aprendizaje como idóneo es necesario establecer criterios que permitan evaluar “la articulación coherente y armónica de las siguientes idoneidades parciales: epistémica, cognitiva, mediacional, emocional, interaccional y ecológica”. El presente artículo pretende describir el análisis de los errores en el cuestionario planteado a los estudiantes, para la determinación de la Idoneidad Didáctica, desde la visión del Enfoque Ontosemiótico (EOS), partiendo del estudio de la Idoneidad Cognitiva que se llevó a cabo en una investigación sobre el aprendizaje alcanzado por un grupo de estudiantes de primer año de educación media general, en torno al volumen de cuerpos geométricos. Las características de esta investigación condujeron a la selección de una metodología de tipo cualitativa, donde se realizaron análisis descriptivos e interpretativos de las respuestas dadas por los educandos a los cuestionarios aplicados, llegando a determinar en qué medida se lograron los objetivos del aprendizaje, si lo aprendido correspondía a lo que fue planteado en el proyecto educativo y si la estrategia de enseñanza basada en la manipulación de material concreto fue la adecuada para el aprendizaje del tema. Las estrategias didácticas aplicadas con la manipulación de material concreto por el estudiante son altamente idóneas en el tema de Geometría de Sólidos, sin embargo se pudo establecer una serie de condiciones que deben cumplirse para que la actividad tenga éxito. Con respecto a lo cognitivo, se logró un buen aprendizaje de los cuerpos geométricos y del volumen de los prismas, sin embargo, se evidenciaron dificultades para el aprendizaje de los cuerpos redondos, como el cilindro y la esfera, también en la correcta utilización de las unidades de medida.

**Palabras Clave:** Errores, Enfoque Ontosemiótico, Idoneidad Didáctica, Volumen de Cuerpos Geométricos, Instrumentos.

## 1. INTRODUCCIÓN

Enseñar es un arte, e involucra una intención previa y positiva de que otros aprendan, se investiga en Educación Matemática con ese objetivo: ayudar a otros en el aprendizaje de tan noble ciencia. En tal sentido Serres (2004), concibe a la Educación Matemática como un área de conocimiento cuyo objeto de estudio atiende a los procesos de aprendizaje y de enseñanza de la ciencia matemática. También afirma que, como disciplina científica se nutre de otras áreas del saber, tales como la propia Matemática, la psicología educativa, la didáctica y la filosofía educativa. Un enfoque que engloba diversas áreas del saber en pro del desarrollo de la Didáctica de la Matemática es el Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción. En tal sentido Godino, Batanero y Font (2009) establecen el punto de partida del EOS en la formulación de una ontología de objetos matemáticos que tiene en cuenta el triple aspecto de la matemática como actividad de resolución de problemas, socialmente compartida, como lenguaje simbólico y sistema

Ramo, Y. y Martínez, A. (2017). Análisis de errores en una investigación sobre Idoneidad Didáctica en el marco del enfoque Ontosemiótico. En Yaguare Valladares, D. (Comp.). *Estrategias didácticas en el contexto de la complejidad* (pp. 123 – 131). Caracas: Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela.

conceptual lógicamente organizado. Una de las herramientas que ha surgido en las últimas investigaciones realizadas dentro del Enfoque Ontosemiótico es la concepción de Idoneidad Didáctica, la cual Godino, Bencomo, Font y Wilhelmi (2006) definen como “un criterio sistémico de pertinencia o adecuación de un proceso de instrucción al proyecto educativo” (pág 5). La Idoneidad Didáctica es un concepto complejo que está subdividido en seis criterios parciales, a saber, idoneidad epistémica, cognitiva, emocional, mediacional, interaccional y ecológica. Todas ellas interactúan entre sí y se complementan para dar forma al concepto globalizado de Idoneidad Didáctica. Este artículo tiene como propósito mostrar los errores que fueron cometidos por los estudiantes al responder uno de los cuestionarios que se utilizaron para recoger la información y procesar los criterios parciales en una investigación donde se tuvo como objetivo establecer la Idoneidad Cognitiva y Mediacional sobre un proceso de estudio acerca del Volumen de Cuerpos Geométricos.

