

# RedDIE

Red Durango de Investigadores Educativos A.C.

PRAXIS INVESTIGATIVA

**VOL. 4, No. 7**

**JULIO-DICIEMBRE DE 2012**



Praxis Investigativa RedIE,  
Vol. 4, Núm.6. Enero-Junio de 2012.

Es una publicación semestral editada por la Red Durango de Investigadores Educativos A.C. Con dirección en la calle Josefa Ortiz de Domínguez No. 104, Fracc. Francisco Sarabia, Durango, Dgo. (México). C. P. 34214. Tel. (618) 817-69-90.

[www.redie.org](http://www.redie.org)  
[praxisredie@gmail.com](mailto:praxisredie@gmail.com)

Editor responsable: Dr. Arturo Barraza Macías. Reserva de Derechos al uso Exclusivo 04-2011-102016530100-203; ISSN en trámite; ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Responsable de la última actualización de este número. Unidad Informática: Ing. Juan José Pérez Chávez. Calle Puebla 143, Col. Roma. Delegación Cuauhtémoc. C. P. 06700. Fecha de última modificación 30 de diciembre de 2009.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Red Durango de Investigadores Educativos A. C.

**PRAXIS  
PROFESIONAL**

**DESARROLLO  
HUMANO**

**ESTILOS DE  
APRENDIZAJE**

**APRENDIZAJE  
SEMIÓTICO**



**C O N T E N I D O**

**EDITORIAL**

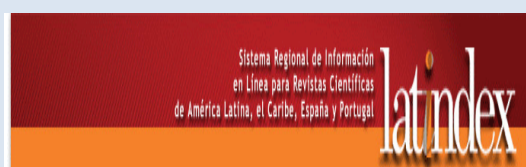
**INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>La innovación en el ambiente de aprendizaje: una concepción</b><br><i>Patricia Camarena Gallardo y Claudia Hernández González</i>  | <b>6</b>  |
| <b>La discordancia entre el discurso y la praxis profesional docente</b><br><i>Jesús Ernesto Sifuentes Hernández , Octavio Fernández Zamora, Carlos Aron Rodríguez Rodríguez y Luis Bernardo Soto Cabrera</i> | <b>22</b> |
| <b>Estilos de aprendizaje de los docentes de la facultad de enfermería de la des de la salud. Bajo el modelo visión, audición, kinestesia (VAK)</b><br><i>María Cristina Martha Reyes</i>                     | <b>30</b> |
| <b>Aprendizaje semiótico: Perspectiva, y teorías de la ciencia</b><br><i>Alicia Solís Campos</i>  | <b>34</b> |
| <b>El desarrollo humano integral: aportes desde la tríada matemática-cotidianidad y pedagogía integral</b><br><i>Milagros Elena Rodríguez</i>   | <b>47</b> |
| <b>La investigación educativa en los planes y programas de estudio de las escuelas normales de México</b><br><i>Martín Muñoz Mancilla</i>   | <b>60</b> |

**ARTÍCULOS**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>La reflexión sobre la práctica en la formación inicial de docentes</b><br><i>Honorina Delia Juárez Mancilla</i> | <b>71</b> |
|--|-----------|

**NORMAS PARA COLABORADORES**



# DIRECTORIO

DIRECTOR

**Dr. Arturo Barraza Macías**

COORDINADOR EDITORIAL

**Dr. Miguel Navarro Rodríguez**

CONSEJO EDITORIAL

## Miembros Internacionales:

**Dr. Julio Cabero Almenara** (*Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Facultad de Educación de la Universidad de Sevilla: España-UE*); **Dra. Milagros Elena Rodríguez** (*Universidad de Oriente: Venezuela*); **Dr. Sergio Tobón Tobón** (*Centro de Investigación en Formación y Evaluación: Colombia*); **Dr. José Antonio García Fernández** (*Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid: España*); **Dra. Diana Alejandra Malo Salavarieta** (*Corporación Universitaria Iberoamericana: Colombia*)

## Miembros Nacionales:

**Dra. Patricia Camarena Gallardo** (*Instituto Politécnico Nacional*); **Dr. Pedro Ramón Santiago** (*Universidad Juárez autónoma de Tabasco*); **Dr. Víctor Luis Porter Galetar** (*Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco*); **Dr. Francisco Nájera Ruiz** (*Escuela Normal de los Reyes Acaquilpan, estado de México*); **Dra. Dolores Gutiérrez Rico** (*Universidad Pedagógica de Durango*); **Dra. Zardel Jacobo Cupich** (*Proyecto de Investigación Curricular de la Unidad de Investigación Interdisciplinaria en Ciencias de la Salud y de la Educación UIICSE de la FES-IZTACALA-UNAM*); **Dr. José Luis Pariente Frago** (*Universidad Autónoma de Tamaulipas*); **Dr. Miguel Álvarez Gómez** (*Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara*); **Dra. Alicia Rivera Morales** (*Asociación Iberoamericana de Didáctica Universitaria*); **Dr. Roberto González Villarreal** (*Universidad Pedagógica Nacional; Unidad Ajusco*); **Dr. Ángel Alberto Valdés Cuervo** (*Instituto Tecnológico de Sonora*). **Dr. Pavel Ruiz Izundegui** (*Revista de Estudios Clínicos e Investigación Psicológica; Yucatán-Campeche*); **Dra. María de la Luz Segovia Carrillo** (*Colegio de Investigación y Posgrado del Instituto Universitario Anglo Español*)

CORRECCIÓN DE ESTILO

**Mtra. Rosa de Lima Moreno Luna**

DISEÑO GRÁFICO

**Dr. Luis Manuel Martínez Hernández**  
**L. D. G. P. Susana Ramírez Osorio**

La Revista Electrónica “PRAXIS INVESTIGATIVA ReDIE” (PIR) pretende impulsar la difusión de los resultados de la investigación educativa que, por su importancia, representen un avance substancial en el conocimiento epistemológico, teórico, metodológico e instrumental de la educación, en cualquiera de sus niveles y modalidades.

La Revista Electrónica “PRAXIS INVESTIGATIVA ReDIE” (PIR) tiene una periodicidad semestral y se edita en los meses de enero y julio de cada año. ISSN en trámite. Actualmente se encuentra indizada en el Índice ARED y Latindex y ha sido incorporada a Maestroteca, índice de revistas de la Biblioteca Digital de la OEI-CREDI, índice de revistas mexicanas de educación del Centro de Investigación y Docencia, IN4MEX y Google Académico. La política editorial de la revista se compromete de manera explícita con el pluralismo metodológico, teórico y disciplinario presente en la actualidad en el campo de la investigación educativa.

Los trabajos presentados no reflejan necesariamente la opinión de la Red Durango de Investigadores Educativos A.C. y son responsabilidad exclusiva de sus autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de los trabajos indicando la fuente y otorgando los créditos correspondientes al autor.

Correspondencia dirigirla a Josefa Ortiz de Domínguez No. 104,  
Fracc. Francisco Sarabia, Durango, Dgo. México, C. P. 34214.  
E-mail: praxisredie@gmail.com

#### INDICADORES PARA UNA POLÍTICA EDITORIAL DE CALIDAD

Con el objetivo de asegurar criterios mínimos de calidad en el proyecto editorial “PRAXIS INVESTIGATIVA ReDIE” se ha tenido a bien establecer los siguientes indicadores:

- a) Más del 50% de los artículos deberán de ser trabajos que comuniquen resultados de investigación originales (en este rubro se considera también la difusión de fichas técnicas de instrumentos de investigación).
- b) Más del 50% de los autores deberán de ser ajenos a la Red Durango de Investigadores Educativos A.C.
- c) Se presentarán en cada número la cantidad de trabajos recibido, aceptados y/o rechazados (en este rubro no se consideran las fichas técnicas de instrumentos de investigación).

En el presente número

- a) El 86% de los artículos son trabajos que comunican resultados de investigación.
- b) El 100% de los autores son ajenos a la Red Durango de Investigadores Educativos A.C.
- c) Se recibieron 8 trabajos en total; se aceptaron 7 y se rechazó 1.

Acumulativo (siete números)

- a) El 88% de los artículos son trabajos que comunican resultados de investigación.
- b) El 84% de los autores son ajenos a la Red Durango de Investigadores Educativos A.C.
- c) Se han recibido 58 trabajos en total; se han aceptado 45 y se han rechazado 13.

## **TERCER COLOQUIO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA ReDIE**

El 23 y 24 de marzo, del año en curso, se llevó a cabo en las instalaciones del Colegio de Ciencias y Humanidades de la Universidad Juárez del Estado de Durango, en la Ciudad de Durango, el Tercer Coloquio Nacional de Investigación Educativa ReDIE. Este evento fue convocado por La Red Durango de Investigadores Educativos en coordinación con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango, el Colegio de Ciencias y Humanidades de la Universidad Juárez del Estado de Durango, la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el instituto de Estudios Superiores de Educación Normal “Gral. Lázaro Cárdenas del Río”, en Lerdo, Durango, la Asociación Iberoamericana de Didáctica Universitaria, el centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN, Durango), el Instituto Universitario Anglo Español, la Red de Educación Inicial de la Universidad Pedagógica Nacional, el Colegio de Bachilleres del Estado de Durango, el Centro de Actualización del Magisterio de Durango, la Escuela Normal Profesor Carlos A. Carrillo y la Federación Democrática de Sindicatos de Servidores Públicos.

Para participar en dicho evento fueron postuladas 108 ponencias para intervenir en la modalidad de presentación oral. El Comité Científico del evento, coordinado por el Dr. Enrique Ortega Rocha, evaluó dichas ponencias aceptando para su presentación 82 y siendo rechazadas 26 de ellas. Estas ponencias se integraron en mesas de trabajo que respondían a las seis líneas de investigación establecidas para este evento: 1) procesos de enseñanza y aprendizaje, 2) gestión institucional, 3) sujetos de la educación, 4) difusión e innovación educativa, 5) evaluación educativa y 6) TICs en educación.

Los ponentes provenían de 20 estados de la república: Aguascalientes, Campeche, Nuevo León, Sonora, Ciudad de México, Estado de México, Jalisco, Nayarit, Colima, Puebla, Coahuila, Tabasco, Yucatán, Guanajuato, Veracruz, Michoacán, San Luis Potosí, Chiapas, Colima y Tlaxcala; además de los ponentes de nuestro estado. Cabe destacar que las tres cuartas partes de los ponentes pertenecían a Cuerpos Académicos consolidados de sus respectivas instituciones de educación superior y casi la mitad de ellos son miembros vigentes del Sistema Nacional de Investigadores.

En el caso de Durango los ponentes pertenecían mayoritariamente a instituciones de educación superior como son la Universidad Juárez del Estado de Durango, la Universidad Pedagógica de Durango, el Centro de Actualización del Magisterio, la Escuela Normal Rural J. Guadalupe Aguilera, el Colegio de Bachilleres la Forestal y la Escuela Normal Profesor Carlos A. Carrillo, entre otras.

Otra modalidad de participación en este evento fue la presentación de libros; en total se presentaron ocho libros que fueron dictaminados favorablemente para su participación:

- *20 competencias profesionales para la práctica docente*; el cual fue presentado por Manuel Medina Elizondo
- *La pedagogía transformadora de Paulo Freire. Dimensiones sociales y procesos educativos de la pedagogía crítica*; el cual fue presentado por Luis Francisco Tremillo González.
- *Tecnologías educativas 2.0 Didáctica de los contenidos*; el cual fue presentado por Miguel Navarro Rodríguez y Arturo Barraza Macías.
- *¿Cómo implementar y evaluar las competencias genéricas?*; el cual fue presentado por Esperanza Lozoya Meza.
- *Trayectoria y configuración de la didáctica universitaria*; el cual fue presentado por Alicia Rivera Morales.
- *Cognición y procesos de aprendizaje*; el cual fue presentado por Dolores Gutiérrez Rico, Delia Inés Ceniceros Cázares y Alejandra Méndez Zúñiga
- *Tronco Básico Universitario, Encuentro Interinstitucional de experiencias*; el cual fue presentado por Emma Lorena Sifuentes Ocegueda, Claudia Adabella Cortés Valdivia y Lorenza Fera Luján.
- *La educación dialógica de Paulo Freire. Fundamentos Pedagógicos: un método para la transformación social*; el cual fue presentado por Luis Francisco Tremillo González.

Como complemento a estos dos tipos de actividades se impartieron dos conferencias; una inaugural y otra de clausura. La conferencia inaugural abordó el tema de las políticas y la evaluación en educación superior y fue impartida por el Dr. Oscar Comás Rodríguez de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. La conferencia de clausura abordó el tema de las tecnologías de la información y la comunicación en el campo de la investigación y fue impartida por el Dr. Jorge Alsino Valdés y Capote de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

La coordinación general de este evento estuvo a cargo del Dr. Arturo Barraza Macías, en su calidad de presidente de la ReDIE, de la Dra. Adla Jaik Dipp, en su calidad de coordinadora general de los coloquios nacionales de investigación educativa, y de la Dra. Magdalena Acosta Chávez, en su calidad de Secretaría Académica de la institución sede.

Para finalizar este breve editorial cabe destacar que, aparte de la ReDIE y la institución sede, las dos instituciones que brindaron un mayor apoyo para la realización de este evento fueron el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango, a través del Dr. José Dimas López Martínez, y el Colegio de Bachilleres del Estado de Durango, a través del Mtro. José Guillermo Adame Calderón.

# LA INNOVACIÓN EN EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE: UNA CONCEPCIÓN

*Patricia Camarena Gallardo (1) y Claudia Hernández González (2)*

---

1.- Doctora en Ciencias; actualmente se desempeña como Profesora investigadora del Instituto Politécnico Nacional. [pcamarena@ipn.mx](mailto:pcamarena@ipn.mx)

2.- Maestría en Ciencias; actualmente se desempeña como Jefa del Departamento de de Innovación y Desarrollo de Recursos del CFIE-IPN

---

## Resumen

La investigación tiene por objetivo establecer una concepción de innovación educativa en el ambiente de aprendizaje, donde se muestren los factores e identificadores que la describen, así como los ámbitos para su desarrollo. Para lo cual se parte de observar las diferencias y semejanzas entre los términos cambio, transformación, reforma e innovación educativas, concluyendo que estos términos implican un cambio educativo, donde se diferencian en las magnitudes en amplitud y longitud en donde inciden. Con este marco de referencia se define el concepto de innovación educativa a partir de las declaraciones de diversos autores, con lo cual se pasa a construir la concepción en el ambiente de aprendizaje. Luego, se establecen los factores e identificadores de este concepto y se mencionan los ámbitos de desarrollo de la innovación educativa, así como el proceso de investigación-acción como una forma de desarrollar innovación en el ambiente de aprendizaje.

**Palabras clave:** Innovación educativa, ambiente de aprendizaje, cambio educativo.

## Abstract

The objective from this research consist in to establish a conception of educational innovation in learning environment, where factors and identifiers that describe it have to be show, as well as the areas for its development. For this, it is necessary to observe differences and similarities between the terms change, transformation, reform and innovation in the educational environment, concluding that all of them involve an educational change, where those three terms differ in magnitude encompassing, in the breadth and length where they influence. Into this framework it is define the concept of educational innovation from the statements of various authors, and then the conception in the learning environment. Then, the concept factors and identifiers are established and development areas from the educational innovation are mention, as well as the process of action-investigation as a way to develop innovation in the learning environment.

**Key words:** Educational innovation, learning environment, educational change.

## Introducción

Es un hecho la influencia que ejercen los organismos internacionales en la educación superior de las instituciones de cualquier país en el mundo, ya que los profesionistas tienen fuerte injerencia en el desarrollo económico y el crecimiento sostenido de su nación.

Organismos multilaterales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), así como organismos financieros internacionales como el Banco Mundial (BM), con el propósito de reducir la brecha educativa entre países, convergen en recomendaciones en materia de política educativa para instituciones de educación superior, como: Aprendizaje permanente, Acceso y equidad, Calidad de la educación, Currículo flexible, Tecnologías de la información y la comunicación, Liderazgo académico y Cooperación internacional (Ocampo y Camarena, 2012). Así, por el impacto de la globalización se genera presión internacional en las naciones, en particular en materia de política educativa. Otro factor de peso a nivel mundial es el crecimiento acelerado de la tecnológica electrónica que ha influenciado fuertemente el desarrollo de modalidades educativas alternativas, así como las vías de comunicación e información. Estos dos puntos de injerencia en la política educativa de los países dan origen e impulso a las innovaciones educativas.

Ante la injerencia de los organismos internacionales en política educativa, Villa, Escotet y Goñi (2007), autores del Modelo de Innovación de la Educación Superior (MIES, 2007) de la Universidad de Deusto en Bilbao, España, mencionan que:

El nuevo papel de las instituciones de educación ante la sociedad requiere no sólo de nuevas actitudes y valores sino de nuevos compromisos y relaciones, de nuevas prácticas de cooperación y de servicios; exige también de nuevas estructuras, formas de enseñanza y de aprendizaje y de modalidades de educación con nuevas concepciones curriculares y nuevos sistemas de administración y planificación. Para lo cual se deben generar estrategias enfocadas a la innovación que permitan planear para desarrollarse a mediano y largo plazo. Para llevar a cabo esas transformaciones la idea que debe permear en todos los actores de la organización, es que debe considerarse novedosa, sustentable, fundamentada y replicable. Elementos, todos, que deben trabajarse para obtener indicadores específicos que lleven a obtener auténticas innovaciones institucionales; es importante concebir que las innovaciones no se dan tan solo con la tecnología.

Por otro lado, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de México (ANUIES, 2009), describe que:

La innovación educativa en México tiene sus primeros antecedentes en la década de los setenta, con la creación de nuevas instituciones, la departamentalización como estructura organizativa, la interdisciplinariedad, los programas modulares, la flexibilidad organizativa y la incorporación de la tecnología educativa, entre otros.

En la publicación de la ANUIES (2009) sobre Innovación Educativa en México se menciona que es en los ochenta cuando se incorpora como política nacional la innovación educativa dentro del Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte, con la finalidad de favorecer el desarrollo integral del individuo y de la sociedad.

De esta forma la innovación educativa se convierte en un elemento central para propiciar cambios en la educación, y como parte de ello, la innovación tiene cabida en



todas las dimensiones y áreas del campo educativo. En particular en el ambiente de aprendizaje, situación que es abordada en este artículo.

Cabe hacer mención que el término innovación surge en el ámbito empresarial, sin embargo, hay algunos elementos que son transferibles al campo educativo. Por ejemplo, en el Manual de Oslo (2006) se distinguen cuatro tipos de innovación:

Innovación de producto. Se considera un bien o un servicio, nuevo o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o al uso al que se le destina. Se incluyen las mejoras de las características técnicas, de los componentes y materiales que lo integran, así como de la facilidad de uso u otras características funcionales. Innovación de proceso. Es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado proceso de producción o distribución. Se consideran cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas. Innovación de mercadotecnia. Aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o del envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación. Innovación de organización. Introducción de un nuevo método organizativo en la práctica, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

De acuerdo a estos cuatro tipos de innovación en las empresas y su definición, para el caso de la educación los dos primeros tipos no son ajenos al sistema educativo.

### *Problema de investigación*

Es un hecho que se pueden encontrar varios trabajos que explican de forma general lo que el término innovación significa con sus diversas acepciones, dependiendo de los ámbitos en donde se le aplique. Sin embargo, cuando se aborda un área en específico, entonces, se precisa de tal concepto, como es de esperarse.

Las autoras han encontrado varias concepciones del término *innovación educativa*, pero muy pocas de innovación educativa enfocadas a situaciones específicas del ambiente de aprendizaje. Es por esto que al no contar con una definición precisa del concepto de innovación educativa y sus identificadores para realizar innovaciones en el ambiente de aprendizaje, resulta infructuoso en la mayoría de los casos o simplemente se tiene la creencia de que incorporar la tecnología electrónica, significa hacer innovación en el aula.

### *Objetivo de Investigación*

El presente artículo pretende establecer una concepción de innovación educativa en el ambiente de aprendizaje, exponer los factores e identificadores que la describen y los ámbitos para su desarrollo.

## **Fundamentación**

Existen términos en el ámbito educativo que adquieren concepciones específicas otorgadas en el campo científico educativo. De hecho, con el significado etimológico que les otorga el diccionario de la Real Academia Española, quedan ideas incipientes de estos conceptos respecto a la forma como se acuñan en la investigación educativa. Si un docente desconoce los fundamentos teóricos de tales constructos, entonces, tiende a usar el significado del lenguaje ordinario, frecuentemente asociado al diccionario, sin contar

con la precisión científica que ha sido establecida para tales conceptos. Ejemplos de esto son los términos, “competencias”, “aprendizaje significativo”, “constructivismo” e “innovación”.

En ese sentido, Pérez (2011) menciona que:

*En plazos muy pequeños, se proponen "nuevos" lenguajes que no permiten su reflexión y análisis, ante la urgencia y las dificultades técnicas que conllevan. Entonces, los docentes viven esa angustia tan real pero también tan impuesta de que nunca alcanzan la velocidad con que se proponen nuevos conceptos, a pesar de la proliferación de instancias de formación y reciclaje que se les ofrecen.*

Por otro lado, a la par de los conceptos que son acuñados en el dominio científico educativo, como la innovación educativa, el caso que ocupa este documento, se cuenta con otros términos que frecuentemente son usados como sinónimos de ellos. Sin embargo, en la investigación educativa tienen diferencias sustanciales, aunque no sean ajenos entre sí. Entre éstos se localizan innovación educativa, reforma educativa, transformación educativa y cambio educativo.

Si se parte de las definiciones etimológicas que ofrece el Diccionario de la Real Academia Española (2001), para dar una primera e incipiente idea, se encuentra lo siguiente.

El término *innovación* se define como: *Mudar o alterar algo, introduciendo novedades.*

Mientras que *novedad* significa: // 1. Cualidad de nuevo. // 2. Cosa nueva. // 3. Cambio producido en algo. // 4. Suceso reciente, noticia.

La acepción más cercana al concepto de innovación en el ámbito científico educativo, es la referente a “Alterar algo, introduciendo un cambio en algo”.

Para el concepto de *reforma* se tiene la definición siguiente: *Aquello que se propone, proyecta o ejecuta como innovación o mejora de algo.*

Es decir, a partir de las dos definiciones vertidas se tiene que reforma es: “Aquello que se propone, proyecta o ejecuta como un cambio o mejora de algo”.

Mientras que el término *transformación* significa: *Acción o efecto de transformar.*

El término *transformar* se concibe como: // 1. *Hacer cambiar de forma a alguien o algo.* // 2. *Transmutar algo en otra cosa.* La acepción más ligada a la investigación educativa, de transformar, es la segunda: *Transmutar algo en otra cosa.*

Si se observan las tres definiciones de los términos abordados, todos éstos representan un cambio, obviamente de algo existente. Por tanto, los elementos: *innovación educativa, reforma educativa y transformación educativa*, representan un cambio favorable en el sistema educativo. ①

Por otro lado, el término *cambio* se define como: *Acción o efecto de cambiar.*

El concepto *cambiar* significa: // 1. *Dejar una cosa o situación para tomar otra.* // 2. *Convertir o mudar algo en otra cosa.* // 3. *Dar o tomar algo por otra cosa que se considera del mismo o análogo valor.*

Así, la concepción de cambiar, por su naturaleza etimológica y acorde a las concepciones de ésta en el campo científico educativo, es la acción o efecto de convertir o mudar algo en otra cosa. Es importante precisar que el hablar de cambio conlleva que se estableció una modificación de forma definitiva o permanente. ②

Concluyendo, el término *cambio educativo* incluye a cualesquiera de los tres conceptos dados: *innovación educativa, reforma educativa y transformación educativa.*

Ahora, la pregunta natural es cuáles son las diferencias y las precisiones de estos términos.

Para responder la pregunta, se muestran declaraciones que orientan las precisiones y muestran las diferencias. Se inicia con un texto de la Ley Federal de Educación de Argentina (2011), ya que expresa la diferencia entre transformación y reforma educativa.

*Hablar de la Transformación Educativa se refiere a cambios profundos en los distintos sectores del sistema vigente que en general se muestra inadecuado para responder a las concretas interpelaciones que le plantea la sociedad de hoy. Este cambio para la transformación implica una modificación sustancial en los modelos pedagógicos, organizacionales y administrativos, lo cual significa no sólo un cambio de rumbo, sino un cambio de signo en la propuesta global. Se trata de no repetir estrategias políticas basadas en modificaciones formales y/o parciales que han producido innumerables reformas, pero no transformaciones superadoras de los proyectos existentes.*

En la cita anterior se identifica un toque abarcativo entre transformación y reforma. Mientras que Pérez (2011) para distinguir entre reforma e innovación, menciona lo siguiente:

*Una reforma supone un propósito fundamental de alterar el alcance y la orientación de la educación (estrategia); una innovación hace referencia a cambios específicos en prácticas concretas (tácticas). Si el cambio afecta a ámbitos muy amplios, es reforma y si es específica es innovación. Una reforma, supone cambios en la estructura del sistema y modificación a gran escala de las metas de la enseñanza y de su organización.*

De los textos citados se observa un orden jerárquico respecto a las dimensiones que son abarcadas en el ámbito educativo por cada uno de los tres términos: innovación, reforma y transformación.

Mientras que la transformación educativa es un cambio profundo en todos los sectores y áreas, la reforma educativa puede solamente incidir en un sector o área educativa. Ambos se refieren a cambios a gran escala en el sistema educativo, ya sea de un país de un estado, provincia o una institución educativa.

Como fue descrito respecto a la reforma y la innovación: *Si el cambio afecta a ámbitos muy amplios, es reforma y si es específica es innovación.* Con lo cual se evidencia una jerarquía. Pero, los calificativos “muy amplios”, “es específica”, son relativos, no absolutos, luego, esto no da precisión. Por otro lado, los tres constructos teóricos se diferencian en las magnitudes abarcativas en la amplitud y longitud en donde inciden, dando por origen a una jerarquía que queda establecida a través del diagrama de este documento.

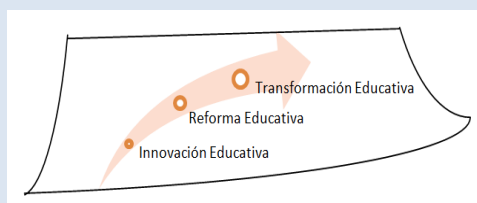


Diagrama 1.

*Cambios educativos jerarquizados en un país, estado, sector o institución.*

Es claro que los ámbitos de desarrollo de cada concepto son relativos al marco en el cual se centran y desde el cual se juzgan. Es decir, se puede hablar de un país, cuya transformación educativa incide en todas las áreas educativas e instituciones educativas de ese país. Mientras que los cambios educativos que se realizan en un sector educativo del mismo país serán considerados una reforma educativa y los cambios educativos en una institución del sector mencionado serán innovaciones.

Si se parte de una institución educativa, los cambios educativos son juzgados desde ésta, de tal forma que si se inciden en todas las áreas y sectores de la institución, podrá ser denominado transformación educativa de la institución. Los cambios en algún sector, área o facultad de la institución será una reforma y, por ejemplo, los cambios en un programa de estudios de la facultad será una innovación.

Con lo anterior, es claro que aunque las diferencias entre transformación, reforma e innovación educativas están en términos de qué tanto abarcan, también depende desde dónde se les juzga. ③

De esta forma, un cambio educativo que -en una institución o sector- es considerado como una transformación, desde los ministerios o secretarías de educación de un país, solamente será una reforma. Así, este cambio educativo puede ser una transformación o una reforma, de ahí la confusión que se perpetra con estos términos y que son tomados como sinónimos.

### *Cambio educativo*

Con lo anterior, solamente se ha establecido que cada término del diagrama implica un cambio educativo y que dependiendo de la cobertura que tenga y desde dónde se ubique, será transformación, reforma o innovación educativa. Sin embargo, esto pareciera que cualquier cambio en la educación se puede ubicar en alguno de estos campos. Situación que no es cierta, no todo cambio implica una transformación, reforma o innovación, aunque sí cada uno de estos conceptos implican un cambio educativo.

Un cambio en una institución puede o no ser un cambio educativo. Así mismo, puede o no favorecer los objetivos perseguidos, un cambio puede darse como consecuencia de la modificación de uno de los múltiples factores que intervienen en los procesos educativos, sin que altere sustancialmente los resultados. Un cambio puede ocurrir incluso de manera no deliberada como consecuencia de la intervención de los múltiples factores en una situación determinada y esto no necesariamente produce un cambio educativo; así, puede establecerse que el cambio educativo, en general, es algo planeado, deliberado y sistematizado, mientras que solamente un cambio puede ser algo circunstancial, el cual generalmente es espontáneo (Aranda, 2009). ④

Cuando se trata de un cambio que favorece el logro significativo de los objetivos esperados, se aproxima a un cambio educativo. ⑤

De acuerdo con Eckel y Kezar (2003), citado en MIES (2007), un cambio educativo afecta la cultura institucional, es profundo y extenso, así como intencional y ocurre a través del tiempo. Una propuesta de cambio educativo que en un principio se considera acertada, puede producir resultados negativos cuando las acciones que conlleva el cambio interactúan con otros elementos que no han cambiado Villa, Escotet y Goñi (2007).

Por otro lado, un cambio educativo para que sea eficiente y consumado es necesario que todas las partes involucradas realicen las modificaciones pertinentes para

promover y favorecer el cambio; desde las áreas de gestión, los actores enrolados y las demás instancias incluidas. ⑥

Es más, un cambio educativo es algo permanente e implica una evaluación permanente. Desde antes de formular la propuesta de cambio, debe hacerse una evaluación diagnóstica. No se puede cambiar sin el estudio y valoración de la realidad vigente. En el siglo XXI, la velocidad del cambio es de tal naturaleza, que cuando se termina la evaluación para retroalimentar las propuestas de cambio educativo, la nueva realidad es tan diferente con respecto a la que se acaba de evaluar que sus resultados no son pertinentes a las nuevas realidades sociales y económicas, lo que implica que la evaluación debe ser permanente y los ajustes a los cambios propuestos también Villa, Escotet y Goñi (2007).

Es importante mencionar una característica del cambio educativo, éste sólo puede valorarse en relación con las metas y objetivos de un determinado sistema educativo, no es transferible sin más de un sistema a otro (Aranda, 2009), hay condiciones que deben ser consideradas para que sea posible la transferencia. ⑦

Por otro lado, al hablar de cambio educativo se generan movimientos en todas las instancias y actores involucrados, situación que no es tan fácilmente de llevarse a cabo. Algunos autores comentan problemáticas de los cambios educativos, por ejemplo Pérez (2011) dice que:

*Si compartimos que la reforma es fundamentalmente una cuestión de ideales nacionales, entonces entenderemos cómo se mueve, sobre todo en el ámbito de la poderosa retórica de la modernidad, del bien común o del cada vez más inexistente Estado de Bienestar. Y eso puede significar que las reformas dejen sin transformar las relaciones sociales, institucionales, culturales que explicitan en su discurso. He aquí una de sus tensiones: las innovaciones que las reformas proponen pueden generar cambios reales en las prácticas o bien servir como "rituales de conservación" y de legitimación. Pueden cumplir una función política muy importante, la de servir de legitimaciones compensatorias: ante el déficit de legitimidad de nuestros gobiernos y administraciones tienden a instrumentar procesos y estrategias de fuerte contenido simbólico con poca intención real de cambio.*

Aranda (2009) menciona que los proyectos de innovación que provienen de la cúspide directiva del sistema educativo, son creados lejos de la práctica docente y dados a conocer al maestro a través de cursos en cascada, lo que ocasiona poco o nulo impacto para modificar su práctica docente.

Mientras que Camarena (2011<sub>a</sub>) dice que en la dimensión pedagógica, las propuestas de innovación pueden llegar de arriba hacia abajo, es decir, de autoridades hacia el docente, pero las experiencias reportadas muestran que son poco exitosas, por lo general no logran un cambio educativo y quedan a nivel de propuestas innovadoras potenciales. Porque, en lo general, no ha habido sensibilización hacia el profesor que permita que haga suya la propuesta. Las propuestas de innovación cuando surgen de los docentes, de abajo hacia arriba, es más probable que logren llegar a un cambio educativo, porque los docentes no sienten imposiciones, situación especialmente intolerable en el nivel universitario. Son ellos quienes tienen que hacer ver las bondades de su propuesta para que las autoridades las apoyen, aunque esto está sujeto a aspectos políticos.

En la misma tónica, Fullan y Hargreaves (1997), citados en Pérez (2011), hacen su crítica al respecto, diciendo que:

..... la mayor parte de los intentos de reforma educativa acaban fracasando. Y enumeran algunas razones de ello: la complejidad de los problemas y la insuficiencia de las respuestas que se dan desde los recursos disponibles; el tiempo invertido no es realista pues los responsables políticos quieren resultados inmediatos; las tendencias a las modas y a las soluciones rápidas; preferencia por las soluciones estructurales (redefinir el currículo, incrementar las evaluaciones y las pruebas), pero sin abordar la enseñanza en el aula y el desarrollo del docente; ausencia de sistemas de apoyo sobre la marcha para la puesta en práctica de las iniciativas políticas; muchas estrategias no sólo no motivan a los docentes para que pongan en práctica las mejoras, sino que los apartan aún más de su participación en la reforma.

Es importante conocer las problemáticas identificadas para superarlas y que se dé un verdadero cambio educativo.

## **Desarrollo**

Después de establecer las diferencias entre innovación, reforma y transformación, el trabajo a continuación se enfoca solamente a la innovación educativa. De hecho, la pregunta que ahora impera contestar para abordar el objetivo de investigación es qué es la innovación educativa en el ambiente de aprendizaje. Primeramente se incide en algunas concepciones específicas sobre innovación educativa, para pasar a la pregunta de investigación.

### *La innovación educativa*

Bojalil (1994), citado en ANUIES (2009), destaca que la innovación educativa refiere la capacidad de ajustar a las instituciones de manera creativa a las circunstancias y avances del conocimiento, lo que permite colocarse en campos de análisis anticipatorios que lleven a vislumbrar necesidades futuras para dar respuestas hoy, de lo que serán las instituciones del mañana.

Rivas (2000), citado en MIES (2007), considera que toda innovación en la educación, comporta la configuración de un proceso en el que distingue las siguientes operaciones:

- Una aportación que se incorpora al sistema educativo
- Una serie de secuencias constitutivas de un proceso de integración en el sistema, con un ajuste o adaptación mutua.
- Un cambio en el sistema que aporta mejora, resolución de problemas u optimización de sus estructuras y procesos.
- Las consecuencias derivadas o efectos esperados del referido cambio en relación con el logro de los objetivos esperados en el sistema.

Según Carbonell (2001) algunos factores que favorecen la innovación son: Equipos docentes sólidos y comunidad educativa receptiva, Redes de intercambio y cooperación, Asesores externos, Impulso de la cultura de la innovación, Ambiente de bienestar y confianza, Reflexión colectiva, Valoración y discusión, Institucionalización del innovación, Incidencia en todas las instancia involucradas en el cambio, Liderazgo democrático, Vivencia intensiva de la innovación, Reflexión profunda de la innovación, Evaluación rigurosa de la innovación.

En el documento ANUIES (2009) se menciona que para la innovación educativa es importante conocer los factores de carácter personal que repercuten en la actitud de los actores de la educación frente a la innovación. Al respecto, García (2003) discurre en que la innovación que pretende introducirse debe ser compatible con los principios y valores de quienes han de ejecutarla, si no le repercute a la persona, una mejora en lo que está haciendo, difícilmente se va a involucrar; así mismo, dice que quienes promueven la innovación deben estar convencidos de esta, y la deben dominar. Villa, Escotet y Goñi (2007: 18) dicen que la motivación definida como la disposición favorable hacia la innovación, se convierte en un factor clave para la innovación educativa. Howells (1995) menciona que son importantes las concepciones y creencias que poseen y en las que se sustentan los actores que dan sentido a la práctica en la que se involucran para el proceso de cambio.

Con lo descrito en este apartado se puede observar la congruencia con la fundamentación sobre cambio educativo y los tres constructos descritos en el diagrama, lo que es diferente está en relación a los factores personales de los actores del proceso de cambio; sin embargo, por la amplitud de esta temática, en este artículo no serán abordados estos factores, mas si el lector está interesado en estos, puede recurrir a las fuentes citadas.

#### *La innovación educativa en el ambiente de aprendizaje*

Para el caso de la innovación educativa en el ambiente de aprendizaje, se tiene la declaración de Aranda (2009) quien dice que el concepto de innovación educativa enfocado al quehacer docente, implica un cambio mediado por tres condiciones:

*El cambio debe de ser consciente y deseado, por lo que se constituye en el resultado de una voluntad decidida y deliberada.*

④ → ⑧

*El cambio es producto de un proceso, con fases establecidas y tiempos variables.*

En el documento ANUIES (2009) se establecen las características de la innovación educativa en el aula como:

*La innovación aporta novedad que produce mejora*

*Requiere intencionalidad, planificación y sistematización*

④ → ⑧

*Ha de ser duradera ②*

*Ha de tener un alto índice de utilización*

*Ha de estar relacionada con mejoras sustanciales de la práctica docente*

Se menciona en ANUIES (2009) que la principal fuente impulsora de la innovación educativa en el aula son los profesores que trabajan coordinada y cooperativamente y se comprometen con la institución educativa donde laboran.

Para continuar se retoma lo mencionado en la sección de fundamentación y se incorporan los elementos del presente apartado.

Así, la innovación educativa representa un cambio en el sistema educativo (punto 1), en el nivel en que se esté actuando (punto 3). El cambio implica una modificación de forma definitiva o permanente (punto 2) y es algo generalmente planeado, deliberado, sistematizado (punto 4), favoreciendo los objetivos esperados de forma significativa (punto 5), lo cual requiere del involucramiento de los actores, es decir, que todas las personas y en todos los sectores involucrados se realicen las

modificaciones pertinentes que les competen para favorecer la innovación (punto 6) y será transferible con condiciones específicas (punto 7).

Luego, concretando una primera versión sobre la innovación educativa, se puede decir que es un cambio permanente que favorece significativamente los objetivos esperados y requiere del involucramiento de los actores afectados y de condiciones específicas para su transferencia.

Con las declaraciones descritas en el presente apartado, la primera versión que se ha construido sobre innovación educativa se puede ir apuntalando y reforzando al ambiente de aprendizaje. Si se observa, se han colocado los puntos (8) y (2), en las citas de Aranda (2009) y ANUIES (2009), donde el punto (2) solamente refuerza que la innovación es algo permanente. El punto (8) está relacionado con el punto (4), se colocó una flecha para indicar que el punto cuatro, que se refiere a que en general el cambio educativo se presenta como algo planeado, deliberado, sistematizado, se convierte en algo que siempre debe ser así cuando se trata de innovación educativa en el ambiente de aprendizaje. Así, la definición buscada se describe en el siguiente cuadro.

*Innovación educativa en el ambiente de aprendizaje es un cambio permanente, planeado, intencional y sistematizado que favorece significativamente los objetivos esperados y requiere del involucramiento de los actores afectados y de condiciones específicas para su transferencia.*

Cuadro 1

*Concepto de innovación en el ambiente de aprendizaje*

*Factores e identificadores de la innovación en el ambiente de aprendizaje*

La concepción vertida permite observar factores, identificadores y actividades. Entre los factores de la innovación educativa en el ambiente de aprendizaje se tienen: cambio permanente, cambio planeado, cambio intencional, cambio sistematizado, favorecer significativamente objetivos, involucramiento actores, transferencia. Los identificadores para que sea una innovación educativa en el ambiente de aprendizaje son: cambio permanente, cambio sistematizado, favorecer significativamente objetivos, involucramiento actores, transferencia. Entre las actividades necesarias para que se logre la innovación educativa en el ambiente de aprendizaje están: cambio planeado, cambio sistematizado, involucramiento actores, transferencia.

Es claro que los factores, identificadores y acciones no son excluyentes, ya que depende de cómo se miren los elementos para considerarlos en alguna de las clasificaciones establecidas. Los factores se consideran como elementos característicos de la definición. Los identificadores son los elementos necesarios para saber si se trata o no de una innovación en el ambiente de aprendizaje. Las actividades son las acciones de procesos que se tienen que llevar a cabo para el logro de la innovación.

Por las características de los identificadores, a continuación se describirán cada uno de estos para entenderlos con mayor claridad. Cabe mencionar que a partir de los identificadores se podrán establecer los indicadores de cada uno de ellos, para los casos



particulares que se desarrollen; entendiendo por indicador un observable, ya sea cualitativo o cuantitativo.

Para ambientar la descripción obsérvese que cuando los resultados de aprendizaje de los estudiantes no son satisfactorios para el mismo profesor, entonces el docente busca cómo hacer un cambio, de hecho, busca un cambio significativo. Si realiza un cambio en la forma de impartir su clase, cualquiera que sea esta forma, y con ello obtiene mejores aprendizajes en sus estudiantes, sólo se trata de un cambio local, no un cambio educativo, porque aún no se cumplen los identificadores descritos. Es más, si el cambio lo hace ocasionalmente, es decir solamente mientras le dura la emoción por obtener nuevos logros y además, si esta modificación le representa más trabajo del usual y entonces regresa a la forma como habitualmente ha dado sus clases, resulta que ese cambio no ha sido permanente (uno de los identificadores), no hubo un cambio en su práctica docente, por muy novedosa y efectiva que haya sido la propuesta, y está lejos de ser una innovación.

De hecho, por cambio permanente se entiende que es una propuesta didáctica que llegó para quedarse, para lo cual se requiere de su transferencia a otros grupos de estudiantes y, para su lograrla, necesita haber sido sistematizada para poder replicarla. Obsérvese que se entrelazaron tres identificadores: sistematizar, transferencia y permanencia.

Para el involucramiento de los actores, se dará otro ejemplo, si se trata de un software interactivo como recurso didáctico tecnológico que se va a usar durante las clases en actividades de aprendizaje diseñadas con la teoría de las Ciencias en Contexto (Camarena, 2011<sub>b</sub>), por mencionar alguna que favorezca la construcción del conocimiento, se requiere un aula con computadoras, los involucrados son autoridades que autorizan el uso del aula equipada y técnicos, quienes deben tener equipadas las computadoras con los sistemas operativos que hagan posible que corra correctamente el software; otro involucrado es la persona que controla la llave para entrar al aula, quien debe abrir a tiempo para que se aproveche el lapso de tiempo destinado para ese ambiente de aprendizaje. Si alguno de ellos falla, no puede implementarse de forma eficiente la propuesta de innovación, es decir, los involucrados deben estar de acuerdo en colaborar para que se lleve a cabo de la mejor manera la implementación de la propuesta innovadora. En este ejemplo, que sea permanente, significa que el profesor siempre que imparte ese tema usa el software, es más, tiene documentado en qué partes del tema y de qué forma usarlo, luego ha sistematizado el uso de este material de apoyo didáctico, con lo cual puede hacer uso del mismo software con otro grupo, solamente tiene que modificar las actividades de aprendizaje de acuerdo al nuevo grupo de estudiantes, es decir, ha establecido la transferencia.

Cuando se cumplen estos identificadores: involucramiento de actores, permanencia, sistematización, transferencia y logro significativo de objetivos, entonces, ha habido una innovación en la práctica docente del profesor y por ende en el ambiente de aprendizaje. Es más, esta propuesta innovadora puede tener mayor alcance si es aplicada por todos los profesores de la misma asignatura en una institución. Ahí la innovación ha llegado a un cambio mayor, incluso podría ser denominada reforma para la asignatura en cuestión.

Concretando, se dirá que hay una innovación educativa en el ambiente de aprendizaje cuando la propuesta se implementa de forma permanente, cuando su implementación ha sido sistematizada y favorece significativamente el logro de los objetivos perseguidos; cuando todos los elementos necesarios para su implementación

están coordinados y sin ausencia de los actores que son requeridos y, cuando se puede transferir a otro espacio equiparable.

### *Ámbitos de desarrollo de la innovación en el ambiente de aprendizaje*

Para Aranda (2009), las dimensiones de la innovación educativa son: Introducción de contenidos curriculares. La utilización de nuevos materiales y tecnologías curriculares. La aplicación de nuevos enfoques y estrategias de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El cambio de las creencias y presupuestos pedagógicos de los diferentes actores educativos.

Villa, Escotet y Goñi (2007) menciona que el proceso de la enseñanza y el aprendizaje es un espacio para la innovación educativa, como la personalización de la enseñanza, la autonomía en el aprendizaje, uso de tecnología electrónica, etc.