## 2. LA EXPERIENCIA INVESTIGATIVA

En la investigación que es objeto de este artículo se desarrolló un proceso de estudio sobre Volumen de Cuerpos Geométricos, dirigido a estudiantes de Educación Media General de una Unidad Educativa Nacional ubicada en el Municipio San Diego del Estado Carabobo. En lo referente al diseño de esta investigación se estructuró en tres fases, las cuales se corresponden con los objetivos específicos propuestos. En la primera fase se realizó un estudio histórico sobre el Volumen centrado en una investigación documental, para indagar sobre el origen y el desarrollo del Volumen de Cuerpos Geométricos en el transcurrir del tiempo.

La segunda fase correspondió al desarrollo del proceso de estudio sobre Volumen. Con esta finalidad se escogió una muestra intencional de 38 estudiantes, la cual constituye una de las secciones en donde existe más bajo porcentaje de inasistencia, realizando un seguimiento detallado de éstos para conocer sus significados previos y establecer los significados personales logrados una vez desarrollada la estrategia didáctica para la enseñanza del tema, esta estrategia estuvo centrada en la manipulación de material concreto como medio para el aprendizaje. En la tercera fase se determinaron las idoneidades Cognitiva y Mediacional, estudiando los significados personales logrados de los estudiantes y evaluando el grado de adecuación de los recursos materiales y temporales destinados para el desarrollo de la estrategia de enseñanza y aprendizaje de Volumen de Cuerpos Geométricos.

## 3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A continuación se describe en el cuadro 1 las técnicas e instrumentos de recolección de datos que fueron aplicados según las fases desarrolladas en la investigación.

Tabla 1. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos aplicados en la investigación.

FASES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
FASE 1: Desarrollo Histórico Volumen de cuerpos	Análisis Documental. Análisis de Contenido.	Elaboración de fichas. Registros en computadora.
FASE 2: Proceso de estudio Volumen de cuerpos	Observación participante estructurada. Encuesta.	Registro en video cámara. Cuestionario.

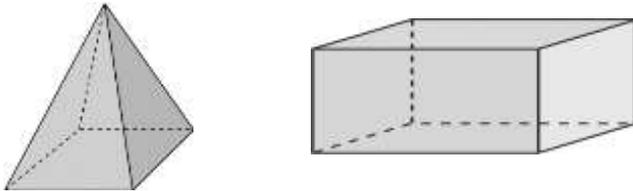
FASE 3: Determinación de la Idoneidad Didáctica	Entrevista.	Listas de Cotejo. Escala de Estimación.
---	-------------	--

Es en la fase 2 de esta investigación donde se aplicó el cuestionario para evaluar el aprendizaje sobre Volumen de Cuerpos Geométricos, después de haber realizado el Análisis Semiótico a las respuestas de los estudiantes se procedió a categorizar los errores que fueron encontrados. A continuación se muestran las preguntas que conformaron el cuestionario.

#### 4. ÍTEMS DE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTO SOBRE VOLUMEN DE CUERPOS

Partiendo de la tabla de especificaciones que fue conformada se establecieron un total de ocho ítems para evaluar la magnitud Volumen de Cuerpos Geométricos, que a continuación se muestran.

Ítem 1: Indica con flechitas los respectivos elementos: Caras, vértices y aristas, de los siguientes cuerpos:



Ítem 2: Identifica cuáles de los siguientes cuerpos son prismas colocando sí o no, y escribe en la línea de abajo su nombre:

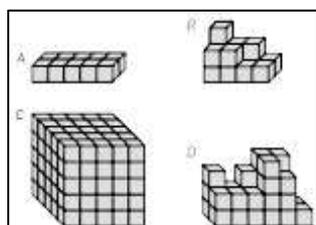
			
¿Prisma?: _____	¿Prisma?: _____	¿Prisma?: _____	¿Prisma?: _____
_____	_____	_____	_____
			
¿Prisma?: _____	¿Prisma?: _____	¿Prisma?: _____	¿Prisma?: _____
_____	_____	_____	_____

Ítem 3: ¿Qué se entiende como volumen de un cuerpo y cuál es la unidad utilizada para medir el volumen?