Por otro lado, la teoría de las Ciencias en Contexto de Camarena (2011<sub>b</sub>), contemplan al ambiente de aprendizaje como un sistema en donde están presentes las cinco fases de la teoría: la fase cognitiva que analiza el aprendizaje del estudiante, sus procesos cognitivos, habilidades, creencias y actitudes; la fase docente donde se estudia a los profesores con sus conocimientos sobre la disciplina y sobre el proceso de aprendizaje y el de enseñanza, así como sus creencias y concepciones sobre el proceso educativo; la fase epistemológica en donde se realizan investigaciones sobre el contenido a aprender, mismo a enseñar que debe ser vinculado como lo establece la teoría de las ciencias en contexto, con las demás ciencias que estudia el alumno, con situaciones de la vida cotidiana y con actividades futuras profesionales y laborales; la fase didáctica que investiga las interacciones que se establecen entre los estudiantes y profesores; y la fase curricular que da cuenta de la interacción entre el contenido a aprender y el contenido a enseñar; todo ello en un ambiente en donde hacen presencia factores de tipo social, económico, político y cultural.

Tomando en cuenta las fases de la teoría de las ciencias en contexto, se pueden asociar las dimensiones de la innovación educativa en el ambiente de aprendizaje: Dimensión de la política educativa, la cual invita a diseñar propuestas innovadoras tomando en cuenta el modelo educativo y académico de la institución. Dimensión curricular, donde hay que innovar en relación a los contenidos; en referencia a un currículo flexible en tiempo, en trayectorias académicas, en salidas laterales, en la diversidad de modalidades educativas; tomando en cuenta la movilidad estudiantil y docente, etc. Dimensión pedagógica, la cual incluye la didáctica, esta dimensión es muy amplia, pues incluye desde el diseño de un ambiente de aprendizaje innovador, el modelo didáctico a emplearse como el de las ciencias en contexto, los mediadores para el aprendizaje, los recursos didácticos, materiales didácticos de apoyo al aprendizaje, el tipo de dinámica en el aula, actividades didácticas que favorezcan un proceso de aprendizaje y enseñanza centrado en el estudiante, el aprendizaje autónomo del alumno, que el estudiante construya su conocimiento, desarrollar competencias en alumnos, etc. Dimensión de los actores del proceso educativo, como innovar en las formas eficientes para implementar exitosamente la propuesta de innovación, etc. Dimensión cognitiva, buscar motivadores específicos para los estudiantes que puedan implementarse de acuerdo a la didáctica en tratamiento, desarrollar valores, habilidades, actitudes, etc. Dimensión docente, innovar en cómo convencer a los demás docentes sobre las bondades de la propuesta innovadora, desarrollar competencias para la docencia, desarrollar valores a favor del cambio, etc.

Barraza (2005) menciona que la innovación educativa es un proceso que involucra la selección, organización y utilización creativa de elementos vinculados a la gestión institucional, el currículum y/o la enseñanza, siendo normal que impacte en más de un ámbito porque suele responder a una necesidad o problema que por lo regular requiere respuesta integral. Esta aseveración hace pensar en que la propuesta debe estar inmersa en la política educativa en donde se implementará, como fue recomendado en la dimensión de la política educativa.

#### *Cómo desarrollar una propuesta de innovación en el ambiente de aprendizaje*

La propuesta de innovación se puede elaborar de acuerdo a la experiencia, a un diagnóstico, a lo que se ha escuchado, a la intuición o creatividad, a un marco de fundamentos, ya sea teórico o conceptual, epistemológico, etc., o acorde al desarrollo de una investigación educativa.

Para el caso de la investigación educativa, se precisa mencionar que ésta se concibe como una investigación científica. Se explica el término investigación porque tiene muchas acepciones, desde decir: voy a *investigar* donde dejé mi cuaderno de apuntes para dar mi clase, también decir voy a investigar qué pasa cuando hago tal cosa, por ejemplo, cuando aplico, a mi juicio, tecnología electrónica en la clase, o según mi intuición o experiencia, modifico la didáctica para impartir clases, hasta voy a elaborar una propuesta didáctica fundamentada, ya sea de forma teórica, conceptual o como sea, pero que tenga fundamento científico, no porque me lo dijo un compañero de trabajo que sabe mucho, o porque yo creo que así debe ser, sino porque busco qué dicen las teorías educativas que están avaladas científicamente y con estas sustento mi propuesta.

La investigación que está fundamentada de forma científica, no a sentimiento, es lo que se denomina investigación educativa. Cuando no hay un sustento científico es una actividad de docencia, no una investigación científica. Cuando se elabora una propuesta de innovación con fundamentación científica y siguiendo el método científico, eso es una investigación.

Pero se puede elaborar una propuesta de innovación sin fundamentación científica, como por ejemplo el caso típico es Tomás Alva Edison, quien patentó más de 1000 invenciones de forma experimental, sin investigación científica.

Por otro lado, cuando se desarrolla una investigación científica, esta puede o no dar origen a una innovación, será una innovación cuando los resultados produzcan un cambio educativo. Así, no toda investigación es una innovación, ni toda innovación es una investigación.

Si se quiere diseñar una propuesta de innovación a través de la investigación, es necesario que el docente tenga las competencias investigativas para ello. Es frecuente que en las áreas académicas que no son del área humanística o social, los docentes no tengan formación para la investigación educativa. Lo que se observa como un grave problema es que en las áreas no humanísticas, al tratarse de educación, todas las personas piensan que como trabajan en una institución educativa, ya lo saben todo por su experiencia y no le dan a la investigación educativa el peso que debe tener, porque no saben qué es. En la práctica educativa, abordar procesos de investigación demanda, de parte de los docentes, conocer los fundamentos, en particular las teorías que ayudan a los diseños de propuestas y al análisis de los resultados, las metodologías que permiten describir, plantear, formular y encontrar las formas de ejecutar de la mejor manera los procesos investigativos; de hecho, para iniciar se requiere tener una idea clara de lo que se desea investigar.

Sin embargo, para el caso de innovaciones en el ambiente de aprendizaje, en particular si se trata de propuestas didácticas, es a través de la investigación-acción que se puede ir mejorando la propuesta hasta que logre la mejora de los propósitos educativos para los cuales fue diseñada, en cuyo caso se cumple el identificador de logro significativo de objetivos y se convertirá en una propuesta didáctica que será innovadora si cumple con los demás identificadores descritos. Así, cuando se trata de un docente que quiere llevar los cambios que realiza en su práctica docente al logro significativo de los objetivos perseguidos, es recomendable que conozca la investigación-acción, no es necesario que realice un postgrado para saber aplicarla, aunque sería recomendable que lo haga, pero con un curso puede conocer el proceso metodológico de la investigación-acción y llevarlo al aula para fortalecer sus actividades docentes hasta culminar en una propuesta con miras a la innovación en el ambiente de aprendizaje.

La investigación-acción, como es sabido, posee un proceso metodológico que se caracteriza por la inmediatez y el grado de involucramiento del investigador. La idea central es que el investigador no sea sólo un cronista de la realidad social sino un agente de cambio. El investigador pasa junto con los participantes a formar parte del proceso de toma de decisiones, así los hallazgos de la investigación se dan en forma de experiencia compartida, es decir, todo emerge de la dinámica social.

En general, se pueden mencionar algunas características que definen a la investigación-acción y que la distinguen de otros tipos de investigaciones (Martínez, 2000; Suárez, 2002):

- Tiene consecuencias prácticas para todos los participantes.
- Todos participan colaboran, de esta manera se trata de superar la relación desigual entre investigador e investigado.
- La interpretación la dan todos los participantes, a diferencia de otros tipos de metodologías donde el investigador es el experto y sus opiniones son las dominantes.
- Todos los participantes se comprometen a un análisis crítico de sus situaciones, posibles recursos y limitaciones de acción.

Colmenares y Piñero (2008), describen un cuadro en donde mencionan cuatro enfoques para la aplicación de la investigación-acción en la educación. Además, dicen que *la puesta en práctica de un proceso de investigación acción puede derivar en la configuración de un modelo propio por los actores sociales involucrados en el mismo.*

Los cuatro enfoques son los siguientes: a) uno es el de Teppan (2006) quien los denomina momentos en la aplicación y son: diagnóstico, elaboración de un plan o planificación, ejecución del plan, reflexión y reconstrucción del plan. b) Suárez (2002) les denomina fases en la aplicación y son: determinación del problema, reflexión inicial, planificación y acción y observación. c) Pérez (1998) les denomina pasos en la aplicación y son: diagnóstico o determinación del problema, construcción del plan, puesta del plan y reflexión e integración de resultados. d) Yuni y Urbano (2005) les llama fases y momentos y son: diagnóstico, construcción del plan y transformación.

Se puede observar que, a grandes rasgos, están en común las etapas: diagnóstica, planificación, puesta en marcha y modificación de la propuesta inicial, donde la reflexión y trabajo conjunto son los elementos distintivos de este proceso.

## **Conclusiones**

A manera de conclusión se dirá que según lo vertido en este documento, los cambios educativos tienen diferentes nombres, dependiendo desde dónde se les ubique y se les

juzgue, se puede tener una transformación, reforma o innovación educativa. Para una innovación educativa en el ambiente de aprendizaje, se requiere un cambio que lleve al logro significativo de lo que se quiere cambiar, además, el nuevo cambio debe ser permanente, sistematizado y transferible con el involucramiento de todos los actores e instancias afectadas. Otro elemento de relevancia es la recomendación de que la propuesta de innovación educativa esté inmersa en el modelo académico y educativo de la institución en donde se implementará.

## Referencias

- ANUIES (2009). *Innovación educativa en México: Propuestas metodológicas y experiencias*. México, Editorial de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) de México.
- Aranda, O. R. (2009). Las prácticas educativas de los docentes y su vínculo con la innovación pedagógica. En *Innovación educativa en México: Propuestas metodológicas y experiencias*, Propuesta 23, México, Editorial de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) de México.
- Banco Mundial (BM). Recuperado en abril 2008, de <http://www.bancomundial.org/>
- Barraza, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación Educativa*, 5(28), 19-32.
- Bojalil, J. L. F. (1994). Reflexiones sobre la innovación educativa. *Revista Reencuentro*, No. 13.
- Camarena, G. P. (2011<sub>a</sub>). *Investigación e innovación educativa*. En el III Simposio Internacional de didáctica universitaria, Querétaro, México.
- Camarena, G. P. (2011<sub>b</sub>). Reporte técnico del proyecto de investigación intitulado: *Fundamentos teóricos de las Ciencias en Contexto*, con No. de registro SIP-IPN: 20110229, México, Edit. ESIME-IPN.
- Carbonel, J. (2001). *La aventura de innovar: el cambio en la escuela*. Madrid, Editorial Morata.
- Colmenares, E. A. M. y Piñero, M. M. L. (2008). La investigación acción, Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114
- Diccionario de la Lengua Española* de la Real Academia Española (2001). España, Editorial Espasa.
- Eckel, P. D. y Kezar ,A. (2003). *Taking the Reins. Institutional Transformation in Higher Education*. Westport. American Council on Education and Praeger Publishers.
- Fullan, M y Hargreaves, A. (1997): *¿Hay algo por lo que merezca la pena luchar en la escuela?* Sevilla. Publicaciones MCEP.
- García, A. L. (2003). *Innovación y resistencias*. Editorial Bened, Consultado en marzo del 2009, de <http://www.uned.catedraunesco-ead>
- Howells, J. (1995). Un modelo de innovación socio-cognitivo. *Redes*, 2(3), abril.
- Ley Federal de Educación de Argentina, *Consideraciones sobre la transformación educativa de la provincia de buenos aires*. Consultado en noviembre del 2011 de <http://www.fiepbsas.org.ar/transform.htm>
- Manual de Oslo (2006). *Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Third edition, Grupo Tragsa, Empresa de Transformación Agraria, S. A.

- Martínez, M. M. (2000). La investigación acción en el aula. *Agenda Académica*, 7(1).
- Ocampo, B. F., Camarena, G. P. (2012). Los desafíos de las instituciones de educación superior de México en la sociedad del conocimiento. *Revista Innovación Educativa*, Vol. 11 No. 57.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI: Visión y Acción*. Recuperado en octubre 2008, de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Recuperado en marzo 2008, de [http://www.oecd.org/document/12/0,3343,es\\_36288966\\_36287974\\_36316364\\_1\\_1\\_1\\_1](http://www.oecd.org/document/12/0,3343,es_36288966_36287974_36316364_1_1_1_1)
- Pérez, G. G. (2011). *Reforma e innovación educativa*. Serie: R-Educación (XVII), Consultado en noviembre del 2011, de <http://www.chasque.net/frontpage/relacion/9908/r>
- Rivas, M. (2000). *Innovación educativa, teoría, procesos y estrategias*. Madrid, Editorial Síntesis.
- Pérez, S. G. (1998). *Investigación cualitativa: Retos e Interrogantes. La Investigación-Acción*. Tomo I. Madrid, Editorial Muralla.
- Suárez, P. M. (2002). Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1(1), 40-56.
- Teppa, S. (2006). *Investigación Acción participativa en la praxis pedagógica diaria*. Barquisimeto, UPEL.
- Villa, S. A., Escotet, M. A. y Goñi, Z. J. J. (2007). *Modelo de Innovación de la Educación Superior* (MIES, 2007). Bilbao, España, Ediciones Mensajero S. A. Universidad de Deusto
- Yuni, J. y Urbano, C. (2005). *Mapas y herramientas para conocer la escuela: Investigación etnográfica. Investigación Acción*. 3era edición, Argentina, Editorial Barajas.

## LA DISCORDANCIA ENTRE EL DISCURSO Y LA PRAXIS PROFESIONAL DOCENTE

*Jesús Ernesto Sifuentes Hernández (1), Octavio Fernández Zamora (2), Carlos Aron Rodríguez Rodríguez (3) y Luis Bernardo Soto Cabrera (4)*

- 
- 1.- Licenciado en Administración; actualmente se desempeña como docente en el Sistema Estatal de Telesecundaria del Estado de Durango. [jesh\\_1402@hotmail.com](mailto:jesh_1402@hotmail.com)
  - 2.- Licenciado en Derecho; actualmente se desempeña como docente en el Sistema Estatal de Telesecundaria del Estado de Durango. [ctaviof@yahoo.com.mx](mailto:ctaviof@yahoo.com.mx)
  - 3.- Licenciado en Educación; actualmente se desempeña como docente en el nivel de educación primaria de la Secretaría de Educación del Estado de Durango. [rodriguezaron1970@hotmail.com](mailto:rodriguezaron1970@hotmail.com)
  - 4.- Ingeniero civil; actualmente se desempeña como docente en el nivel de Educación Media Superior del Estado de Durango. [lubesoca@hotmail.com](mailto:lubesoca@hotmail.com)
- 

### Resumen

El presente artículo de investigación expone los resultados de un estudio sobre la discrepancia que existe entre el discurso, respecto al acoso escolar, en una escuela primaria, y las actitudes que toman al estar en clase. Tal divergencia, ha sido estudiada por Leon Festinger, quien en su teoría "Disonancia Cognitiva", explica los ajustes y justificaciones que el cerebro realiza para minimizar las diferencias entre el decir y actuar. En ésta investigación, se evidencian las diferencias resultantes, basadas en una entrevista realizada con el personal docente, y las observaciones realizadas en su praxis, tanto en el salón de clase, como en las actividades de los alumnos en educación física y el período de receso.

**Palabras clave:** Divergencia, Disonancia cognitiva, praxis, docente.

### Abstract

This investigation article sets out the results of a study on the discrepancy between the professor speech, with respect to the harassment scholastic, and the educational ones of one primary school, and the attitudes that they take when being in class. That divergence, has been studied by Leon Festinger, in his theory, "Mental Dissonance", that explains the adjustments and justifications that the brain realizes to diminish the differences between saying and real praxis. In this investigation, the resulting differences cradles in an interview realized with the educational personnel, and the observations appreciated in the school, like in the activities of the students in physical education and recess period.

**Key words:** Divergence, cognitive dissonance, praxis, teacher.

## Introducción

Como en cualquier sociedad, los problemas de convivencia y disciplina, están presentes en las escuelas. En ese contexto, estos problemas han dado lugar a lo que se ha denominado “Violencia Escolar” o “Bullying”, término que engloba los conflictos que ocurren entre escolares y aquellos que ocurren entre el alumnado y el profesorado. La dinámica Bullying según Cerezo (2002) es una forma de maltrato normalmente intencionado y perjudicial de un estudiante hacia otro compañero más débil, que se convierte en su víctima habitual. En la mayoría de los casos, los agresores actúan motivados por el dominio hacia sus compañeros y el deseo de controlar la intimidación.

El “bullying” (acoso escolar o laboral) es un problema común. Sin embargo, es poco considerado como un diagnóstico en el campo de la salud asistencial. Es una forma de abuso que puede existir en cualquier ámbito donde convive un grupo de personas, pero ocurre con más frecuencia en el ámbito escolar de niños y adolescentes. Se presenta cuando una o más personas ejercen un comportamiento lesivo, intencional y recurrente contra otro u otros individuos, que se caracteriza por un abuso sistemático del poder. Esta conducta puede expresarse de diferentes formas: como agresión física, verbal, psicológica y social. Sus consecuencias van más allá de la víctima; alcanzan al agresor y a los observadores. Las condiciones individuales y del ambiente determinan los factores de riesgo y los de protección para evitar su desarrollo. Las investigaciones realizadas sobre la violencia escolar descubren que existe una cultura social que promueve la violencia. En ese sentido, es evidente que existe un problema relacionado con la formación de los docentes, que han sido formados para ser especialistas e investigadores de determinadas materias y no para ser educadores y atender a la diversidad del alumnado y mucho menos para entender o afrontar la conflictividad escolar (Arnaiz y Ballester, 2000).

A esto hay que añadir el hecho de que el profesorado se siente confundido y desbordado ante una incorporación masiva de población de alumnos y alumnas con necesidades que van desde las económicas hasta las afectivas.

Aunado a esta diversidad de necesidades emocionales en los educandos, la violencia escolar es la acción u omisión dañina que se ejerce entre miembros de una comunidad educativa (ya sea en alumnos, padres, profesores o personal subalterno) y que puede producirse en las instalaciones o en otros espacios directamente relacionados con la escuela. La violencia escolar suele estar asociada al acoso escolar o bullying, que es el maltrato físico o verbal que se produce entre estudiantes de forma reiterada y a lo largo del tiempo. (Avilés, 2006)

El estudio de las dinámicas violentas entre iguales surge al norte de Europa en 1973 con los trabajos del Olweus, que hacen que el ministerio de educación noruego implemente una campaña de reflexión y prevención de estos hechos.

En los inicios de los años setentas, países como Suecia se llevaron a cabo investigaciones nacionales sobre estudiantes de enseñanza media referidas al consumo de sustancias y situaciones de agresión, igualmente en Estados Unidos e Inglaterra avanzan las investigaciones sobre las conductas agresivas en los ámbitos escolares, como la investigación nacional para los delitos de victimización en Estados Unidos. En Holanda, Escocia, Irlanda, Italia España, Suiza, Japón, Australia y Francia, se han elaborado estudios sobre violencia escolar a nivel nacional de primaria y secundaria. En otros países europeos se han hecho investigaciones no siempre específicas del Bullying



y no siempre de ámbito nacional. Así ocurre en Alemania donde las principales investigaciones sobre el tema son de ámbito local o de ámbito estatal. En Francia existe una clara tendencia a relacionar las conductas agresivas con aquellas que están tipificadas con el código penal, con lo que las investigaciones en su mayoría concluyen conductas delictivas preferentemente. De igual manera las administraciones públicas de los diferentes países se han venido preocupando de la violencia en general y del bullying en particular, con diferente grado y en la actualidad presentan un nivel de desarrollo de programas de prevención e intervención desigual.

Como mencionamos anteriormente, en México es muy reciente este tipo de investigaciones. Los medios de comunicación destinan amplios espacios para difundir hechos en extremo violentos que ocurren en distintas regiones del país. Líderes de opinión analistas sociales y políticos manifiestan su preocupación por tal situación, lo que ha contribuido a agudizar en el imaginario colectivo la impresión de que la violencia crece exponencialmente y de manera incontrolada en todos los aspectos de la vida social. Por otra parte, como uno de los ejes dominantes en el discurso del gobierno federal en el primer año de la presente administración (2006-2012) se incorporó la referencia a estos temas, al parecer asumiendo la intención de, por lo menos, incidir en la percepción de seguridad de las familias mexicanas con estrategias programáticas cuyas denominaciones son muy sugerentes, tales como “limpiemos México”. En consonancia con este discurso en febrero del 2007 se presentó el programa denominado “Escuela Segura” que pretende convertir los centros escolares en espacios libres de violencia, delincuencia y adicciones. (SEP 2007). En éste sentido, es un tema que los docentes conocen, pues van implícitos los valores sociales, sin embargo, y a pesar de la relevancia del tema, el discurso docente difiere de su praxis, situación que en la psicología social ha dado lugar a estudios que se han derivado en grandes teorías del comportamiento humano.

Las teorías de la consistencia cognitiva dominaron la Psicología Social en los años 60. Tradicionalmente, tres han sido los principales enfoques que se han incluido dentro de estas teorías: la *teoría del equilibrio* de Heider (1958), la *teoría de la congruencia* de Osgood y Tannenbaum (1955) y la *teoría en la cual nos basamos para llevar a cabo esta investigación es la disonancia cognitiva* de Festinger (1957). A pesar de algunas diferencias en sus planteamientos, todos ellos coinciden en postular un principio motivacional de búsqueda de coherencia y evitación de la disonancia entre y dentro de los distintos elementos psicológicos (i.e., cognitivos, afectivos y conductuales).

La teoría del equilibrio es un principio de la psicología social, su creador Heider explica que debemos evitar incoherencias no en nuestros pensamientos, sino en nuestras relaciones con las demás personas, teniendo así las relaciones equilibradas.

La teoría del equilibrio tiene sus orígenes en la psicología social. Fritz Heider introdujo ésta teoría en su estudio de las relaciones y opiniones de una persona hacia otra persona y un tema. La hipótesis supone que las personas se sienten más cómodas en una situación de equilibrio, es decir, una situación en la que uno está de acuerdo con un amigo o está en desacuerdo con una persona que le disgusta (Heider, 1958). Ésta es claramente una teoría al nivel micro del individuo y de su situación social inmediata. Un matemático (Frank Harary) y un psicólogo (Dorwin Cartwright) demostraron que las relaciones interpersonales equilibradas conducen a macro estructuras particulares: la polarización (Cartwright y Harary, 1956). Una red equilibrada consiste en dos conglomerados tales que todas las relaciones positivas se encuentran dentro de ellos y

todas las relaciones negativas entre ellos. En el caso perfecto, la micro-estructura y la macro-estructura son contrapartidas lógicas, así que podemos predecir exactamente la macro-estructura de una red a partir de sus micro estructuras y viceversa.

Las redes empíricas, sin embargo, pocas veces presentan un equilibrio perfecto. Las redes locales de los actores pueden mostrar una tendencia hacia el equilibrio, pero pocas veces están equilibradas. Como resultado, la macro-estructura de una red suele ser difícil de evaluar y está lejos de ser evidente. Por lo tanto, no deberíamos considerar las macro estructuras como las contrapartidas lógicas de micro estructuras agregadas o asumir lo contrario. En este artículo, defendemos que los actores utilizan las micro-estructuras en su interpretación de las macro-estructuras y que ajustan sus relaciones a la macro-estructura tal como la perciben. La estructura macro es importante como lo atestiguan los intentos de capturarlas en clasificaciones sociales porque ofrece la racionalidad para la acción micro, por ejemplo escoger entre equilibrio y desequilibrio.

El resultado de la congruencia es el poder personal, el carisma, la energía, y es la base sobre la que se apoya el liderazgo. "Walk what you talk", es decir, haz lo que predicas, enseña con el ejemplo. Que tus actos sean el reflejo de tus palabras. Que tu vida hable de tí por sí sola. Y ello requiere de un gran trabajo personal, de un férreo autocontrol donde no se dan más permisos que aquellos que ayuden a configurar nuestra vida como una perfecta obra de arte.

Siempre que no exista una armonía, congruencia o consonancia interna en el sistema cognoscitivo de la persona, diremos que existe una disonancia cognoscitiva o incongruencia. Cuando esta disonancia aparece, existe una tendencia, por parte de la persona, a reducirla. Esto es, a eliminar la tensión surgida en su interior y restablecer el equilibrio inicial. La idea central de la disonancia cognoscitiva podría ser resumida del siguiente modo: cuando se dan a la vez cogniciones o conocimientos que no encajan entre sí por alguna causa (disonancia), automáticamente, la persona se esfuerza por lograr que éstas encajen entre sí por alguna causa, automáticamente la persona se esfuerza por lograr que éstas encajen de alguna manera (reducción de la disonancia). Naturalmente, no existe una única forma de reducir la disonancia. Existen múltiples caminos y la elección de unos u otros dependerá de múltiples factores.

Se refiere al grado en el que un consumidor preferirá determinados productos o marcas porque considera que las imágenes de los mismos son compatibles con la opinión que tiene de sí mismo o con lo que le gustaría o desearía ser.

La aplicación de esta teoría se basa en cuatro puntos:

- Los consumidores perciben los productos o marcas como portadoras de imágenes o significado simbólico.
- La ostentación y el uso de estos símbolos sirven al individuo para definir y mejorar su autoconcepto para sí mismo y para los demás.
- El comportamiento de los individuos estará motivado para que mejore su autoconcepto mediante el consumo de bienes como símbolos.
- Las marcas que se preferirán son las que el consumidor percibe como transmisores de imágenes compatibles con su autoconcepto.
- Las marcas favoritas son identificadas al comparar su autoimagen con su percepción de las diversas imágenes de marca. Es decir, que cuanto mayor sea la congruencia marca-autoimagen, mayor preferencia tendrá la marca y, por tanto, mayor la posibilidad de compra.

Cotidianamente, nos enfrentamos a situaciones que implican una contradicción implícita en el desenvolvimiento humano, y son creadas para justificar actitudes que se

contraponen a los pensamientos del “debe ser”. Las explicaciones que diversos psicólogos sociales han propuesto, son muy interesantes, entre ellas, tal vez la más famosa es la teoría de la disonancia cognitiva cuya influencia ha superado ampliamente a la propia psicología social, dando paso a estudios de tipo neurológico.

El concepto de disonancia cognitiva, en Psicología, hace referencia a la tensión o desarmonía interna del sistema de ideas, creencias y emociones (cogniciones) que percibe una persona al mantener al mismo tiempo dos pensamientos que están en conflicto, o por un comportamiento que entra en conflicto con sus creencias. Es decir, el término se refiere a la percepción de incompatibilidad de dos cogniciones simultáneas, todo lo cual puede impactar sobre sus actitudes.

El concepto fue formulado por primera vez en 1957 por el psicólogo estadounidense Leon Festinger en su obra *A theory of cognitive dissonance*. La teoría de Festinger plantea que al producirse esa incongruencia o disonancia de manera muy apreciable, la persona se ve automáticamente motivada para esforzarse en generar ideas y creencias nuevas para reducir la tensión hasta conseguir que el conjunto de sus ideas y actitudes encajen entre sí, constituyendo una cierta coherencia interna.

La manera en que se produce la reducción de la disonancia puede tomar distintos caminos o formas. Una muy notable es un cambio de actitud o de ideas ante la realidad.

Las personas necesitamos ser congruentes con nosotras mismas y justificar nuestras acciones incluso cuando las hemos realizado sin razón alguna o cuando desconocemos los motivos. Lo peor es que esta tendencia a dar explicaciones de lo que hacemos, acaba convirtiéndonos en esclavos de lo que ya hemos hecho, de unas elecciones que, de haberlo pensado, tal vez no hubiésemos realizado.

Se ha comprobado a menudo, y a veces se ha señalado, que el individuo procura lograr la consistencia dentro de sí mismo. Sus opiniones y actitudes, por ejemplo, suelen existir en grupos que son interiormente consistentes. Claro está que hay excepciones.

Una persona puede pensar que los negros son iguales que los blancos y, sin embargo, no querer vivir en la compañía de ellos; o puede opinar que los niños deben estar callados y sin molestar, pero al mismo tiempo estar muy orgullosa de que sus hijos se porten de manera agresiva y de que capten así la atención de sus huéspedes, que son personas mayores.

El bullying es un tema relativamente nuevo y está en auge, no sólo por la relevancia que la violencia está teniendo en nuestros días, sino porque es precisamente en la escuela en donde los alumnos la están asimilando y son los docentes, aquellos que guían el rumbo de los niños, quienes lo conciben desde su punto de vista particular y quienes afirman conocerlo. Sin embargo, y aun cuando se sabe que el fondo del tema, es relevante en la vida escolar, la praxis del maestro difiere de su discurso, situación que fue observada mediante la entrevista practicada a los profesores de la Escuela Primaria Prof. Jesús Rivas Quiñones y la observación que se llevó a cabo sobre el ambiente escolar.

El objetivo de este estudio, es conocer las disonancias que existen entre el discurso que los docentes tienen sobre el Bullying y su práctica real a este respecto.

## **Método**

La revisión de la literatura permitió reconocer que la investigación sobre el acoso escolar es aún escasa. De la poca indagación de estudios sobre la percepción que el docente tiene acerca del bullying es como nace la inquietud por investigar este tema.

El presente estudio de investigación se llevó a cabo bajo el paradigma cualitativo. En el cual, el método que se utilizó es un estudio de caso. Se optó por este método en concreto, puesto que se analiza un caso en particular (Stake 1999), en esta ocasión, el de la percepción que los docentes de la institución educativa antes mencionada tienen acerca del tema del acoso escolar. Otra definición es: “el estudio de casos implica un proceso de indagación que se caracteriza por el examen detallado, comprensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de interés”. En otras palabras, el estudio de caso permite analizar e identificar los procesos de interacción que conforman un caso en específico. Las técnicas que se utilizaron para recolectar la información fueron la observación y la entrevista.

La observación es el método fundamental de obtención de datos de la realidad, toda vez que consiste en obtener información mediante la percepción intencionada y selectiva, ilustrada e interpretativa de un objeto o de un fenómeno determinado. Las entrevistas cualitativas deben ser abiertas, sin categorías preestablecidas, de tal forma que los participantes expresen, de la mejor manera, sus experiencias, sin ser influenciadas por la perspectiva del investigador o por los resultados de otros estudios. (Creswell, 2005 en Hernández, 2006).

La institución educativa donde se llevó a cabo este estudio, se encuentra ubicada en el suroeste de la ciudad de Durango, con un nivel socioeconómico medio-bajo. En ésta investigación, se trabajó con una población total de 13 maestros frente a grupo, compuesta por 5 maestros del sexo masculino y 8 mujeres; la gran mayoría cuenta con el grado de Licenciatura en Educación Primaria y solamente uno de ellos, es pasante de maestría.

## Resultados

El eje central del presente artículo de investigación gira en torno a la discordancia entre el discurso del docente y sus prácticas reales de acuerdo a las observaciones hechas por los entrevistadores, respecto al acoso escolar que se presenta en una escuela Primaria Estatal ubicada en el suroeste de la ciudad de Durango.

En la tabla 1 se asientan los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas a los docentes en servicio de la escuela en mención.

Tabla 1  
*Contradicciones identificadas*

| Entrevista  | Observación  |
|---|--|
| El docente dice que sí está preparado para contrarrestar el bullying  | Se observó falta de preparación de los docentes para el buen trato de los problemas  |
| Desatención por parte de los padres de familia hacia sus hijos  | Existe un acercamiento de los padres de familia con los maestros de la escuela   |
| Un alto porcentaje de maestros afirma que no hay causas dentro del entorno escolar para que se desarrollen condiciones que propicien el acoso escolar | Existe una gran desorganización escolar (los maestros, principalmente de apoyo, no planean sus actividades lo cual propicia situaciones que desembocan en acoso escolar) |
| La mayoría de los maestros afirman que dentro de sus aulas no se presentan situaciones de acoso escolar   | Se observó que sí existen situaciones tanto de violencia física como verbal y psicológica, dentro del aula   |
| Diálogo constante con los alumnos   | No existe atención adecuada o propicia para mitigar las situaciones del acoso escolar; solamente se observa la imposición de castigos.                                   |

A continuación se presentan de manera pormenorizada las incongruencias encontradas en la investigación, así como su interpretación.

---

El docente dice que sí está preparado para contrarrestar el bullying

Se observó falta de preparación de los docentes para el buen trato de los problemas

---

Cotidianamente, nos enfrentamos a situaciones que implican una contradicción implícita en el desenvolvimiento humano, y son creadas para justificar actitudes que se contraponen a los pensamientos del “debe ser”. Se observó que simplemente no se atienden los problemas, es decir se ignoran, por ejemplo, a la hora de recreo. Un niño que no quería jugar con uno de sus compañeros, este último fue, lo agarró por la fuerza y lo hizo entrar al juego, abusando de la diferencia en fuerza física.

---

Desatención por parte de los padres de familia hacia sus hijos

Existe un acercamiento de los padres de familia con los maestros de la escuela

---

De acuerdo al concepto de disonancia cognitiva, el cual menciona que se presenta en una persona al mantener al mismo tiempo dos pensamientos que están en conflicto con sus creencias. Algunos maestros mencionaron que cuando existe algún problema con los alumnos, este se resuelve con la presencia de los padres de familia, alumnos, maestros y director, lo cual demuestra que sí hay atención por parte de los padres de familia y disposición para colaborar con la escuela.

---

Un alto porcentaje de maestros afirma que no hay causas dentro del entorno escolar para que se desarrollen condiciones que propicien el acoso escolar

Existe una gran desorganización escolar (los maestros, principalmente de apoyo no planean sus actividades, lo cual propicia situaciones que desembocan en acoso escolar)

---

Siempre que no exista una armonía, congruencia o consonancia interna en el sistema cognoscitivo de la persona, lo cual observamos en estos puntos contradictorios, donde los maestros afirman que hacen una cosa y en las observaciones pudimos ver otra cosa totalmente contraria.

---

La mayoría de los maestros afirman que dentro de sus aulas no se presentan situaciones de acoso escolar

Se observó que sí existen situaciones tanto de violencia física como verbal y psicológica, dentro del aula

---

Nuestro cerebro, siempre trata de ser congruente en las ideas y actitudes que se manifiestan, sin embargo, debido a la variedad de situaciones que se procesan, existen pequeñas discrepancias o disonancias causadas por la comodidad o la falta de compromiso con los ideales.

El docente piensa: “Dentro de mi aula no se presentan situaciones de acoso escolar” pues considera que: “Soy una persona sensata, tomo buenas decisiones y estoy al pendiente de mis alumnos”, situación que justifica el actuar del maestro. En las visitas a las aulas, se observó que sí existen situaciones de bullying.

El profesor delibera internamente: “Si existen situaciones, son comunes en los niños y no representan algún problema”... “Los problemas surgen en el interior del núcleo familiar y no puedo hacer nada al respecto”

En la entrevista con los docentes, estos afirman que, dentro de las acciones que realizan para mitigar la violencia escolar, existe un diálogo constante con los alumnos sobre el tema, sin embargo, no se observó durante las visitas alguna plática con los pupilos que los motive a evitar el acoso. El maestro sabe qué debe hacer, sin embargo no lo hace.

La situación que lleva al profesor a tomar determinado tipo de decisiones que de alguna forma son erróneas, activa un mecanismo de autojustificación, pues la tensión originada entre los pensamientos y actitudes provocan una “tensión” que puede llegar a manifestarse como vergüenza, culpa o enfado, y lo evita argumentando que no existen situaciones de bullying en su espacio de trabajo.

## Conclusiones

Después de haber llevado a cabo este estudio de investigación, tomando como punto de partida los objetivos planteados, podemos concluir, que el discurso que sostienen los docentes, obtenido mediante la entrevista con los mismos, difiere en lo observado en su práctica real en el aula, coincidiendo con lo establecido en la teoría de la disonancia cognitiva que se refiere a la percepción de incompatibilidad de dos o más cogniciones simultáneas (el conocimiento sobre el bullying, las prioridades personales y la necesidad de mantener un status social), situaciones que pueden impactar en sus actitudes.

Lo cual los lleva a un conflicto interno llamado disonancia cognitiva, que en Psicología, hace referencia a la tensión o desarmonía interna del sistema de ideas, creencias y emociones (cogniciones) que percibe una persona al mantener al mismo tiempo dos pensamientos que están en conflicto, o por un comportamiento que entra en conflicto con sus creencias. Es decir, el término se refiere a la percepción de incompatibilidad de dos cogniciones simultáneas, todo lo cual puede impactar sobre sus actitudes.

## Referencias

- Ortiz, F. y García, M. P. (2000). *Metodología de la investigación, el proceso y sus técnicas*. 2da edición. Ed. Limusa Noriega.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Cerezo, F. (2002). *La violencia en las aulas*. Madrid.
- Arnaiz, S. y Ballester, F. (2000). La formación del profesorado de educación secundaria y la atención a la diversidad. *Revista currículum y formación del profesorado*, 3(2): 1-23.
- Avilés, J. (2006). Diferencia de atribución causal en el bullying entre sus protagonistas. *Revista de Investigación Psicoeducativa*. 4(2), (9): 201-220.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Evanston, IL: Row and Peterson.
- (Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. Nueva York: Wiley 1958
- Cartwright, Dorwin y Harary, francos. (1956). “Equilibrio estructural: Una generalización de la teoría de Heider”. *Revisión psicológica*, 63:277 - 293.

## ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA DES DE LA SALUD. BAJO EL MODELO VISIÓN, AUDICIÓN, KINESTESIA (VAK)

*María Cristina Martha Reyes*

---

Maestra en Educación; actualmente se desempeña como catedrática de la Facultad de Enfermería y Ciencias de la Salud por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y estudiante del Doctorado en Educación de la Universidad Autónoma de Durango. Campus Morelia, Michoacán. [marthareyes2002@hotmail.com](mailto:marthareyes2002@hotmail.com)

---

### Resumen

Se realizó un estudio descriptivo mediante la metodología cuantitativa, con la finalidad de identificar la representación de los estilos de aprendizaje de los docentes de la Facultad de Enfermería de la DES de la Salud; bajo el modelo visión, audición, kinestesia (VAK). Se encontró que los profesores utilizan los sistemas de representación de forma desigual, potenciando unos y utilizando con menor intensidad otros; la persona acostumbrada a seleccionar un tipo de información absorberá con facilidad la información y, a la inversa la persona que no utiliza ese canal de información el desarrollo es menor. Los estilos de aprendizaje están regidos por el cerebro triuno. La programación neurolingüística incorpora diferentes áreas de estudio y aplicación. Se concluyó que el estilo de aprendizaje de los docentes permite identificar la forma en la que impacta al currículo vigente.

**Palabras clave:** Estilos de aprendizaje, modelo VAK. Factores sociodemográficos docentes.

### Abstract

A descriptive study was realized by quantitative methodology with the purpose of identifying the representation of the styles of learning of the teachers of the Nursing School from the Des of the Health. Under the model vision, audition, kinestesia (VAK). It was found that the teachers use the representation systems on an unequal form, promoting ones and using with minor intensity others; the person accustomed to select one kind of information, will absorb with facility the information and, on the contrary the person who does not use this channel of information the development is minor. The styles of learning are governed by the brain triuno. The neurolingüística programming incorporates different areas of study and application. It was concluded that the style of learning of the teachers allows to identify the form in which impacts to the current curriculum

**Key words:** Styles of learning, VAK model. Educational sociodemographic factors

## **Introducción**

En el presente artículo se presenta un reporte parcial, consistente en los resultados del objetivo descriptivo, de la tesis que la autora elaboró para obtener su grado de Doctora en Educación; esta investigación se realizó en virtud de que la Facultad de Enfermería a partir de su creación como nivel licenciatura en enfermería en 1978, ha operado tres planes de estudios, los cuales han carecido de instrumentos para evaluar el comportamiento de la práctica docente, al poner en marcha en agosto del 2008 el plan vigente, esta contextualizado en el aprendizaje centrado en el estudiante y se rige por una educación basada en competencias, en él se encuentra el paradigma sociocultural desarrollado por L.S. Vigotsky (1926), fundador y promotor del desarrollo de la psicología del desarrollo de las funciones superiores del hombre.

### *Objetivos de investigación*

El objetivo de la presente investigación es:

- Analizar los estilos de aprendizaje predominante de los docentes de la facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, bajo el modelo visión, audición y kinestesia (VAK). De la DES de la Salud.

### *Justificación*

Tomando en consideración que la Facultad de Enfermería pone en marcha un currículo constructivista social por competencias, surgió la necesidad de explorar los estilos de aprendizaje docente, con los que harían frente a las nuevas exigencias que requiere la operatividad del currículo, los resultados permitirán hacer una evaluación de la dimensión didáctica de la práctica docente y los estilos de aprendizajes predominantes.

## **Marco teórico**

El marco teórico se estructuró para explicar el instrumento de investigación, analizando los diferentes modelos de estilos de aprendizaje. El modelo VAK responde a cuestionamientos y propósitos del estudio; denotando el hecho que como seres humanos, pensantes, emocionales con sensaciones y movimientos dentro de un espacio, haciendo sensible al docente a la recepción de lo que le llega del entorno, un entorno lleno de sonidos, aromas, imágenes, etc. Donde el cerebro registra de forma magistral todo lo que le es significativo y estimulante. Analizando la teoría de Mett (1999), del cual se desprende el cuestionario, para recoger las opiniones de los docentes respecto a los estilos de aprendizaje. Utilizando para todos los procesos el modelo de estilos de aprendizaje de programación Neurolingüística (PNL), Dilts (2001) el cual refiere como el sistema neurológico y el lenguaje forman las estructuras que construyen el modelo del mundo de cada ser humano.



## Método

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, utilizando la metodología cuantitativa. El universo de estudio comprendió la población de la Facultad de Enfermería, siendo 215 docentes quienes la componen, para esta investigación se consideró solo a 97 docentes, que se encontraban dando clase en el momento de la aplicación del cuestionario, representando al 45.11% del total de la población que conforma la planta docente.

En la recolección de la información se utilizó el cuestionario de Metts (1999), Jesuita que se dedicó a investigar los estilos de aprendizaje de la Programación Neurolingüística (PNL), de los profesores de las escuelas ignacianas, se adicionaron algunas preguntas para complementar el cuestionario con el de la Parra (2004), siguiendo el modelo de la PNL.

El instrumento se contestó en una escala de likert con cinco opciones según el grado de aceptación con la misma, las preguntas que lo conformaron están basadas en un marco teórico en el que se apoya la investigación, así como las hipótesis que se pretenden lograr y, los objetivos a alcanzar, tomando como un error permisible de 0.0164, con un nivel de significancia de 0.05.

El instrumento fue validado por Alfa de Cronbach para determinar su confiabilidad la cual fue de .95 considerada con una buena validez, fue piloteado con 57 docentes de los cuales 39 correspondieron al posgrado de la Universidad Pedagógica de Durango y 18 docentes de la preparatoria particular Blas Pascal de Morelia, Michoacán.

## Resultados

Es innegable que los seres humanos aprenden de forma diferente, hay preferencias por los métodos, ambiente y estructura, por ello existen diferentes teorías que describen los estilos de aprendizaje, La teoría de los Estilos de Aprendizaje de Alonso (1992<sup>a</sup> y 1992b) ha venido a confirmar la diversidad.

La investigación realizada en Universidades Complutenses y Politécnicas de Madrid, examinaron los estilos de aprendizaje de una muestra de 1,371 alumnos de 25 facultades, utilizando como instrumento el cuestionario de Honey-Alonso de estilos de aprendizaje CHAEA, Los ANOVA aplicados confirmaron que había diferencias en los estudiantes en los cuatro estilos de aprendizaje según la carrera que estudiaban; encontrándose relación con el estudio estilos de aprendizaje de los docentes de la Facultad de Enfermería bajo el Modelo (VAK), involucrando importantemente a las variables sociodemográficas.

En la presente investigación los estilos de aprendizaje docente con relación a la media son diferentes, siendo el más alto el aprendizaje visual, seguido del Kinestésico y en tercer lugar se encuentra el auditivo. Por lo que las diferencias de las medias difieren significativamente entre los aprendizajes visual y auditivo con una media 5.74680, así como el aprendizaje kinestésico 4.67273 y el kinestésico con el auditivo de 1.07407, siendo sus valores positivos, en sentido opuesto se representan negativamente, presentándose una media significativa del 5%.

Los 3 estilos de aprendizaje de los docentes con respecto al valor medio son distintos, siendo la media más elevada la del aprendizaje Visual, siguiendo la kinestésica y por último el auditivo.