Ítem 4: Completa los espacios en blanco asignándole a cada cuerpo geométrico la fórmula para determinar el volumen:

Cuerpo Geométrico	Área de la base	Volumen
	$A = \text{Ancho} \times \text{largo}$ $A = a \times c$	$V = \underline{\hspace{2cm}}$
	$A = \text{Ancho} \times \text{largo}$ $A = a \times a$	$V = \underline{\hspace{2cm}}$
	Área del círculo: $\pi \cdot r^2$	$V = \underline{\hspace{2cm}}$

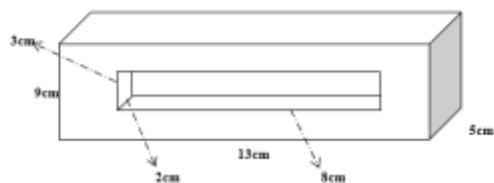
Ítem 5: Calcula el volumen de cada cuerpo usando el cubo unidad



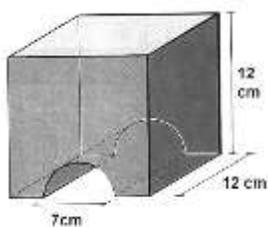
Ítem 6: Calcula el volumen de cada cuerpo:

- Un paralelepípedo de 3 m de ancho, 6m de largo y 5m de alto.
- Un cubo cuya arista mide 12 cm.
- Un cilindro cuya altura mide 18 cm y el diámetro de la base mide 9 cm.

Ítem 7: ¿Cuál es el volumen del sólido de la figura si cada cuadrilátero es un rectángulo?



Ítem 8: Calcula el volumen de la siguiente figura:



## 5. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ERRORES

Para fines de la sistematización de las respuestas dadas por los estudiantes a estos ítems y con la finalidad de realizar el Análisis Semiótico, se establecieron tres categorías para respuestas correctas y cuatro categorías para clasificar los tipos de errores cometidos por los estudiantes, los cuales se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Clasificación de tipo de respuestas y errores.

TIPOS DE RESPUESTAS	TIPOS DE ERRORES
<p>Correcta: Si el estudiante respondió la pregunta completamente sin cometer ningún error.</p>	<p>Errores en el uso del lenguaje: Sucede cuando el estudiante hace mal uso de notaciones, de términos o expresiones ya sean simbólicas, gráficas o verbales.</p>
<p>Parcialmente correcta: Si el estudiante respondió parcialmente o totalmente la pregunta y cometió errores; sin embargo, algunos o la mayoría de los conceptos preestablecidos como respuesta correcta fueron satisfechos.</p>	<p>Errores conceptuales: Cuando el estudiante no conoce el concepto e intenta explicarlo en base a suposiciones y también si conoce el concepto pero da una interpretación errada.</p>
<p>Incorrecta: Si el estudiante no respondió la pregunta, es decir, la dejó en blanco. También será incorrecta si la respondió completamente pero todos sus argumentos y el resultado están incorrectos.</p>	<p>De aplicación de propiedades: Cuando el estudiante conoce e interpreta bien la propiedad, pero se equivoca al aplicarla.</p>
	<p>Errores de procedimiento: Cuando el alumno realiza equivocadamente algún proceso de tipo aritmético, de operaciones básicas, de sustitución o de cálculo mental.</p>
	<p>Errores argumentativos: Ocurre cuando el estudiante expresa razonamientos errados o incompletos para dar respuesta a la pregunta dada, también en esta parte se considerarán los casos donde el alumno demuestre errores al analizar el enunciado de la pregunta.</p>

### i. ANÁLISIS DE ERRORES CONCEPTUALES

Alumno 2:

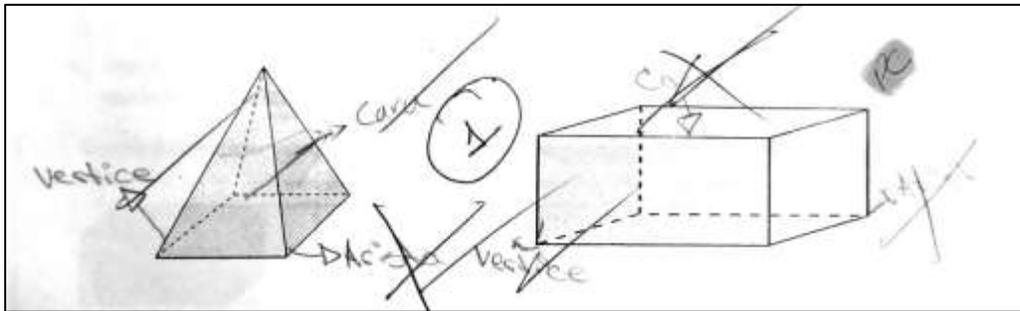


Gráfico 55. Ilustración de error conceptual a en ítem 1. Prueba de Volumen

El error que comete este estudiante es de tipo conceptual ya que emplea mal la definición de los elementos de un sólido, en la cual se señala como vértice al punto donde convergen tres o más caras, las caras son las superficies planas que limitan al cuerpo y las aristas son las líneas que se forman cuando se juntan dos caras.

## ii. ANÁLISIS DE ERRORES DE ARGUMENTACIÓN

Alumno 11:

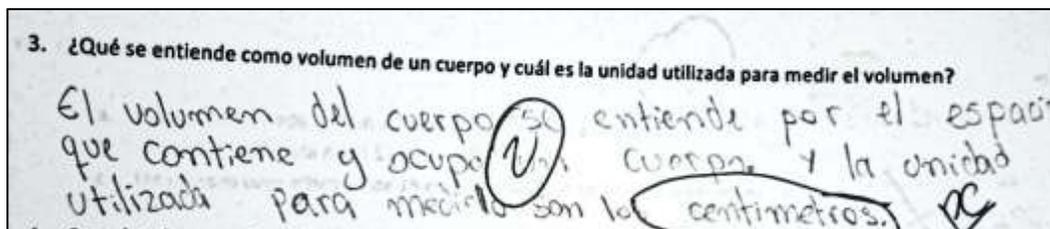


Figura 2. Ilustración de error con argumentación en ítem n° 3. Prueba de Volumen.

En esta respuesta se evidencia al final el estudiante da el volumen en centímetros y presenta un argumento incorrecto puesto que el volumen viene expresado en centímetros cúbicos, lo que surge de la multiplicación de las tres dimensiones del cuerpo. También está presente en esta respuesta un error de tipo conceptual, puesto que en la definición de volumen hace referencia a la capacidad, como el espacio que contiene un cuerpo. Sin embargo, ellos hasta este momento no han conocido el concepto de capacidad.

## iii. ANÁLISIS DE ERRORES DE APLICACIÓN DE PROPIEDADES

Alumno 2:

Cuerpo Geométrico	Área de la base	Volumen
	A = Ancho x largo A = a x l	V = a x l x h
	A = Ancho x largo A = a x a	V = a x a x h
	Área del círculo: $\pi \cdot r^2$	V = <del><math>\pi \cdot r^2 \cdot h</math></del>

Figura 3. Ilustración de error de aplicación de propiedad en ítem n° 4.

En este ejercicio el estudiante presentó un tipo de error de propiedad, ya que le atribuyó a las fórmulas del volumen del cubo y paralelepípedo la multiplicación por el radio al cuadrado, como si se tratase del cilindro. Expresó mal las demás fórmulas partiendo de la última, cuando ya las había escrito correctamente.

## iv. ANÁLISIS DE ERRORES DE PROCEDIMIENTOS

Alumno 4:

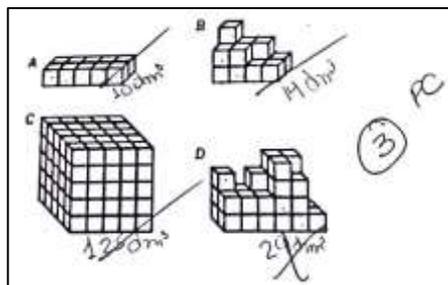


Figura 4. Ilustración de error de procedimiento A en ítem nº5.

En este caso el estudiante resolvió correctamente 3 de los cuatro ejercicios planteados, pero tuvo error en el procedimiento para calcular el volumen del cuerpo “d”. El hecho de que haya calculado los demás indica que sí conoce que se deben multiplicar las dimensiones para calcular el volumen, lo que se puede inferir es que después de multiplicar se equivocó al sumar.