## Discusión de resultados

Los resultados de la investigación acceden a sustentar las siguientes conclusiones: a) Los tres estilos de aprendizaje de los docentes son distintos, siendo el estilo aprendizaje visual el que predomina importantemente, seguido del estilo de aprendizaje kinestésico y en tercer lugar se encuentra el estilo de aprendizaje auditivo. b) Los estilos de aprendizaje de los docentes y las estrategias utilizadas por cada estilo describen las habilidades y competencias de los docentes lo que permite impactar en el currículo vigente de la Facultad de Enfermería

## Referencias

- Alonso, C. (1992a), *Análisis y Diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios*. Tomo I. Madrid: Colección Tesis Doctorales. Editorial de la Universidad Complutense.
- Alonso, C. (1992b), *Análisis y Diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios*. Tomo II. Madrid: Colección Tesis Doctorales. Editorial de la Universidad Complutense.
- Dilts, R. B. (1999), *Creación de Modelos con PNL. Un método para adquirir las habilidades que definen a la persona con éxito*. México: Urano.
- Ralph, M. (1997). *Ignacio lo sabía: La pedagogía jesuita y las corrientes educativas actuales*. Jalisco, México: ITESO.
- Torrealba, D (1972). *Convergent and divergent learning style*. Master's thesis. Massachusetts: Massachusetts institute of technology, Sloan School of Management.
- Vigotsky, L.S. (1926), *Principios de la enseñanza basados en la psicología*, en Obras Escogidas, Madrid: Visor

## APRENDIZAJE SEMIÓTICO: PERSPECTIVA, Y TEORÍAS DE LA CIENCIA

*Alicia Solís Campos*

---

Pasante de Doctorado en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencia, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Coahuila; actualmente se desempeña como Catedrática del Colegio de Ciencias y Humanidades de la Universidad Juárez del Estado de Durango y Maestra de Educación Básica para Adultos en la Secretaría de Educación del Estado de Durango. [soliscampos@hotmail.com](mailto:soliscampos@hotmail.com)

---

### Resumen

Este ensayo trata de ver la educación desde diferentes perspectivas, que han emergido de lo que se conoce como “ciencias duras” pero nos presenta la idea de que no importa de qué disciplina surja la teoría; cuando emergen al mundo pueden aplicarse en diferentes disciplinas o asignaturas, tal es el caso de la teoría de sistemas, que inició en la biología y hoy es aplicada en un sinnúmero de lugares, por ello también se trata de aplicar algunas de las teorías revisadas a la investigación que se está realizando sobre el aprendizaje semiótico.

**Palabras clave:** Teoría de Sistemas, Termodinámica, Teoría del todo, Teoría de la Complejidad, Educación y Aprendizaje Semiótico.

### Abstract

This paper attempts to see educations from different perspectives that have emerged from what is known as “hard sciences” but it present the idea that no matter what field theory arises, when they emerge into the world, can be applied in different disciplines or subjects, as in the case of systems theory, which began in biology and is now applied in a variety of places, so also try to apply some of the theories reviewed in the research being done on learning semiotic.

**Key words:** Systems Theory, Thermodynamics, Theory of everything, Complexity Theory, Education and Learning Semiotic.

### Introducción

Este ensayo se intitula *Aprendizaje Semiótico: perspectiva y teorías de la ciencia*, se le nominó de esta manera porque, en primer lugar, se está presentando al aprendizaje semiótico como una propuesta paradigmática de nivel doctoral, que contiene una

perspectiva respecto al aprendizaje que se presenta en los diferentes contextos de la vida del estudiante y se trata de ver esta perspectiva desde las teorías de la ciencia.

De esta manera, se divide el ensayo en cuatro partes; a la primera parte se le puso el nombre de fundamentos teóricos, y se trata de presentar cada una de las teorías de la ciencia de forma independiente, como lo son la teoría de sistemas, la termodinámica de los sistemas, la teoría del todo, y la teoría de la complejidad. Aunque cabe mencionar que para entender estas teorías, se hace una pequeña introducción para presentar las diferentes nociones que existen de la palabra teoría, y basado en ello se continúa presentando cada una de esas teorías, donde se explicita que la teoría de los sistemas tiene un conjunto de elementos interrelacionados e interdependientes, que guardan entre sí cohesión y covariancia, así como relaciones entre ellos y con el medio circundante, manteniendo un estado de equilibrio dinámico, de homeostasis, y algunos otros elementos. También se explicita la termodinámica de los sistemas, donde se especifica que la termodinámica es considerada como la primera de las ciencias de la complejidad, que descubre los estados de equilibrio, que contiene y anticipa el no equilibrio, el equilibrio dinámico y se presentan las leyes de la termodinámica que son utilizadas desde tiempo atrás y siguen vigentes en algunas áreas, pero también se aclara que la termodinámica como sistema requiere de ciertos elementos como la energía, la materia, la información del entorno y esencialmente el equilibrio. También se habla de la teoría del todo, que trata de explicar el mundo con la ayuda de una teoría general que puede ver el universo como un todo, sin embargo, también se encontró que esta teoría únicamente se ha quedado en un primer análisis, pues de acuerdo a varios autores, no se ha podido comprobar su utilidad o sus diversas funciones fuera de una descripción. Respecto a la teoría del caos, se desarrollan los descubrimientos o su forma de explicarlos a través de las matemáticas, en lo cualitativo y en lo cuantitativo, con esos vínculos que tienden al desorden, al caos, y luego buscando nuevamente el orden para poder continuar con un caos, es decir, primero es el caos y después el orden y otra vez el caos y otra vez el orden y así sucesivamente. Con la teoría de la complejidad se presenta un sistema complejo, en un sistema abierto, considerando dos tipos de mundos, el físico con las ciencias duras, y el viviente, con las ciencias sociales, tratando de explicar el mundo como un conjunto de sistemas en los que, a través de cierta complejidad, se tiene comunicación entre cada área del conocimiento, entre cada elemento físico, entre ellos y lo que tienen alrededor de ellos, que a su vez son sistemas más o menos complejos pero que juntos forman parte de un mundo complejizado.

En la segunda parte de este ensayo se buscaron los diferentes principios de cada una de las teorías presentadas, que, aunque no se discuten, se presentan a modo de lista.

En la tercera parte titulada ¿y la educación?, se presenta la perspectiva de la educación enfocándose a la educación en México, aunque esto no quiere decir que este contexto mexicano no pueda trasladarse a otros contextos similares, y trato de explicar la educación bajo cada una de las teorías que considero más importantes.

En la cuarta parte, me pregunto ¿afecta mi propuesta doctoral?, esta pregunta trato de contestarla a través de mis propias explicaciones, pero para eso contextualizo cuál es mi propuesta doctoral, cómo lo construí, aunque solo presento una pequeña parte de éste, y trato de explicar ese concepto desde algunas teorías presentadas., por ello mi propuesta encabeza el título, aunque va al final del texto, era necesario contextualizar sus teorías por separado y luego intentar verlas desde otra perspectiva.

## **Aprendizaje semiótico: perspectiva, y teorías de la ciencia**

### *Fundamentos teóricos*

Cuando empezamos a hablar de la Teoría de la Ciencia y de la Perspectiva de la Educación, se hablan de varios temas a la vez, sin embargo, se deben considerar las siguientes teorías: la teoría de sistemas, la teoría del todo, la teoría del caos, la teoría de la complejidad y la termodinámica de los sistemas.

Para entender estas teorías se deben comprender algunos significados, tal es el caso de la palabra teoría, el cual en su significado primario significa contemplación aunque también lo llegan a considerar como una actividad humana, que designa una construcción intelectual que aparece como resultado del trabajo filosófico o científico, o incluso de ambos, sin embargo las opiniones respecto a su significado han sido muy distintas. Para algunos, la teoría es una verdadera explicación de los hechos, en cambio para otros es un simbolismo útil y cómodo; mientras unos insisten en su función operacional, otros manifiestan que el análisis de la naturaleza de la teoría plantea problemas epistemológicos que pueden ser soslayados limitándose a describir la estructura de la teoría. Braithwaite (1953, pág.22 en Ferrater,1956) define a la teoría científica como “un sistema deductivo en el cual ciertas consecuencias observables se siguen de la conjunción de hechos observados con la serie de las hipótesis fundamentales del sistema” en esta noción de concepto, se destaca además de la forma deductiva, el hecho de que las consecuencias son observables y comprobables, además del aspecto de las hipótesis que no pueden quedar excluidas de la construcción teórica. Se destaca el hecho de que la propensión teórica y la formulación teórica no funcionan de la misma manera, dependiendo de la realidad física o humana de la que se trate. (Ferrater, 1956).

La realidad física no modifica en principio la realidad y pretende ajustarse a la misma, mientras que la realidad humana puede transformar y casi siempre transforma la realidad sometida a teorización, ya que esta se refiere al resultado de una actividad humana, relativa a las acciones humanas, por ello teorizar sobre lo espiritual, lo social, lo histórico y lo humano, plantea por tanto las más graves cuestiones morales, de tal forma en la teoría sobre lo natural (realidad física) el teorizador puede atenerse sólo a instancias intelectuales, pero en lo espiritual y lo humano el teorizador tiene que poseer a la vez, pulcritud y conciencia moral. (Ferrater, 1956)

Todas las teorías que se presentan, sean de la realidad física o de la realidad humana tienen que ver con un paradigma, pero ¿qué es paradigma? Ferrater (1956) menciona que este concepto era utilizado por Platón para designar un instrumento de mediación entre la realidad y su ideación, por lo que no era un simple modelo, una copia o un patrón, sino un modelo ejemplar, perfecto y digno de ser seguido e imitado, pero el mayor exponente de esta palabra es sin duda Kuhn (1971) quien lo define como aquellos logros basados en Investigación que reconoce una comunidad científica como fundamento de su práctica, aunque dejan problemas por resolver, estos logros carecen de precedentes, mencionando que esta comunidad científica acepta dentro de ese paradigma conceptos, teorías, leyes, principios, convirtiéndose en lo que llama ciencia normal, hasta que llega alguna teoría, ley, principio descubrimiento o concepto que provoca revoluciones científicas que a su vez provocan un cambio de paradigma, estos paradigmas son presentados en todas las áreas hasta ahora conocidas (ciencias sociales, o ciencias duras, como las denomina Kuhn, 1971). A este respecto se cree necesario

abordar otros conceptos que manejan diversos autores sobre lo que es el paradigma y que son recopilados por Toro y Luzmila (2007) aunque varios de ellos hacen referencia al mismo Kuhn, tal es el caso de Shulman (1989) quien especifica que de acuerdo a Kuhn paradigma es “un compromiso implícito, no formulado ni difundido, de una comunidad de estudiosos con determinado marco conceptual”, Ruiz Bolívar (1997) declara que paradigma puede “se entendido como un sistema de creencias, valores y técnicas que comparten los miembros de una comunidad científica”, lo que significa que es “una manera de hacer ciencia que supone una forma de interpretar la realidad, una metodología para abordarla y problemas típicos de investigación” (pág. 11), Rivas Balboa (1996) considera al paradigma como “una red de creencias teóricas y metodológicas entrelazadas que permiten la selección, evaluación y crítica de temas, problemas y métodos y establecen una red de compromisos entre los miembros de una comunidad” (pág. 17), Martínez (1993), tiene una definición muy parecida a la anterior, solo que aclara que todo el paradigma “implica una definición específica del campo de la ciencia correspondiente y se expresa en una tradición orgánica de investigación científica (pág. 53), aunque también lo consideraba pero en 1989, como “diferentes sistemas de reglas del juego científico” como “estructuras de razonamiento o de la racionalidad” (pág. 18) y Damian (1997) considera que “constituye un sistema de ideas que orientan y organizan la investigación científica de una disciplina, haciéndola comunicable y modificable al interior de una comunidad científica que utiliza el mismo lenguaje (pág. 56)

Como puede leerse, todos estos autores coinciden en algunos puntos, como el hecho de pertenecer a alguna comunidad científica, y que esta comunidad presente un lenguaje en común. Dentro de estos paradigmas se tienen teorías, que serán presentados a lo largo de este ensayo

Respecto a la teoría de sistemas se considera amplio, casi universal, porque en un sentido, toda realidad conocida, (desde el átomo hasta la galaxia, pasando por la molécula, la célula, el organismo y la sociedad) puede ser considerada como sistema.

Por eso es necesario identificar ¿qué es un sistema? Ferrater (1956) lo define como “un conjunto de elementos relacionados entre sí y armónicamente conjugados” (pág. 687) sin embargo menciona también que la definición que los Estoicos daban a esta palabra era de orden, es decir un orden del mundo según el cual no sólo todo lo real estaba sometido a una ley sino que el pensamiento debía seguir la ley del orden sistemático. De esta noción de sistema se consideran las siguientes relaciones:

1. El sistema conceptual deriva de lo real
2. El sistema real es producto de un orden impuesto por el conceptual
3. El sistema real y el conceptual son paralelos y coincidentes.

De esta manera se puede encontrar que el sistema conceptual era una traducción del sistema real. Así en el idealismo se encontró que a medida que se acentúa la concepción de la espontaneidad del pensamiento, se empezó a examinar el problema de sistema desde el punto de vista del orden de los conceptos. Kant retomaba su idea del sistema como un todo del conocimiento ordenado según principios y definía la arquitectónica como el arte de construir sistemas, poco a poco fue evolucionando este concepto, pues según Petruzelli un sistema no debe reproducir fotográficamente la realidad entera, sino que lo considera como “un organismo de conceptos y leyes universales” así también lo considera como “fórmula filosófica de lo real” o como un “símbolo indicativo útil para las posibles operaciones mentales posteriores”

considerándolo como la estática, el problema y la dinámica del pensar” (en Ferrater, 1956; pág. 688).

La teoría de sistemas empezó con Von Bertalanffy como una reflexión sobre la biología; no busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero sí busca producir teorías y formulaciones conceptuales que puedan crear condiciones de aplicación en la realidad empírica. De acuerdo a Bertalanffy, sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas, lo que permite expandir el concepto desde los años 50's en varias direcciones, como lo son las Ciencias Sociales, y otras disciplinas con especialidades en cibernética, teoría de la información, teoría de juegos, teoría del caos, teoría de las catástrofes, termodinámica, e indudablemente en Biología. (Morín, 1994, pág. 41). La teoría de sistemas revela al menos tres facetas contradictorias:

- a) Un sistemismo fecundo que lleva en sí un principio de complejidad.
- b) Un sistemismo vago y plano fundado sobre la repetición de algunas verdades asépticas primeras que nunca llegarán a ser operantes (holísticas) y
- c) El System analysis que es el equivalente sistémico del engineering cibernético, pero menos fiable y que transforma el sistemismo en su contrario, es decir, como el término analysis indica en operaciones reduccionistas (Morin, 1994, pags. 41-42)

Antes de empezar a revisar la termodinámica es necesario dilucidar que se han encontrado algunas clasificaciones de los sistemas. 1) En relación a su origen, los sistemas pueden ser naturales o artificiales, donde se puede destacar la dependencia o no en su estructuración por parte de otros sistemas; 2) en cuanto a su constitución, pueden ser físicos o abstractos: los físicos también son conocidos como concretos, y son compuestos por equipos, maquinaria, y cosas reales, y los sistemas abstractos son compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas, muchas veces sólo existen en el pensamiento de las personas; 3) en cuanto a su naturaleza pueden ser cerrados o abiertos, los sistemas cerrados no presentan ningún intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental o externa, se da el nombre de sistema cerrado a aquellos sistemas cuyo comportamiento es determinístico y programado, que opera con muy poco intercambio de energía y materia con el ambiente ; se puede aplicar a aquellos totalmente estructurados donde sus relaciones y elementos se combinan de forma rígida produciendo una salida invariable, tal como las máquinas. En cambio los sistemas abiertos presentan intercambios con el ambiente, tienen entradas y salidas, intercambian energía y materia, son adaptativas en un continuo proceso de aprendizaje y auto-organización (Quirarte, s.f.) en esta clasificación Morín (1994) propone los sistemas vivientes, que son un tipo de sistema abierto, pero se decanta a partir del organicismo, se elabora a partir de una complejización y de una concretización del sistemismo y lo considera viviente porque tienen a la auto-organización, más allá de las posibilidades actuales de la Cibernética, la Teoría de Sistemas, la Teoría de la Información y del concepto mismo de organización. (págs. 50-51)

En los sistemas abiertos existe una tendencia al orden, y cuando se habla de sistemas abierto se habla también de estructuras disipativas que buscan representar la asociación de las ideas de orden y disipación, pues la disipación de energía y materia que suele asociarse a la noción de pérdida y evolución hacia el desorden, se convierte, lejos del equilibrio, en fuente de orden, en estas estructuras deben considerar tres elementos fundamentales: la función, es decir la actividad elemental; la estructura, es decir la organización de esta función en el espacio y en el tiempo; y la fluctuación, o

conjunto de sucesos elementales que suponen una separación estadística de la media y susceptibles de engendrar una nueva estructura (Maldonado, 2011).

La termodinámica es considerada como un sistema que requiere de energía que es dependiente de un entorno y cuyo dilema fundamental es el equilibrio, por ello constituye la primera de las ciencias de la complejidad; es articulada por la irreversibilidad, las estructuras disipativas y el carácter del tiempo. Entendiendo la irreversibilidad a aquellos procesos que no son reversibles en el tiempo (tal como lo es la entropía). Es necesario aclarar que a la termodinámica del no equilibrio también se le conoce como el equilibrio dinámico o el desequilibrio. Establece que en los procesos espontáneos la entropía tiende a aumentar, la producción de dicha entropía hace posible distinguir los campos de la termodinámica: equilibrio nulo, equilibrio donde las fuerzas son débiles y el flujo es una función lineal de la fuerza y los sistemas alejados del equilibrio. También se menciona la termodinámica no líneas que es la que se ocupa de sistemas inestables, así es posible saber qué sistemas son susceptibles de escapar al tipo de orden que gobierna el equilibrio y a partir de qué umbral, de qué distancia de equilibrio, de qué valor restrictivo impuesto. (Maldonado, 2011)

La termodinámica tiene varias leyes:

1. La energía no se pierde ni se destruye, sólo se transforma.
2. El flujo espontáneo del calor siempre es unidireccional, desde los cuerpos de temperatura más alta a aquellos de temperatura más baja.
3. Es imposible alcanzar una temperatura igual al cero absoluto mediante un número finito de procesos físicos, ya que a medida que un sistema dado se aproxima al cero absoluto, su entropía tiende a un valor constante específico.
4. Ley cero, sostiene que no existe ningún flujo de calor entre dos cuerpos que tienen la misma temperatura.

En este sentido el sistema abierto, originalmente se podría considerar como una noción de termodinámica, cuyo carácter primario era el permitir circunscribir, de manera negativa, el campo de aplicación del segundo principio que requiere de la noción del sistema cerrado, es decir, no dispone de una fuente energética material exterior a sí mismo. Tal definición no hubiera ofrecido interés alguno si no fuera que se podía, a partir de allí, considerar a un cierto número de sistemas físicos (la llama de una vela, el remolino de un río alrededor del pilar de un puente) y, sobre todo, a los sistemas vivos, como sistemas cuya existencia y estructura dependen de una alimentación exterior y, en el caso de los sistemas vivos, no solamente material-energética, sino también organizacional-informacional. Esto significa que se constituyó un puente entre la Termodinámica y la ciencia de lo vivo; (Morín 1994; pág. 43).

Si la noción de información podía, por una parte, integrarse en la noción de organización biológica, entonces podía, por otra parte, ligar de manera sorprendente a la Termodinámica, es decir a la Física, y a la Biología. En efecto, el segundo principio de la Termodinámica había sido formulado mediante una ecuación de probabilidad que expresaba la tendencia a la entropía, es decir, al crecimiento, en el seno del sistema, del desorden por sobre el orden, de lo desorganizado por sobre lo organizado. Al mismo tiempo, se había señalado que la ecuación shannoniana de la información ( $H=K\ln P$ ) era como el reflejo, el negativo, de la ecuación de la entropía ( $S=K\ln P$ ), en el sentido de que la entropía crece de manera inversa a la información. De allí la idea explicitada por Brillouin de que había una equivalencia entre la información y la entropía negativa o neguentropía. Es decir que la neguentropía no es nada más que el desarrollo de la organización, de la complejidad. Se observa de nuevo el lazo entre organización e



información, sumado a un fundamento teórico que permite aprehender el ligamen y la ruptura entre el orden físico y el orden viviente. (Morín, 1994; pág. 49).

Cuando se habla de la teoría del todo, es necesario identificar que también se le conoce como teoría unificada, y ésta nos permite admitir que el universo no es arbitrario, sino que está gobernado por leyes bien definidas, que se combinan para describir los fenómenos del universo, aunque el descubrimiento de esta teoría unificada no necesariamente ayudaría a la supervivencia de nuestra especie, aunque todavía se tiene la creencia que esta teoría solamente está en el papel que todavía no se encuentra aquella que realmente explique las cuatro fuerzas físicas clasificadas artificiosamente por el hombre (fuerza gravitatoria, la fuerza electromagnética, la fuerza nuclear débil, y la fuerza de interacción nuclear fuerte), como aspectos diferentes a una única fuerza, considerando incorporar la idea de Feynman de formular la teoría cuántica en términos de una suma sobre historias. Aunque es importante considerar que es muy difícil construir de la noche a la mañana cualquier teoría, pero sobre todo una teoría de todo el universo, por ello se busca incansablemente en la unificación de la física, en el estudio de los agujeros negros, en los diferentes descubrimientos teorías parciales que puedan explicar esa teoría del todo, (Hawking, 1987) pero sobre todo sería necesario reconocer las condiciones de contorno, reglas que nos dicen qué ocurre en las fronteras del universo, los bordes del espacio y el tiempo, de tal forma si la frontera del universo fuera un simple punto normal del espacio y el tiempo podríamos atravesarlo y pretender que el territorio más allá de él también forma parte del universo, pero si el contorno del universo fuera un borde muy irregular en donde el espacio y el tiempo estuvieran apretujados y la densidad fuera infinita, resultaría muy difícil definir las condiciones de contorno razonables, por eso quizás el universo no tenga fronteras en el espacio ni el tiempo, tal vez existan más dimensiones de las que actualmente conocemos y tal vez esas particularidades nos ayudarían a explicar el todo (Hawking, 2001).

La teoría del caos conocida también como teoría de las estructuras disipativas, tiene como principal representante al químico belga Ilya Prigogine y plantea que el mundo no sigue estrictamente el modelo del reloj, secuencial, previsible y determinado, sino que tiene aspectos caóticos, el caos existe de por sí, lo que significa que la realidad es azar, no hay leyes que permitan ordenar algún acontecimiento, aunque este caos existe de forma momentánea muy pronto vuelve a su cauce determinista (Cazau, 1995). Para entender la teoría de la complejidad, necesariamente se tendría que hablar de las ciencias de la complejidad, esto nos indica que para explicar los fenómenos, comportamientos, sistemas, ya no son suficientes los criterios tradicionales basados en la filosofía del reduccionismo, sino que se requiere separar sujeto y objeto, en el sentido de la descomposición del todo en sus partes para explicar la estructura, la dinámica, el comportamiento y la evolución del sistema de que se trate, convoca lenguajes, teorías, métodos, lógicas y aproximaciones de orden, inter y transdisciplinario, tratando de explicar el orden en las transiciones de orden-desorden; las ciencias de la complejidad representan una filosofía determinada del cambio, cambios súbitos e irreversibles, pues trabajan con fases, teniendo como fundamento las matemáticas, pues consiste en un trabajo con posibles, por lo que la complejidad de un sistema corresponde a los grados de libertad del sistema. Las ciencias de la complejidad son para los tiempos de crisis, buscando puntos críticos, estados críticos, espacios de soluciones, transiciones de fase y espacios imaginarios, por lo que a mayor complejidad, mayor inestabilidad (Maldonado, 2011).

## *Principios*

De los temas estudiados se pueden deducir los siguientes principios:

1. El principio del cambio es el caos
2. La ciencia nos permite ver una realidad más inclusiva.
3. La ciencia evoluciona de lo más simple a lo más complejo en función de etapas de desequilibrio y equilibrio continuos.
4. La termodinámica requiere de energía, materia, e información del entorno.
5. La termodinámica está en una constante búsqueda del equilibrio.
6. La termodinámica de los sistemas alejados del equilibrio busca el estudio de los comportamientos complejos
7. Cualquier sistema complejo necesariamente deberá ser un sistema abierto.
8. La medición de la entropía es necesaria para el estudio de los sistemas complejos y la termodinámica no lineal.
9. El mundo físico es un mundo de inestabilidades y fluctuaciones responsables de las variedades y riquezas de formas y estructuras de su contexto.
10. Cuanto mayor sea la velocidad de comunicación del sistema, será mayor el porcentaje de fluctuaciones insignificantes capaces de cambiar el estado del sistema.
11. La complejidad está unida necesariamente a la inestabilidad y a la no predictibilidad
12. La inestabilidad crea una crisis, pero esta crisis se establece como algo que permite el desarrollo y la transformación.
13. Ningún organismo es más fuerte ni más débil que la de aquel elemento que requiere para su existencia.
14. La neguentropía (entropía negativa) es la que el sistema exporta para mantener su entropía baja.
15. La estructura disipativa se origina cuando el ser vivo intercambia energía con el medio para disminuir la entropía.
16. La conciencia no puede descubrirse sino a partir de la conciencia misma.
17. La teoría de sistemas tiene que ver con el contextualismo.

## **¿Y la educación?**

Como se pudo observar en las diferentes teorías, cada una trata de dar una explicación del mundo de acuerdo a su propia perspectiva, algunos lo presentan de forma matemática, otros de forma filosófica pero todos buscan esa explicación un poco más coherente del mundo físico, espiritual, social. Pero entonces ¿qué tienen que ver estas teorías con la educación? ¿Cómo se relacionan para afectar a tal grado la formación de los jóvenes en su propia educación? La primera respuesta que me viene a la mente es que estas teorías, aun cuando han sido de forma disciplinaria, poco a poco han permeado otras áreas, y éstas áreas del conocimiento necesariamente tendrían que permear en la educación.

Si se analiza cuál es la perspectiva de la educación, tal vez se puedan encontrar más fácilmente esas diferencias y concordancias con las teorías anteriormente mencionadas. Para iniciar la palabra perspectiva significa tener la posibilidad de considerar el mundo desde un determinado punto de vista (Ferrater, 1956), entonces si se

considera que la perspectiva es referente a un punto de vista, se tendría que considerar ¿cuál es el punto de vista de la Secretaría de Educación Pública? La cual es la encargada de la educación en México, y se encuentra que en su Ley General de Educación propone “elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional (pág. 11).

En esta perspectiva lo primero que se debe considerar es el hecho de que los jóvenes son seres vivientes que están inmersos en una comunidad que tiene sistemas, una de esas comunidades es la educación, y es considerado como un sistema, por algo se le conoce como Sistema Educativo (y el nuestro es Nacional), en este aspecto las escuelas que se encuentran contextualizadas se presentan ante una sociedad como un ente perfectamente organizado, estas escuelas tienen elementos que se interrelacionan entre sí: alumnos, maestros, directivos, supervisores, jefes de sector, asesores técnicos pedagógicos, este sistema se puede destacar como artificial destacándose la relación con otros sistemas, otras escuelas, a través de la zona escolar, incluso dentro de la misma escuela se tienen interrelaciones de un salón a otro, si pensamos que cada salón es un sistema donde tiene elementos vivientes (alumnos, maestros, y en algunos salones plantas) y elementos físicos (material didáctico, mesabancos, libros, cuadernos, pizarrón, en algunos salones computadora (s) e internet), todas estas interrelaciones se presentan en un espacio específico (dentro de un salón, una escuela o una comunidad); ahora al observar al detalle se puede uno dar cuenta que dentro de estos salones está el caos; (la teoría del caos nos hace referencia de que al principio es el caos), y luego viene el orden, imagínese el primer día de clases, en un salón que tiende al desorden, ningún alumno sabe dónde sentarse, no se conocen entre sí, llegan con el temor, algunos con la angustia de cómo será la maestra o los compañeros, todavía no existe el orden, todos dispersos, nerviosos y el caos hace gala de su presencia, no existe material, no hay nada, solo un salón vacío sin caras conocidas, entonces llega la maestra y comienza a presentarse, es entonces cuando llega el orden, cada uno sabe su lugar, cada uno comienza a conocer al otro, empieza el orden, pero llega el recreo, existe una mezcla de niños y niñas de diferentes salones compartiendo y hablando (en un perfecto sistema educativo totalmente desordenado) nuevamente el caos se presenta, pero ese caos tiene un tiempo específico dado por un sistema, con el paso del tiempo, si se llega al salón de clases, se encontrarán muchos temas diversos y diferentes que parecieran un caos pero dentro de ese caos se presentan los cambios en el conocimiento de los niños, por un lado láminas con el alfabeto, por otro lado los días de la semana, por otro lado un sol y una luna, y se va observando ese cambio y esas crisis en las anotaciones del maestro y en las libretas de los niños. Lo mágico y lo verdaderamente real, es que el comportamiento humano (especialmente la de los niños) es poco predecible, y cada día se inicia igual, con un caos, un desorden que tiende al orden, y que los niños con sus experiencias propias pueden ser impredecibles en la clase misma.

Es necesario considerar que cuando la Secretaría de Educación Pública dispone que se deben cambiar las formas de enseñanza, el caos se presenta inmediatamente, sobre todo porque indica un cambio del cual los maestros no tenemos conocimiento, el sistema deja de ser un sistema cerrado para pasar a ser un sistema abierto, donde no hay reversibilidad, donde el tiempo para cumplir con los contenidos es indispensable, el sistema educativo entra en crisis, pero entonces el hombre cuántico empieza a dar “luces” del cambio, aunque no todos los maestros entienden ese nuevo sistema al que pertenecen, pero este cambio se presenta en las neuronas que tienen que ver con el

pensamiento, por eso digo que es cuando se presenta el hombre cuántico. Pero eso no queda ahí, porque este nuevo sujeto que ha cambiado su forma de pensar, llega al aula para buscar ese nuevo cambio en sus alumnos, pero esos alumnos también están sumidos en un cambio, no solamente de pensamiento, sino cambios físicos, que afectan su forma de pensar, que se presentan en un caos frente al nuevo conocimiento, frente a los nuevos cambios físicos del que son objetos y muy pocos logran entrar nuevamente al orden.

### **¿Afecta mi propuesta doctoral?**

Cuando se busca presentar un ejemplo de la perspectiva científica doctoral, me atrevo a mencionar aquel en el cual me he acercado, se trata de la investigación que versa sobre el aprendizaje semiótico. Para tener una perspectiva científica doctoral es necesario preguntarse ¿es el aprendizaje una ciencia? La ciencia corresponde a los paradigmas que se encuentran en las comunidades científicas, entonces es necesario incluir dentro de los paradigmas los aprendizajes. Bajo esta perspectiva, tengo que comentar que se encuentran infinidad de comunidades que defienden sus tipos de aprendizajes, descubren nuevos aprendizajes, estilos de aprendizaje y conceptos del mismo aprendizaje para mejorar, o encontrar nuevas formas en la que se presenta. A este respecto, Bigge (1974) hace una recopilación de algunas Teorías que analiza con fines académicos dentro de su obra donde las diez teorías que presenta las clasifica en 3 grandes grupos, entre los que podemos mencionar dentro de las Teorías de disciplina mental, la disciplina mental teísta basada en la psicología de las facultades; la disciplina mental humanista, basada en el clasicismo mencionando como exponentes principales a Platón, Aristóteles, Adler y Hutchins; la Teoría del desenvolvimiento natural, basado en un naturalismo romántico y mencionando como principales exponentes a Rosseau, Fröebel, Goodman, Holt y Maslow y finalmente en este mismo grupo de Teorías se encuentra la Teoría de la apercepción, basado en el estructuralismo y donde encasilla a Herbart y Titchener así como a los maestros y administradores. En un segundo grupo Bigge (1974) agrupa las Teorías de condicionamiento estímulo respuesta, entre las que menciona a la Teoría de la Asociación E-R basada en el conexionismo y donde se encuentran autores como Thorndike, Gates y Stephens; la Teoría del condicionamiento sin reforzamiento, basado en el conductismo, donde definitivamente aparecen Watson y Guthrie]; y para terminar este grupo se encuentra la Teoría del condicionamiento por medio del reforzamiento, basado precisamente en el reforzamiento donde se menciona a Hull, Skinner y Spence. En el último grupo de teorías que menciona Bigge (1974) los agrupa en lo que él llama Teorías cognoscitivas, donde se encuentran la Teoría de la Introspección, basada básicamente en la Psicología de la Gestalt, teniendo como principales exponentes a Wertheimer, Koffka, y Köhler; la Teoría de los Insights de meta, basado en el configuracionalismo poniendo como principales exponentes a Bayles, Bode y Wheeler, y en este último grupo termina con la Teoría del campo cognoscitivo, basado en la psicología del campo o relativismo positivo teniendo una gran cantidad de seguidores, entre ellos el autor mismo y Bruner, por mencionar algunos. Como se puede observar el aprendizaje es uno de los temas más estudiados, y en la actualidad existe muchas más Teorías al respecto, resultado de investigaciones realizadas, así que con esas pocas definiciones que se encontraron, se puede comprobar que el aprendizaje efectivamente es ciencia, y puede ayudarnos a tener una perspectiva científica, pero ¿qué pasa con la semiótica?

Debo confesar que pensé que la semiótica, era realmente nuevo y me sorprendió que en su historia se remontara desde los sofistas y platón, quienes empezaron con algunos problemas semióticos, sin embargo se le atribuye a Aristóteles el primer sistema conocido como las categorías sintácticas y que tienen que ver con la semiótica; aunque ha habido poca investigación al respecto, la gran mayoría de estos ha sido en el desarrollo de la lógica matemática, incluso Husserl, uno de los autores principales de la fenomenología, llevó en sus investigaciones análisis semióticos, (tal vez sin saberlo) pues la palabra “semiótica” fue inventada por Charles Morris en 1938 y se dice que en la actualidad se desarrolla gracias a otras ciencias como la física, que exigen un lenguaje cada vez más riguroso. (Bochensky, 1981) lo extraño del caso es que mientras se le atribuye el concepto a Morris, se ha encontrado que cada uno de los autores que se ha revisado, se remiten frecuentemente a Charles Sanders Peirce, quien llegó a declararse como un pionero de la Semiótica desde los años de 1910, -antes de que se declarara como inventor a Charles Morris-. Incluso se menciona a Saussure, quien aunque nunca declaró un significado de la semiótica, “subrayó con insistencia el hecho de que el significado es algo que se refiere a la actividad mental de los individuos dentro de la sociedad” (pág. 32, en Eco, 2005) De las otras definiciones encontradas se tendría que mencionar a Barthes (1966) quien señala a la semiótica más como una semiosis considerándola como una translingüística, que examina todos los sistemas de signos como reductibles a las leyes del lenguaje. (Morris, 1938, en Eco, 2005). Para Peirce (1910, en Ostra, 2001) la semiótica es “la teoría de la naturaleza esencial y variedades fundamentales de toda posible semiosis” (pág. 6) es decir, la ciencia de la cual parte todo el aparato de lógica que está intentando crear, mencionando también que un signo es “una relación ternaria entre el signo en sí, su objeto y su interpretante” (pág. 72) esto se puede interpretar que el signo (la imagen) puede estar relacionada con el objeto (si es que se conoce) de acuerdo a la persona que trata de darle un significado al signo (interpretante). Así concluyo que la semiótica también cumple con los requisitos para ser considerada como una ciencia.

De esta manera para la tesis que estoy tratando de proponer los aprendizajes semióticos, estos se muestran a través de los signos que se presentan en los diferentes contextos, y las teorías presentadas afectan necesariamente mi propuesta, trataré de ver el aprendizaje semiótico desde cada una de las teorías citadas anteriormente.

Desde la perspectiva de la Teoría de Sistemas, puedo encontrar que cada sistema donde se contextualiza el aprendizaje semiótico es un sistema abierto, donde su entropía necesariamente es negativa, alejada del equilibrio, ¿Qué se busca? El equilibrio entre el aprendizaje y los signos de los diferentes contextos, porque por ejemplo el alumno aprende en la escuela que un gesto de NO, es definitivamente un NO, pero en la casa, ese gesto puede convertirse en un TAL VEZ, y en la sociedad ese mismo gesto se convierte en un QUIEN SABE. Entonces, en este ejemplo, puedo mostrar que no existe un equilibrio entre los signos que se presentan en los diferentes conceptos, y que el alumno debe aprender cada uno de los signos como si fueran signos diferentes, con significados diferentes, lo que hace que el estudiante empiece a entender que son tres mundos diferentes, tres sistemas diferentes, y tres relaciones diferentes, algunos incluso no logran juntar cada sistema como un todo, que forma parte de algo mucho más grande, por eso cuando se empieza a identificar cada significado de los gestos utilizados o de las palabras que se usan en los diferentes contextos, se convierte en un principio en el caos, porque empieza a utilizar conceptos, y significados en contextos que nos son

bien recibidos, o entendidos de la misma manera, hasta que lo aprende, lo asimila, entonces empieza el orden de las cosas.

## **Conclusiones**

Se puede entender que la ciencia es fiscalizada por ella misma, que necesita de varias asignaturas para crecer, para crear paradigmas que vayan formando los nuevos conocimientos, pues la ciencia no es totalizadora ni absolutista, tiende al crecimiento, al desarrollo y la expansión, tiende a la transdisciplinariedad.

Se encontró que se ve el mundo con dos perspectivas como si fueran contrarias o diferentes: el mundo físico y el mundo viviente. En el mundo físico se tiene contemplado la explicación de lo que sucede en el universo, que buscan mostrar cómo es que desde una simple partícula puede llegarse a formar un sistema gigantesco de la cual formamos parte; pero en el mundo viviente, lo traslapan a los seres vivos, (humanos, plantas, animales, aquellos que tienen alguna variación biológica, con un nivel ecológico adaptativo) y los mundos físicos serían aquellos creados por el hombre, que aun cuando son adaptativos, no tienen la conciencia, y pueden ser reversibles tal es el caso de las máquinas

Cada una de estas perspectivas teóricas ve al mundo de un modo diferente, y cada una tiene sus seguidores, habrá quien prefiera ver al mundo desde la teoría de sistemas, que nos permite analizar desde una perspectiva contextual, otros prefieran explicar el mundo desde la teoría del todo, o la teoría del caos, o desde la termodinámica, sin embargo cada una de ellas trata de explicar la ciencia y cómo se desarrolla provocando crisis en las diferentes perspectivas, aunque después estas teorías permean otros campos, como las humanidades, las artes, la economía, el diseño, todo dentro de una complejidad del mundo y afectando las actividades y el pensamiento de los seres humanos.

Las ciencias empiezan a re-organizar la realidad, y a partir de sus propios conceptos, se busca explicar situaciones de la mente, de la psique, aunque la teoría del todo, busca explicarlo a través del Big Bang, por eso se tienen interpretaciones diferentes y construimos realidades diferentes.

Llegando a la educación cada una de las teorías y las explicaciones de los sistemas educativos, fuera de las condiciones lineares, los conceptos de las estructuras disipativas que permiten explicar su propia evolución y de la entropía negativa, (tal como el ejemplo que muestro que se aleja del equilibrio) donde está apareciendo una teoría nueva que surge a través del caos, del desorden, del ruido, de la impredecibilidad, y se empieza a cuestionar el mundo a través de estas teorías. De esta manera, empezamos a analizar en este desorden lo que puede hacer, aunque debo confesar que no es nada fácil hacer esa transición de los mundos físicos a la educación, sin embargo si afectan los diferentes conocimientos del saber, afectan necesariamente en los viejos paradigmas, para crear nuevos paradigmas que al final de cuentas afectarían la enseñanza y el aprendizaje en la educación, como lo hizo el uso de la computadora y del internet en nuestra época. Así todos los métodos de enseñanza tienden al desorden. En la información de la materia y energía subyace (que es lo que sucede con los agujeros negros) el conocimiento nuevo generado de esa nueva perspectiva.

## Referencias

- Barthes, Roland (1966) *Introducción al análisis estructural de los relatos*. Obtenido el 23 de noviembre del 2010 desde [http://doctoradoensemiotica.groupsites.com/uploads/files/x/000/026/a78/BARTHES\\_ROLAND\\_-\\_Introduccion\\_Al\\_Analisis\\_Estructural\\_De\\_Los\\_Relatos.pdf](http://doctoradoensemiotica.groupsites.com/uploads/files/x/000/026/a78/BARTHES_ROLAND_-_Introduccion_Al_Analisis_Estructural_De_Los_Relatos.pdf)
- Bigge, Morris L. (1975) *Teorías de aprendizaje para maestros*. [reimpresión del 2004] México: Editorial Trillas.
- Bochensky, I. M. (1981) *Los métodos actuales del pensamiento*. Décimo cuarta edición. Raimundo Drudis baldrich [traductor] Madrid: Ediciones Rialp. Archivo en PDF.
- Cazau, Pablo (1995, Marzo) *La Teoría del Caos*. Buenos Aires. Obtenido online [http://galeon.com/pcazau/artfis\\_caos.htm](http://galeon.com/pcazau/artfis_caos.htm)
- Eco, Umberto (2005) *Tratado de Semiótica general*. Carlos Manzano [traductor]. México: Editorial Ingramex.
- Ferrater Mora, José (1956) *Diccionario de Filosofía*. Editorial Sudamericana, Montecasino: Buenos Aires.
- Hawking Stephen (1987, Octubre) *Historia del tiempo. Del Big Bang a los agujeros negros*. Newsgroups: Chile Obtenido desde página institucional de Facultad de Ciencia y Educación como libro digitalizado en pdf.
- Hawking Stephen (2001, Noviembre). *El universo en una cáscara de nuez*. Editorial Crítica. España.
- Kuhn, Thomas S. (1971) *La estructura de las revoluciones científicas*. Nueva traducción e introducción de Carlos Solís. México. DF: Breviarios del Fondo de Cultura Económica. 213.
- Maldonado, Carlos Eduardo (2011, Julio) *Termodinámica y complejidad. Una introducción para las ciencias sociales y humanas*. Ediciones desde abajo: Bogotá Colombia.
- Morín Edgar (1994, Marzo), *Introducción al pensamiento complejo*. Northampton. Documento en pdf. Obtenido de la página institucional Facultad de Ciencia y Educación.
- Ostra, Arnold (2001) *Acercamiento lógico a Peirce*. Universidad del Tolima. Colombia. Obtenido el 23 de noviembre del 2010, desde correo electrónico en archivo pdf.
- Quirarte, Edmundo (s.f.) *Teoría general de Sistemas*. Presentación en PowerPoint obtenido desde la página institucional Facultad de Ciencia y Educación.
- Secretaría de Educación Pública (2009) *Plan de estudios 2009. Educación Básica. Primaria*. México: Autor.
- Toro, Abraham y Luzmila Marcano. (2007). *La categoría paradigma en la investigación social*. Universidad de Los Andes, Venezuela. Revista Heurística: Artículos Número 003. ISSN: 1690-3544. Obtenido en mayo de 2011, en documento *Tienes Paradigma si* recopilado por Dr Temístocles Muñóz López. En plataforma de la Facultad de Ciencia y Educación. On line: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/21020/1/articulo1.pdf>. Mérida.

# EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL: APORTES DESDE LA TRÍADA MATEMÁTICA- COTIDIANIDAD Y PEDAGOGÍA INTEGRAL

Milagros Elena Rodríguez

---

Doctora en Innovaciones Educativa. Magíster Scientiarum en Matemáticas. Licenciada en Matemáticas; actualmente labora en la Universidad de Oriente. Núcleo de Sucre. Departamento de Matemática. Docente Investigadora Asociada. [melenamate@hotmail.com](mailto:melenamate@hotmail.com)

---

## Resumen

La palabra *kósmos*, introducida por Pitágoras, es una totalidad compuesta de materia-cuerpo-mente-alma-espíritu, esto es la complejidad del individuo; sin embargo en el desarrollo de la humanidad se han execrado los hechos no explicados por la cientificidad que vislumbraban con este término griego; más aún, la manera de hacer ciencia ha dictado las pautas de hacer pedagogía con consecuencias desfavorables, en especial en la enseñanza de la matemática. La tríada: Matemática- cotidianidad y - pedagogía integral aporta elementos al desarrollo humano integral, que incluye no solo el aprendizaje a través de la parte cognitiva, sino la exploración de: El cuerpo y sus sentimientos, la mente y el intelecto, el alma y el espíritu del individuo. Se debe presentar la matemática, como cultura y necesidad de desarrollo, para una visión total y compleja del individuo. Mediante la metodología hermenéutica y revisión documental se dan aportes desde la tríada al desarrollo humano integral. Se concluye que la tríada pone en evidencia que el centro del proceso educativo es el individuo, protagonista de dicha totalidad que debe tender a su formación; desde la visión holística de la figura que da cuenta de la complejidad jamás creada. La matemática aporta al individuo la criticidad, la reflexión y las decisiones, como partícipe de la construcción de un porvenir que le hace ser más sensible, valorando al otro desde el convencimiento de que todos son uno en una unidad, llamado universo; el uno con el otro en una integración de saberes y en una comunión de realidades.

**Palabras Claves:** Matemática, - cotidianidad y - pedagogía integral, desarrollo humano integral, materia-cuerpo-mente-alma-espíritu.