#### v. ANÁLISIS DE ERRORES DE USO DEL LENGUAJE

Errores conceptuales y errores de lenguaje:

Alumno 8:

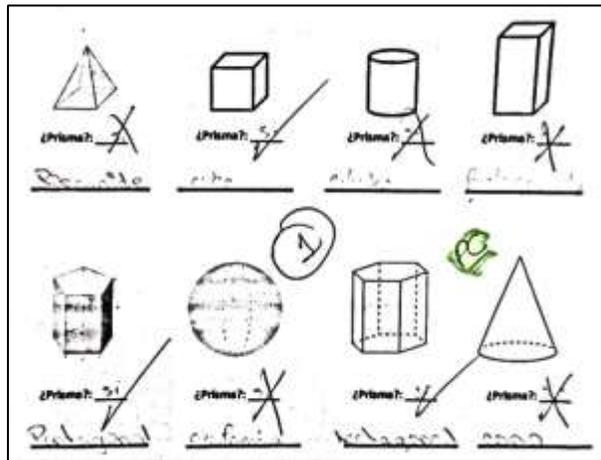


Figura 5. Ilustración de error conceptual en ítem 2.

En esta respuesta hay errores de tipo conceptual y de lenguaje. El estudiante aplica mal la definición de prisma y se lo atribuye a la pirámide de base cuadrada, el cilindro y a la esfera. El conflicto semiótico podría estar en que un prisma es un sólido que tiene dos bases congruentes y paralelas, con paralelogramos perpendiculares a la base que son denominados caras. Por ese mismo conflicto semiótico habrá pensado que la pirámide es un prisma porque tiene una base que es un polígono regular, pero no advirtió que las caras no son perpendiculares a la base. Pasa de igual manera con el cilindro y el cono. Sin embargo respondió que el paralelepípedo no es un prisma y la esfera sí lo es, aquí la confusión es mayor porque la esfera no se asemeja a un prisma desde ningún punto de vista. Los errores de lenguaje son: A la esfera le llama circunferencia y al prisma hexagonal le llama heptagonal.

#### 6. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LOS ERRORES

Como puede verse en la información suministrada por la figura 6, en la prueba de volumen los errores que aparecen con mayor porcentaje son los de procedimientos, los estudiantes se equivocaron al realizar operaciones aritméticas básicas como la multiplicación, también en los procedimientos que debían realizar en problemas que planteaban una resta de volúmenes. En segundo lugar están los errores conceptuales, aquellos donde ellos deben aplicar conceptos y definiciones. En tercer lugar y con el mismo porcentaje se encuentran los errores de aplicación de propiedades y los errores de argumentación. En estos los estudiantes se equivocaron al

aplicar las fórmulas, mayormente la fórmula para determinar el volumen del cilindro y cometieron errores de argumentación al no colocar la unidad cúbica de volumen o escribirla erradamente. Finalmente y con una frecuencia muy baja están presentes los errores de lenguaje, donde algunos estudiantes se equivocaron al señalar el nombre de algunos sólidos.

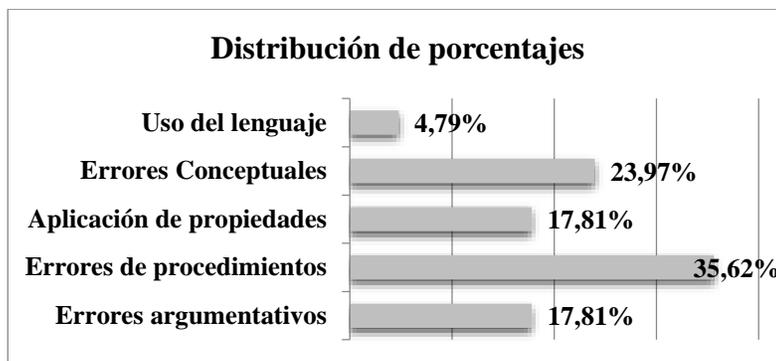


Figura 6. Distribución de porcentajes de tipo de errores globales en la prueba de Volumen.

## 7. CONCLUSIONES

La necesidad de la enseñanza de la Geometría en el ámbito escolar responde, en primer lugar, al papel que la geometría desempeña en la vida cotidiana. Según Sáiz (2003) un conocimiento geométrico básico es indispensable para desenvolverse en la vida cotidiana: para orientarse reflexivamente en el espacio; para hacer estimaciones sobre formas y distancias; para hacer apreciaciones y cálculos relativos a la distribución de los objetos en el espacio. La geometría está presente en múltiples ámbitos del sistema productivo de nuestras actuales sociedades (producción industrial, diseño, arquitectura, topografía, entre otros). La forma geométrica es también un componente esencial del arte, de las artes plásticas, y representa un aspecto importante en el estudio de los elementos de la naturaleza.

Es por ello que se investiga en Educación Matemática, específicamente enmarcado en el Enfoque Ontosemiótico, y centrados en los aspectos que deben considerarse y evaluarse para que un proceso de enseñanza – aprendizaje sea idóneo, son muchas las mejoras que se pueden lograr. Sin embargo quedan algunas cuestiones abiertas: se podría investigar cómo enseñar mejor la geometría de los cuerpos redondos y cómo corregir los desaciertos con respecto al manejo de unidades de medida de volumen por parte de los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Godino J, Bencomo D, Font V y Wilhelmi M (2006). *Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las matemáticas*. Paradigma, Volumen XXVII, N° 2, 221-252.
- Godino J, Batanero C, Font V (2009). *Un enfoque Ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática*. [Documento en Línea]. Disponible en: [http://www.ugr.es/local/jgodino/indice\\_eos.htm](http://www.ugr.es/local/jgodino/indice_eos.htm). [Consulta: 2015, Enero 16]
- Ramos M., Y (2015). *Volumen de Cuerpos Geométricos. Análisis de un proceso de estudio en educación media general mediante los criterios de Idoneidad Cognitiva y Mediacional*. Trabajo de Grado de Maestría, Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara”, Maracay.

- Sáiz, M. (2003). *Algunos objetos mentales relacionados con el concepto Volumen de Maestros de Primaria*. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Vol 8 núm 018. Pp. 447-478.
- Serres V., Y (2004). *Una visión de la comunidad venezolana de educación matemática*. Revista Latinoamericana de Matemática Educativa, marzo, año/vol. 7, número 001. Pp. 79-108.

## **ANALYSIS OF ERRORS IN A RESEARCH ON TEACHING FITNESS UNDER THE APPROACH ONTOSEMIOTIC**

The concept of Appropriateness within Ontosemiotic Focus is one of the latest innovations developed to address studies in mathematics education. To consider a process of teaching and learning as an ideal is necessary to establish criteria for assessing " the coherent and harmonious articulation of the following partial suitabilities: Ecological epistemic emotional, cognitive, mediacional , and interactional ." This article aims to describe the analysis of errors in the questionnaire posed to students, for the determination of Teaching Adequacy , from the vision of Focus Ontosemiotic (EOS), based on the study of cognitive Adequacy that was carried out in a research on learning achieved by a group of freshmen general secondary education, about the volume of geometric bodies .The characteristics of this research led to the selection of a methodology of qualitative type, where descriptive and interpretative analysis of the answers given by the students to the questionnaires were conducted, reaching determine to what extent the learning objectives were achieved, if He learned corresponded to what was raised in the educational project and whether the teaching strategy based on the manipulation of concrete material was suitable for learning the subject. Teaching strategies applied to the handling of concrete material by the student are highly suitable in the field of Solid Geometry, however could establish a series of conditions that must be met for successful activity. With respect to the cognitive, a good learning geometric shapes and volume of prisms was achieved, however, learning difficulties of round bodies such as the cylinder and the sphere, it was evident also in the correct use of measurement units.

**Keywords:** Errors, Focus Ontosemiotic, Adequacy Teaching , Volume of Geometrical Bodies, Tools.

**Edición digital del**

Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación

Universidad Central de Venezuela

Diciembre 2017

[www.saber.ucv.ve](http://www.saber.ucv.ve)





Estrategias Didácticas en el Contexto de la Complejidad

Compiladora: Deyanira Yaguare

ISBN: 978-980-00-2882-7



9 789800 028827