## Abstract

The word *kósmos*, first introduced by Pythagoras, is an absoluteness made up of matter-body-mind-soul-spirit, this is the complexity of the individual; nevertheless, in the development of humankind, the facts not explained by the scientific nature that glimpsed this Greek term has been detested; even more, the way of doing science has dictated the lines of making pedagogy with disastrous consequences, especially in the teaching of Mathematics. The triad: Mathematics-daily life experiences-integral



pedagogy contributes elements to the integral human development, which includes not only the learning through cognition, but through the exploration of: the individual's body and its feelings, the mind, the intellect, the soul and the spirit. Mathematics must be introduced, as a culture and a necessity for development, for the achievement of a total and complex perspective of the individual. Using a hermeneutical methodology and a bibliographic consultation, contributions are made to the integral human development applying the triad: Mathematics-daily life experiences-integral pedagogy. It is brought to conclusion that the triad put on evidence that the individual is the very heart of the teaching process, the protagonist of such absoluteness that must assist his/her education; from a holistic perspective of the figure that is a part of the complexity created ever. Mathematics contributes to the individual's criticism, the cogitation and the decisions as a partaker of the coming time construction that makes him/her more judicious, valuing others with the conviction that everyone is a one in a whole, called universe; the one and the fellow together in knowledge integration and in a realities communion.

**Key words:** Mathematics-daily life experiences-integral pedagogy, integral human development, matter-body-mind-soul-spirit.

## Introducción

*“No basta con enseñar a un hombre una especialidad. Aunque esto pueda convertirle en una especie de máquina útil, no tendrá una personalidad armoniosamente desarrollada. Es esencial que el estudiante adquiera una comprensión de los valores y una profunda afinidad hacia ellos. Debe adquirir un vigoroso sentimiento de lo bello y de lo moralmente bueno. (...). Debe aprender a comprender las motivaciones de los seres humanos, sus ilusiones y sus sufrimientos, para lograr una relación adecuada con su prójimo y con la comunidad”. Einstein (1990, p. 46)*

En la época griega, los filósofos y matemáticos tenían una elocuente palabra que se expresa por sí sola: *Kósmos*, introducida por Pitágoras, en griego *κοσμος*, la cual indica la totalidad ordenada de la existencia y define a la estructura siempre cambiante del universo, a diferencia de *cosmos* que indica estrictamente la dimensión física; la primera incluye no solo tales elementos sino también las nociones físicas, emocionales, mentales y espirituales del ser humano: Una totalidad viva compuesta de materia-cuerpo-mente-alma-espíritu que refleja claramente la complejidad este y de cada uno de sus procesos.

*Kósmos*, para los griegos significa universo. Pero también quiere decir orden. Los antiguos griegos, la civilización jónica, utilizaban los cinco (5) poliedros regulares para representar el mundo material. Los cuatro primeros representaban los elementos: Tierra, agua, aire y fuego. El quinto, compuesto de doce (12) polígonos de cinco (5) lados, el dodecaedro, representaba todo el mundo, éste es el *kósmos*.

Sin embargo, de acuerdo a como se ha venido desarrollando la humanidad y evolucionando desde el uso de esta palabra griega *kósmos* se nota que de acuerdo con el paradigma modernista en su afán de excluir las emociones y todo hecho no explicado por la ciencia ha reducido el *kósmos* al *cosmos*, y en un vacío inexpresivo del materialismo científico ha usado un solo elemento de los cinco (5) usados para explicar el orden del universo. La situación más grave es que la manera de hacer ciencia ha dictado las pautas de hacer pedagogía y ha traído serias consecuencias, especialmente

en la enseñanza de la matemática; tal como se evidenciará más adelante, en el desarrollo de la investigación.

Para revertir tal situación se propone una verdadera pedagogía integral, componente en la tríada en cuestión que aporta elementos bien puntuales al desarrollo humano integral del individuo, que incluye no solo el aprendizaje de los contenidos de la matemática a través de la parte cognitiva, sino la consideración o exploración de: El cuerpo y sus sentimientos, la mente o el intelecto, el alma y el espíritu del ser humano; así es como se deben presentar los hechos en las aulas de clases y ante la sociedad como cultura y necesidad de desarrollo, en una visión total y compleja del individuo.

El abordaje integral ayuda a superar la parcialidad de las visiones de la modernidad y, por ende, contribuye a un crecimiento cuyas fases se potencian, originando un desarrollo armónico del ser humano. La importancia de la visión integral sólo puede alcanzarse si es llevada a la experiencia, por ello Wilber (2000a, 2000b) subraya la importancia de asumir una práctica transformativa integral; esta visión admite descubrir aspectos que antes no se percibían, que estaban vedados en las praxis mecanicista de las ciencias, de manera que se trata de un mundo transformado en todos sus componentes: Otro tipo de racionalidad, tal como lo expresa Gebser (1993).

La visión integral que se propone poner en el escenario de las aulas de clases supone un abordaje a la realidad del estudiante, de la matemática, de la vida, en general desde su dimensión trascendente y completa de todos los ámbitos con los que el ser humano se relaciona. Significa entonces una pedagogía inclusiva, comprensiva, integradora, equilibrada y representa todo un cuerpo de conocimientos empíricos y sabiduría experiencial que hace de la experiencia humana completa, que desde luego apela a la cotidianidad del individuo en todos los sentidos.

No sólo se refiere a los aspectos psicológicos o experienciales, sino que abarca la comprensión de los mundos de la ciencia y la espiritualidad, la política y la sociología hasta la ecología y que el estudiante los internalice en su experiencia. De manera que se debe presentar la matemática desde sus orígenes, tal como fue concebida, en todas sus dimensiones; que mueva y haga despertar los sentidos del ser humano.

La matemática vista a través de una pedagogía integral se muestra como una visión equilibrada e inclusiva, una posición que circunscribe dicha ciencia con su historia y filosofía, su arte, la moral y una convencimiento de mirar al mundo englobando todos los ámbitos de la cotidianidad del hombre. La pedagogía integral abarca una visión sistémica del ser humano que ayude a sanar la fragmentación que ha existido entre la matemática y la cotidianidad, entre la educación de la ciencia lógica y el individuo.

Es así como el desarrollo del individuo en todas sus dimensiones tiene sus aportes muy importantes con esta nueva forma de hacer matemáticas en el aula. La tríada que tiene sus elementos bien precisos se definirá más adelante. Desde luego se trata de minimizar la desigualdad de posibilidades de educarse desde la matemática, para ello es necesario cambiar la pedagogía tradicional bajo las cuales se hace Educación Matemática; desde luego es menester volver hacia la integrabilidad del ser humano en todos los sentidos.

En esta investigación mediante la metodología hermenéutica y una revisión documental se dan aportes desde la tríada, al desarrollo humano integral del individuo. La indagación se enmarca en el mencionado clima cultural del presente porque aquí emergen nuevas pedagogías, no tradicionales, sobre la enseñanza de la matemática, y propuestas sobre maneras diferentes de llevar este proceso a la práctica; que incluyen

estudios como los errores como medio de aprendizaje, las creencias, la semiótica, la socio epistemología, entre otros; todos desde una pedagogía no tradicional.

Se aclara que se entiende por escuela, en el contexto de esta disertación, a las instituciones educativas de cualquier nivel de la República Bolivariana de Venezuela. Es así como, en cuanto al deber ser de la escuela en la enseñanza de la matemática, Rodríguez (2010a, p.121) afirma que:

La escuela debe reivindicar el valor de la matemática, en la vida del hombre y en la sociedad, no se puede poner en duda el valor pedagógico de la ciencia, desde Platón, Aristóteles, Hipias y los Pitagóricos. Se debe utilizar, en consecuencia la educación matemática para fomentar el conocimiento de la persona y su capacitación para la vida útil y responsable frente a sí mismo y frente a la sociedad.

En lo que sigue se visiona como debe ser el desarrollo humano integral en los actuales momentos, desde luego después de deconstruir lo que se ha venido llamando desarrollo humano; una panacea.

### **El desarrollo humano integral hoy**

Es la esperanza de la autora, encontrar ideas de total integridad con la finalidad de llegar a proponer visiones entrelazadas que hagan ver al hombre el ser más importante del centro educativo y el desarrollo humano en su totalidad desde el ámbito educativo.

Desde luego, la matemática ciencia por excelencia, creación del hombre debe ser utilizada para tales fines, su recreación y el máximo alcance de su intelecto, que le permita de manera sistemática el extraer sus verdaderas capacidades para enfrentarse al futuro sin dominio algunos más que el de su conciencia y el reconocimiento del otro.

Se está convencido, que la experiencia con situaciones de la vida cotidiana tiene una gran importancia en la edades más tempranas, ya que el niño debe partir de su experiencia cotidiana para ir cimentando el conocimiento matemático, y es que no es en vano que la matemática es una forma de conocer, analizar y explicar nuestro mundo.

A partir de este punto es cuando el niño se dirige hacia la abstracción y formación de complejidad cada vez mayor. Como explicaba Platón (2004), con la vida cotidiana, aún con la imperfección de sus figuras geométricas por ejemplo el individuo podrá acercarse al mundo inteligible de las ideas matemáticas a esa luz perfecta a que se refiere este filósofo.

En particular, es de vital importancia entender lo que significa el desarrollo humano; este es una secuencia de cambios coordinados y permanentes que conducen a un nivel superior y a una mejor adaptación del individuo a su medio. El nivel que cada vez se alcanza es de mayor complejidad.

Nótese que el desarrollo humano se da en dos factores: Endógenos y exógenos. Los endógenos o internos son de naturaleza biológica, los componentes neurológicos del individuo, entre otras. Los exógenos o externos dependen del medio que influyen en el desarrollo psicológico del individuo, allí se encuentra el aprendizaje y la socialización. Los dos tipos de factores son intrínsecos y aunque se clasifican es difícil comprobar cual influye más en el comportamiento del sujeto.

El concepto de desarrollo humano tiene sus orígenes alrededor de los años 1990 como un método general para establecer distintos niveles del bienestar humano en todos los aspectos de la vida. Desde que por primera vez apareciera en el Primer Informe de Desarrollo Humano (2002), este ha sido fuente de considerables debates en los ámbitos

académicos, sociales y científicos y es observado a través de indicadores y las teorías económicas y sociales contemporáneas que discuten la importancia de la proporción de capital social.

El desarrollo humano es un concepto holístico, dado que abarca múltiples dimensiones, en el entendido de que es el resultado de un proceso complejo que incorpora factores sociales, económicos, demográficos, políticos, ambientales y culturales; en el cual participan de manera activa y comprometida los actores sociales.

El centro de todo desarrollo humano debe ser el sujeto y básicamente, el perfeccionamiento y potenciación de sus capacidades. Y se sitúa en la perspectiva psicológica; en la que se explica la formación de la personalidad como nivel superior del desarrollo psicológico del sujeto y sus influencias socioculturales. De esta manera el papel de la educación es clave en el desarrollo humano.

Luego de la sección siguiente, que introduce la concepción de la tríada originaria de la autora, se extiende y explicita el desarrollo humano a la integrabilidad y se dan visiones más generales de este proceso inacabado del individuo.

### **La tríada: Matemática, - cotidianidad y - pedagogía integral**

En las instituciones educativas de estos tiempos, se perciben múltiples dificultades para enseñar y aprender matemática al estar circunscrita dentro de la pedagogía tradicional puesto que se sigue proyectando la enseñanza de forma hegemónica en el contexto cultural y social, esto es considerando el algoritmo estricto ante todo, en muchos de los casos.

Se advierte, además que las causas exteriorizadas son muy variadas, entre estas se citan la descontextualización y la abstracción de los contenidos, la desatención del momento psicoevolutivo en que se sitúan los educandos, la consideración de que el punto de partida de todo conocimiento debe ser la praxis cotidiana; también es causante del problema en cuestión, la metodología metódica, memorística, mecanicista, y repetitiva, que renuncia y castra la creatividad y originalidad en la mayoría de los casos; cuales rasgos legados de la modernidad.

Aun cuando existen cambios al respecto, y diversas propuestas en investigaciones innovadoras, la problemática continua; en tal sentido Mora (2003, p. 33) expresa que “los cambios se producen muy lentamente y la práctica educativa acepta pocas transformaciones, a pesar de la diversidad de estudios y trabajos que proponen constantemente, y en muchos casos de manera reiterada, modificaciones profundas de la filosofía educativa predominante”.

Las implicaciones sobre el aprendizaje de los estudiantes constituyen tema de actualidad y más aún de apremiante necesidad. Así como Martínez (2006, p.148) afirma que “el profesor de matemática raramente reconoce su deficiente didáctica, más bien, racionaliza el hecho achacando su fracaso a los estudiantes porque “son malos para la matemática””. Ante tales circunstancias, se advierte que todas estas características de la educación son heredadas de la modernidad, del paradigma mecanicista, donde se han entretejido métodos, ideas, entre otras con efectos apreciables en los diferentes quehaceres de la actividad humana.

Tan explosiva problemática de la enseñabilidad y del aprendizaje, en especial de la matemática, por su complejidad y por su ausencia de propuestas metodológicas libertarias y creativas puestas en las aulas de clases con éxitos, con sus claras excepciones, determina significativamente el futuro del estudiante que decida

emprender una profesión. Por eso, es importante que den las condiciones acordes para implementar programas innovadores sobre didácticas facilitadoras de enseñanza y su aprendizaje.

Los problemas que se deben combatir en la enseñanza de la matemática son de diversa naturaleza: Rechazo o predisposición a su estudio, bajo rendimiento, deserción de las carreras, desatención de importantes aspectos conceptuales, para dedicarse al mecanicismo de los procedimientos exclusivamente; al percibir su enseñanza con métodos tradicionales de corte formalista, rigurosos y abstractos, se margina o excluye el desarrollo del pensamiento sistémico y complejo, y las aplicaciones están descontextualizadas de la realidad. Al respecto, Álvarez (2006, p. 4) afirma que “hay un predominio de la memorización y la repetición como estrategia de estudio, y el docente mayoritariamente utiliza el monólogo, el dictado y los símbolos en el dictado de sus clases”

Es por ello que la tríada mencionada va a poner elementos bien puntuales que cambian la visión de la enseñanza de la matemática y esta relación es según su creadora Rodríguez (2010b, p. 3) un

constructo que llama al rescate de la matemática en el aula de clase a través del uso de los tres canales de aprendizaje, al diálogo como herramienta que lleva a establecer la relación sujeto-sujeto, entre el docente y el estudiante, donde éste último se apropia de su aprendizaje, rescatando para ello el amor y pasión por la ciencia matemática, usando elementos de su cotidianidad y cultura.

El tercer componente de la tríada: La pedagogía integral, está íntimamente relacionada con la psicología educativa y la teoría del aprendizaje contemporáneas. Propone que los estudiantes empleen los tres canales de aprendizaje: Visual, auditivo, cenestésico y la mayoría de las inteligencias de Gardner (1995); a decir verbal, lingüística, lógica matemática, rítmica musical, cenestésica, visual espacial, interpersonal e intrapersonal, así como la participación activa de la totalidad de la persona.

Es así como el objetivo de la matemática, desde la pedagogía integral es la formación de un ser humano pensante críticamente y transformador de su realidad, y a través de dicha pedagogía no tradicional se puede llevar a cabo todos estos requerimientos, y es que la matemática debe mediar entre la interacción continua de la experiencia, la reflexión y la acción como medio de la formación. Sugieren estos hechos que a los estudiantes se les debe propiciar el diálogo, instituir conceptos y conocimientos que deriven de la realidad a fin de inmiscuirlos de manera exitosa a la sociedad, convirtiéndose en actores y protagonistas de sus propias vidas para el bien común.

Es de hacer resaltar que Rodríguez (2010b, p.104) afirma que:

La pedagogía integral emerge en la relación sujeto-sujeto en estos tiempos como el argumento de más relevancia, no solo en la educación sino en todas las áreas humanas fragmentadas, y disociadas. La verdadera prosperidad educativa depende del nivel de integridad de la educación; es necesario volver sobre la integrabilidad del hombre, una nueva visión de lo que es el aprendizaje y la naturaleza humana.

Mientras que el binomio matemática-cotidianidad, insertado en la tríada, Rodríguez (2010a, p.117) dice que:

existe ineludiblemente desde la creación de las matemáticas, pero que esta realidad no es evidenciada en las escuelas, priorizando la abstracción en primer

lugar antes que tal relación. Apremia la necesidad de consustanciarla con la vida y hacerlo visible en las escuelas, ya que el ser humano sólo es capaz de construir el mundo donde se integra y desarrolla su cotidianidad.

La postura inicial de mostrar la relación matemática-cotidianidad, estimula en primer lugar al estudiante a dejar su predisposición inicial, y verla como inalcanzable y en segundo lugar, aprecian su verdadero valor y utilidad al relacionarla con los problemas del mundo y de su cotidianidad.

Para resaltar tal binomio matemática-cotidianidad, se ha venido explicando cómo la historia muestra que a lo largo del desarrollo intelectual la matemática nunca estuvo separada de otras ciencias o áreas del conocimiento y las actividades que los humanos realizan. Pero en el siglo XX, se ha incrementado el reduccionismo, el atomismo, la fragmentación de los saberes y ello ha conducido a un aislamiento de esta ciencia formal.

En efecto, según Capra (1998, p. 167) “este aislamiento de la matemática es un chocante signo de la fragmentación intelectual (...) A través de los siglos, muchos de los grandes matemáticos han hecho también contribuciones importantes en otros campos”. Y es que las ciencias nunca han estado separadas de la matemática, ni han obtenidos sus resultados sin sus aportes, solo que la segregación, secuela del modernismo, ha producido visiones equivocadas y han castrado la característica de profunda transdisciplinariedad de la ciencia en cuestión.

Por otro lado la matemática, a través de la pedagogía integral es reconocida como una ciencia formal pura, pero también como una ciencia aplicada, una herramienta para la comprensión y desarrollo de otras áreas del conocimiento y ligada al crecimiento social y cultural de las personas y la sociedad. Esta dualidad de la matemática es sólo aparente dado que su unidad es indisoluble y no se puede avanzar en una dirección si se pierden de vista las otras miradas y necesidades desde luego, para su construcción de objetos reales o problemas de la cotidianidad, para su cabal entendimiento.

La ciencia formal se ha mantenido alejada de la sociedad y se han rodeado de una mística de infalibilidad y rigor. Es verdad que la matemática es una ciencia, pero son algo más, un conjunto de prácticas y realizaciones conceptuales ligadas a un contexto social e histórico concreto y que facilitan a las personas los quehaceres de la vida. Si se entiende que la cultura es lo que los seres humanos han añadido al mundo, la matemática forma parte de la cultura del conocimiento. Es un saber cultural y su nacimiento y desarrollo está ligado a las necesidades humanas.

La pedagogía integral ayuda decisivamente a que la matemática incida sobre el espíritu humano a través de la incentivación de la voluntad, es así como según Spengler (1998, p.141) “el momento en que comienza la comprensión del número y del idioma se caracteriza por una profunda experiencia íntima, verdadero despertar del yo, que de un niño hace un hombre, un miembro de una cultura”. Los problemas de la cotidianidad del estudiante desarrollan la iniciativa personal y la fortaleza para vencer obstáculos, estimulando la voluntad.

Desde este punto de vista, con la pedagogía integral puesta en escena, la matemática ayuda a la preparación y formación integral de las personas en forma definitiva, permite habilidades y destrezas que se necesitan para desarrollar con dignidad y calidad otros aspectos de la existencia del ser humano, aparte del desarrollo de la inteligencia.

La matemática, enseñada a través de la pedagogía integral, usando elementos de la cotidianidad estaría centra en el estudiante y así está orientada a desarrollar su capacidad, su potencial cognitivo, su espíritu, la moral, la calidad humana entre otros aspectos del ser humano. Justamente Torroella (2001) propone la educación centrada en el discente, en su atención y comprensión; el respeto, aceptación y amor al educando, como actitud fundamental del educador.

### **Aportes al desarrollo humano integral del individuo desde la tríada**

Es de hacer notar que de manera general según Cárdenas (2006, p. 41) “la educación puede ser considerada como un proceso social, en el cual cada actividad y cada actor del proceso deben tender hacia un desarrollo humano integral. En este sentido, el desarrollo humano podría ser visto como un promotor y conductor de mejora tanto profesional como social”. Es en ese sentido que la enseñanza de la matemática desde la tríada debe tender aportar elementos claves para el desarrollo del individuo.

En particular, el desarrollo humano integral debe conllevar a la formación de un ser humano solidario y digno. Según Villarini (1987) un ser humano que se autodetermina y busca su excelencia o desarrollo pleno en el proceso de transformar la sociedad en u lugar donde todo ser humano pueda vivir dignamente.

Más aún, el paradigma que entrelaza los elementos de la tríada en cuestión, es el humanista integral, aquel que se dirige al desarrollo humano integral del ser, a su formación integral; y esta debe contemplar la crítica como un interesante y permanente ejercicio intelectual de la praxis científica, a fin de cumplir el rol de su verdadero fin de ente transformador y enriquecedor del pensamiento social en su conjunto.

La matemática, vista desde estas dimensiones aporta elementos al desarrollo humano integral donde el sujeto construye su identidad, tanto en aquellos elementos que lo hacen ser único e irrepetible, como en aquellos aspectos que le permiten hacer parte de los colectivos en las diferentes dimensiones, esto es; lo afectivo, lo cognitivo, lo estético, lo laboral, y lo comunicativo, entre otras.

Desde luego la tríada en cuestión, en particular lleva a la formación integral de educadores matemáticos, esto es la educación de la sensibilidad, los sentimientos, la imaginación, el entendimiento y la razón. En dicha formación deben converger la epistemología, la pedagogía, la matemática y otras ciencias, la ética, la estética y la política. Una formación humana integral, que atienda a la vez a las destrezas intelectuales formales y al desarrollo de valores humanos, sentimientos positivos, manejo apropiado de las emociones y de las relaciones interpersonales.

Por su lado, la matemática afecta las nociones de desarrollo humano, porque, en sí, ellas hacen parte de la forma de pensar y construir relaciones, estas se hacen instintivamente, con una acción premeditada o no, cualquiera que sea la especie con un menor o mayor grado de conciencia producto de la inteligencia con que las utiliza, y de su uso depende la supervivencia; se puede entonces afirmar que la matemática ha sido el motor de su progreso.

La matemática ha sido la herramienta básica del progreso humano ya que sin ésta las más grandes y complejas creaciones de la modernidad no habrían sido logradas. Sus resultados permiten la estructuración del pensamiento de forma paralela e interrelacionada con el desarrollo del lenguaje desde la primera edad en el ser humano. Así, desde el mismo instante en que el niño está en contacto con su cultura es envuelto

por la influencia del primer entramado estructurador de su pensamiento: Su lengua materna.

La lengua se convierte entonces en la construcción social por excelencia que fue el producto de siglos de transmisión de una generación a otra de patrones y reglas lingüísticas que al ser transmitidas al nuevo miembro cultural permiten la transmutación de lo concreto en elementos simbolizados que permiten interpretaciones y modificaciones de las relaciones entre elementos e imágenes de pensamiento y su vinculación con el mundo externo, ampliando de esta forma las múltiples posibilidades de acción, modificando su comportamiento.

El papel que tienen los hechos externos en la construcción y desarrollo de estas estructuras lógicas permitirán al niño introducirse diáfano en el mundo de las nociones matemáticas más básicas. Así, la enseñanza del lenguaje que a fin de cuentas le dará habilidades verbales debe enseñarse al niño con el mayor de los cuidados: con rigor, claridad, y de forma extensiva.

La construcción del pensamiento matemático es un proceso lleno de complejidad que va cambiando a lo largo del desarrollo del sujeto y que conlleva ciertos cambios en su forma particular de percibir por medio de sus sentidos la información proveniente del exterior, así como de procesarla, almacenarla, recuperarla y combinarla para crear nuevas pautas en el manejo de sus ideas y líneas de pensamiento.

Es fundamental que el educador pase por todo este complejo proceso de integración del pensamiento matemático para poder ser capaz de transmitir con un alto grado de eficacia a sus estudiantes no solamente el conocimiento matemático sino más bien la infinidad de estrategias, conexiones, pensamientos, métodos para reforzar la capacidad imaginativa y de resolución de problemas e interrelaciones de esas habilidades con su propia vida cotidiana, así como enseñarles a buscar en sus propias capacidades sus propios potenciales, poniendo énfasis en su particularidad como seres humanos y como creadores de su propia mentalidad.

Tradicionalmente, la matemática es una ciencia mística y poética de detenida meditación y estudio; con imaginaciones vehementes y soñadoras, que tienen solo ojos para ver lo que se les presenta embellecido con los brillantes colores de la poesía, con el acento tentador del sentimiento. Se sabe que en ellas no hay otras entonaciones que las de la verdad, ni más inspiraciones que las de la fría razón, ni otra autoridad que la evidencia. No hay en ésta ciencia dificultades superiores a lo que el ser humano pueda resolver más aún cuando este es su creador, y puede ser vista con pasión por quien pretender conocerse y ver el mundo desde otro horizonte, desde la sabiduría.

Por otro lado, una educación centrada en el ser humano, debe buscar la felicidad el bien sumo obtenido en la educación. Es meritorio enseñar, en particular en nuestro caso desde la tríada a fin de que el desarrollo humano se haga evidente con un nuevo modo de ver el mundo. La educación es un ente profundamente espiritual, se debe execrar las ideas reduccionistas del conocimiento, en especial de la enseñanza de cualquier ciencia.

Para ello se pone en escena como propuesta educativa una educación humanista de la que Martínez (2009, p.11) afirma “entendida y practicada con la riqueza de la dotación que posee todo ser humano, será capaz de formar las generaciones del futuro, mejor equipadas en sus cabezas y más honestamente sensibilizadas en sus corazones”. Para lograr esto la forma de educar al ser humano está centrada justo en él.

Desde luego que entonces una educación centrada en el ser humano, debe estar apoderada de una educación humanista; provista de tres principios primordiales: La



formación integral que proviene desde luego de una pedagogía integral, el espíritu científico que desde luego posee sin duda la matemática, y la conciencia crítica que deviene de un pensamiento crítico a través de la nueva forma de concebir la ciencia lógica en el hombre, aprendida y construida por medio de dicha pedagogía no tradicional.

Estos principios no son factibles de poner en escena en el aula de clases si se sigue la hegemonía de una educación tradicionalista y positivista que ha fundamentado la educación matemática: La memorización, la aplicación interminable de algoritmos, el poder del docente, la rigidez conceptual y la experiencia fuera de la ciencia como una sacralización.

Y es que la educación matemática no ha cumplido su verdadero objetivo porque ha dejado a un lado la formación crítica del hombre; no es que el desarrollo de las ciencias a través de la matemática no tenga importancia, es el hecho de que los dictámenes de la ciencia en las aulas de clases han sido separadores, unilateral, ha tenido un concepto erróneo de los valores mundiales, ha formado un ser humano parcial con prejuicios hacia la vida, que colabora en la destrucción de su propio planeta, de sus mismos medios de subsistencia. En palabras, que sirven de epígrafe a este artículo, del gran humanista, Einstein (1990, p. 46):

no basta con enseñar a un hombre una especialidad. Aunque esto pueda convertirle en una especie de máquina útil, no tendrá una personalidad armoniosamente desarrollada. Es esencial que el estudiante adquiera una comprensión de los valores y una profunda afinidad hacia ellos. Debe adquirir un vigoroso sentimiento de lo bello y de lo moralmente bueno. De otro modo, con la especialización de sus conocimientos más parecerá un perro bien adiestrado que una persona armoniosamente desarrollada. Debe aprender a comprender las motivaciones de los seres humanos, sus ilusiones y sus sufrimientos, para lograr una relación adecuada con su prójimo y con la comunidad.

Es menester enseñar que no se sigan ignorando sistemáticamente responsabilidades hacia los semejantes, cambiando lo que hay que cambiar, lo que deshumaniza al ser humano. La vida materialista en la historia de la humanidad ha dominado, el capital en manos de unos pocos y se ha venido imponiendo una educación alienante que solo prepara al individuo para ser productor en las fábricas.

Se trata buscar estrategias, que tomando en cuenta el pasado no sea obstaculizado por los métodos actuales, donde se vincule lo verdadero, lo bueno, lo bello y que relacione aquellos objetivos que se han quedado olvidados. Por ejemplo, la unión indisoluble de la filosofía y la matemática, la integración de todas las ciencias, y todas las ilusiones de esos filósofos, matemáticos maravillosos cuyo ideal de vida es nuestra mayor suma de felicidad posible, justo a través de la educación, de la enseñanza del bien común.

La matemática, por su lado, fue creada con un profundo carácter espiritual, de valores y hasta misterioso, desde adentro y al mismo tiempo de la vida. La pedagogía integral ayudará a devolver esos principios que eliminan, de una vez por todas, la predisposición hacia la ciencia lógica.

Es menester hacer reconocer a los estudiantes su interior, lleno de deseos de aprendizaje y el dominio de este. La matemática es creación del hombre y sólo él puede volverla para sí y su beneficio. Pero no es motivadora de ninguna manera la enseñanza si la vida y cotidianidad del estudiante no está presente en las aulas de clases y a través

de la pedagogía integral mediante los resultados matemáticos que le hagan despertar el interés dormido por esta ciencia.

La razón y el conocimiento son como cuerpo y alma, la matemática y la vida son como estas dos indisolublemente unidas, sin la matemática el conocimiento no es más que viento vacío, que barco sin brújula; sin destino ni sendero, sin la vida la matemática no es más que una estructura carente de sentido que solo está en la mente de los hombres. Es indispensable conocer el verdadero valor de la matemática para entender el mundo.

La sabiduría habla frecuentemente en un lenguaje misterioso, el de las matemáticas, lenguaje del universo. El mérito del hombre está en su conocimiento, es menester adquirir y hacer propio el legado de la matemática, el saber es la única riqueza que no se apaga y que engrandece al ser humano; la riqueza de las naciones está en su sabiduría, en el pensamiento crítico reflexivo, que haga a sus habitantes salir de la oscuridad, que le opaca la salida a sus problemas y el alcance a la felicidad, junto a todos en la gran casa llamada universo.

Es así como, la pedagogía integral está encargada de formar un individuo no solo con una mente llena de conceptos, sino con un corazón alegre, feliz, con una vida recta llena de virtudes, templanza, tolerancia por el otro y con un profundo amor que derrame en todos los actos de su vida. Pero para esto el hombre debe conocerse a sí mismo, extraer sus mejores cualidades para que lo hagan ser grande a la patria y a sus semejantes.

A continuación se presenta un gráfico ilustrativo dado por Rodríguez (2010b, p.123) de cómo debe la relación ciencia-vida-matemática estar en función del desarrollo humano y educativo del individuo, aquel que en el clima cultural del presente se desenvuelve bajo la tecnologías, desde muy temprana edad y esta situación no debe ser ignorada por el docente a fin de promover nuevos ambientes de aprendizajes, entre otros cambios importantes en la educación tradicional.



## Reflexiones finales

Los elementos hasta aquí expuestos de la tríada al desarrollo educativo y humano del individuo, dan cuenta de la infinitud de este, y ponen en evidencia que el centro de cualquier proceso educativo debe involucrar al hombre; pero no como parte de este, sino como el centro de dicha totalidad, que debe tender a su formación, a una educación permanente desde la visión holística de la figura que da cuenta de la complejidad jamás creada.

El desarrollo humano a través de estas visiones de totalidad, con el uso de la matemática solo es posible conseguirla con una pedagogía abarcadora, inclusiva y no una utopía de discursos vacíos, como lo es la integral, de allí el tremendo reto que la autora propone el desarrollo humano integral del ser. La matemática aporta a este la criticidad, la reflexión, la toma de decisiones que le hacen ir por el mundo no en un devenir de conformismo, sino como partícipe de la construcción de un mejor porvenir que le hacen ser más sensible y valorar al otro desde el convencimiento de que no somos no uno en una unidad indisoluble sino que somos una totalidad, el uno con el otro en una integración de saberes y en una afinidad de realidades.

Hasta ahora el desarrollo humano por sí solo en la praxis ha sido una panacea, una forma de querer tomar en cuenta al otro que está en desventaja, pero que cada día acrecienta las desigualdades. La matemática también de alguna manera ha sido exclusiva y ha aumentado más la brecha entre los pocos que la comprenden y son considerados inteligentes y muchos que no la entienden y la ve apartada de su mundo.

El mundo, la sociedad, las ciencias, la humanidad en general no hubiesen llegado al progreso y creaciones de sus teorías de no contar con la matemática de allí la importancia de hacer trascender su enseñanza en las aulas. La propuesta en primer lugar es que la matemática sea usada para el progreso de todos los seres humanos. Claro está hay que aclarar que este ideal de escalada no es entendido solo en el sentido económico, en los descubrimientos, en el capital; sino se trata del desarrollo del ser humano en el sentido holístico, en su complejidad; es perfeccionar su potencial y avivar sus dificultades es consustanciar el individuo con su cotidianidad, hacerlo responsable de sus decisiones de su vida. Se trata de hacer práctica la famosa frase de Kant, *sapere aude*, es atreverse a reclamar su derecho a tomarlo y a servirse de sus facultades, pero en comunión con sus semejantes.

Para que estos ideales sean realidades, la matemática debe ser puesta en escena con eficacia, con amor, a través de la reflexión desde su interacción con el binomio ciencia-vida, de su historia, es imperativo desde luego la formación humanista del docente y la conciencia en la criticidad de su praxis, el diálogo que permita la cercanía y la comunicación entre los involucrados en el proceso educativo y el tener presente siempre que todo lo que se haga debe directamente estar dirigido a la formación humana ante todo, ante de una cantidad de algoritmos y tecnicismos que son necesarios pero que cuando se enseñan de manera aislada no tienen sentido y se destruye la motivación intrínseca que todo individuo posee.

## Referencias

Álvarez, Y. (2006). ¡Auxilio! ¡No Puedo Con La Matemática! *Revista Iberoamericana de Educación Matemática Equisangulo*, Vol. 2(1), pp. 4-16.

- Cárdenas, H. (2006). El desarrollo humano integral, la teoría de sistemas y el concepto de competencias en el ámbito académico universitario. *Revista Mexicana de Ciencia Farmacéuticas*, Vol. 37(3), pp. 40-55.
- Capra, F. (1998). *La Trama de la Vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Einstein A. (1990). *Mis ideas y opiniones*. Barcelona: Editor Antoni Bosch.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Gebser, J. (1993). Two poems: With commentary by George Feuerstein, en *Integrative Explorations. Journal of Culture and Consciousness*, Vol 1, pp. 49-50.
- Martínez, M. (2006). *La Nueva Ciencia*. México: Editorial Trillas.
- Martínez, M. (2009). Dimensiones Básicas de un Desarrollo Humano Integral. *Polis Revista de la Universidad Bolivariana*, Vol. 8(23), pp. 119-138.
- Mora, C. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, Vol. 24(70), pp.181-272.
- Platón. (2004). *La República*. México: Editorial Tomo.
- PNUD. (2002). *Informe de desarrollo humano*. PNUD. Chile: Ediciones Mundi-Prensa.
- Rodríguez, M. (2010a). El papel de la escuela y el docente en el contexto de los cambios devenidos de la praxis del binomio matemática – cotidianidad. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, Vol 21, 113-125.
- Rodríguez, M. (2010b). *Matemática, Cotidianidad y Pedagogía Integral: Elementos Epistemológicos en la Relación Ciencia-Vida, en el Clima Cultural del Presente*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Caracas.
- Spengler, O. (1998). *El sentido de los números*. Madrid: Austral.
- Torroella, G. (2001). Educación para la vida: El gran reto, en *Revista Latinoamericana de Psicología*, 33(1), 73-84.
- Villarini, A. (1987). *Principios para la integración del currículo*. Puerto Rico: Departamento de Instrucción Pública.
- Wilber, K. (2000a). *Una Teoría de Todo*. Barcelona: Ediciones Kairós.
- Wilber, K. (2000b). *Una visión integral de la psicología*. México: Ediciones Alahma.

**Agradecimiento:** Al Licenciado Jonathan Chimaras, de la Universidad de Oriente, por su valiosa colaboración en la traducción al inglés del resumen de éste artículo.

# LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LAS ESCUELAS NORMALES DE MÉXICO

Martín Muñoz Mancilla

---

Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación por el Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México (ISCEEM); Actualmente se desempeña como Investigador Educativo en la Escuela Normal de Coatepec Harinas. [martinmum\\_m@yahoo.com](mailto:martinmum_m@yahoo.com)  
[martinmum@hotmail.com](mailto:martinmum@hotmail.com)

---

## Resumen

En el presente trabajo se destaca la importancia que tiene la investigación educativa en la formación de docentes en México, por lo que se revisan algunos de los planes y programas de estudio con los que han sido formados los docentes para la educación primaria. El primer plan de estudios que se revisa es el de la Escuela Normal de Jalapa, que oficialmente es considerada la primera en establecerse en el país, donde se le otorgó una gran importancia a la ciencia pedagógica y a la enseñanza del inglés y del francés; después se hace una revisión de la Escuela Nacional de Maestros, la segunda en establecerse en el país durante el Porfiriato. Una vez realizada la revisión y el análisis se presentan aquellas asignaturas que se considera que, de alguna manera, promovieron elementos para el desarrollo de la investigación. Posteriormente se revisaron algunos planes de estudio de la carrera de profesor por etapas por las que ha pasado la historia de nuestro país, tales como: Época posrevolucionaria, Cardenismo, Unidad Nacional y la década de los setentas, hasta llegar a los ochentas cuando se elevó la carrera de profesor al nivel de licenciatura y se agregaron oficialmente las funciones de investigación educativa y extensión de la cultura aunadas a la docencia y a la administración que ya se venían desarrollando. Fue en el plan de estudio 1984, donde la investigación educativa ocupó un lugar central en los planes y programas de estudio, siendo desplazada, sustituida y pasada a un segundo nivel en el Plan 1997 donde se priorizó la formación para la docencia. Se vislumbra que la nueva reforma a la educación normal que se empezará aplicar en 2012 nuevamente retoma y promueve tanto asignaturas como contenidos para promover la investigación educativa para el mejoramiento de la práctica educativa.

**Palabras clave:** Investigación Educativa, Planes y Programas de Estudio, Escuelas Normales, Formación de docentes.

## Abstract

This paper stems from the advancement of cultural consumption Doctoral thesis and academic training in normal school. It highlights the importance of educational research in teacher education in Mexico, so we review some of the plans and programs of study with which they have been trained teachers for primary education. The first curriculum under review is that of the Normal School of Jalapa is officially

considered the first to be established in the country, where he was given a great importance to science teaching and learning of English and French. Subsequently, the National School of Teachers, the second to be established in the country during the Porfiriato. After review and analysis, are presented those subjects considered that in some way promoted elements for the development of research.

Then reviewed some curricula teaching career in stages through which passed the history of our country, such as post-revolutionary era, Cardenismo, National Unity and the decade of the seventies, eighties up to when it rose teaching career at the degree level and officially added functions of educational research and extension of culture coupled with teaching and administration that were already developed. It was in the 1984 curriculum, where educational research was central in the plans and programs of study, being displaced, replaced and passed to a second level in the 1997 Plan which it is prioritized training for teaching. The new normal education reform that will start being implemented during 2012 retakes again and promotes both subjects and content to foster educational research as a means of improving educational practice.

**Key words:** Educational Research, Plans and Programs Study, Normal Schools, Training

Se parte de reconocer que la investigación ocupa un lugar central dentro de los planes y programas de estudio de las Instituciones de Educación Superior (IES), dado que en los últimos años se encuentra presente en los rasgos de sus perfiles de egreso, de ahí la importancia y trascendencia de analizar en el presente trabajo el lugar que tiene y ha tenido en las instituciones formadoras de docentes para la educación básica.

Por la importancia que posee, la investigación se encuentra presente en las diversas áreas del conocimiento, y en las diferentes licenciaturas, posgrados y especialidades, tal es el caso en la sociología, donde se desarrolla la investigación sociológica; en la psicología, la investigación psicológica; y en las ciencias de la educación, la investigación educativa; es decir, en cada una de las diversas ramas del conocimiento se promueve el desarrollo de competencias investigativas que permitan explicar y mejorar aquellos objetos de investigación que obstaculicen el desarrollo.

Tal es el caso de las instituciones formadoras de docentes como lo son las escuelas normales donde se pretende promover la investigación educativa con la finalidad de: conocer, analizar, estudiar, explicar, fundamentar y mejorar al hecho educativo. A decir, de Ramiro Reyes Esparza (1994), mediante la incorporación formal de la investigación educativa en los planes y programas de estudio se empezó a promover la reflexión, la sistematización y la mejora de la práctica educativa.

En el caso de México, de acuerdo con la SEP (1997), tradicionalmente han sido las escuelas normales las instituciones educativas que han tenido la función de formar docentes para la educación básica, contemplando los niveles de: preescolar, primaria y secundaria en sus diferentes especialidades, tales como: español, matemáticas, inglés, biología, historia, educación especial y educación física.

Por lo que diversos autores como: Meneses Morales (1988a), Emilio Tenti Fanfani (1999), reconocen que a partir de sus orígenes y a través de la evolución, tanto la dinámica de las escuelas normales como los planes y programas de estudio con que se ha pretendido formar a los docentes, de alguna manera ha estado en correspondencia con las características de las épocas por las que ha pasado la historia de nuestro país.

En este sentido, en el presente trabajo se destaca el análisis de los planes y programas de la formación de docentes para la educación primaria para poder dar

cuenta de la manera en que han estado presentes algunas asignaturas que promueven la investigación educativa.

El supuesto del que se partió fue, *si bien desde los primeros planes de estudio de la carrera de profesor se encuentran algunas asignaturas vinculadas con los procesos de investigación, se puede sustentar que a partir de la elevación de la carrera al nivel de licenciatura la investigación educativa ocupó un lugar central en la formación de docentes al contemplarse dentro del perfil de egreso y de los planes y programas de estudio, por lo que en la reforma 2012, podemos decir que forma parte de las competencias a desarrollar en los normalistas gracias al nuevo contexto social, cultural, económico y político.*

La interrogante que se planteó para dar guía y cuerpo al trabajo fue: *¿De qué manera la investigación educativa ha estado presente en los planes y programas de estudio de la formación de docentes para la educación primaria que se han aplicado en las escuelas normales de México?*

Por tanto, el propósito fue: **Analizar la integración de asignaturas vinculadas con el desarrollo de la investigación educativa dentro de los planes y programas de estudio de las escuelas normales para poder dar cuenta de la manera en que ha estado presente en la formación de docentes para la educación primaria.**

Así pues, con el fin de poder dar cuenta de manera ordenada y lógica se presentan los siguientes apartados: La investigación educativa como elemento del currículum, la investigación educativa en planes y programas de la carrera profesor, la investigación educativa en la reforma 1984, la investigación científica en la Reforma 1997, perspectivas para la investigación educativa en el plan de estudios 2012, y reflexiones sobre la investigación educativa en la formación de docentes, los cuales se desarrollan a continuación.

### **La investigación educativa como elemento del currículum**

Para conocer y argumentar qué lugar han ocupado la investigación educativa dentro de los planes y programas para la formación de docentes para la educación primaria que se han aplicado en nuestro país, remite analizar uno de los dispositivos centrales que contiene el proyecto y del cual se derivan los procesos de formación legitimados socialmente, es decir *el currículum*, mismo que al ser comprendido como “la síntesis de elementos culturales” que conforman una propuesta política educativa, pensada e impulsada por diferentes grupos sociales (De Alba, 1991).

En sus orígenes el currículum, (Bobbit, 1917) se enfocaba en los programas escolares, posteriormente, gracias a las aportaciones de Tyler y Taba se hizo equivalente a los planes de estudio. En la actualidad se asocia y relaciona prácticamente con todos los componentes, factores y elementos relacionados con los sistemas y las prácticas educativas, de manera que lo mismo tiene que ver con las políticas educativas que con la institución escolar o con los procesos de enseñanza-aprendizaje, con los contenidos, la metodología, la evaluación, los maestros, los alumnos y demás elementos que lo conforman. En este sentido, para la enseñanza de la investigación educativa se requieren las condiciones necesarias para poderla desarrollar, tal y como se explican en los párrafos siguientes.

## **Asignaturas relacionadas con la investigación educativa en los planes y programas de la carrera de profesor**

Desde sus orígenes, la escuela normal estuvo marcada por una tensión derivada de su preocupación por el conocimiento asociado con lo que en esos tiempos se denominaba como la ciencia pedagógica, y por la demanda de responder a los propósitos que el Estado le otorgaba: contribuir a la unidad tanto del sistema educativo como de todo el sistema social del país.

La Escuela Normal Veracruzana de Jalapa, según Menses Morales (1988a), fue la primera de este tipo. Se creó en 1886 durante el mandato del gobernador de estado, el general Juan de la Luz Enríquez, quien antes había otorgado todo su apoyo a la Escuela Modelo de Orizaba, antecedente de la normal (Corro, 1964), por lo que esta escuela ha sido considerada como la cuna de la reforma educativa, y es, oficialmente, la primera de este tipo en el país.

El primer plan de estudios de la ENJ, según Meneses (1988a), se caracterizó por otorgar al conocimiento de la ciencia pedagógica un lugar importante, lo mismo a los cursos prácticos, por tanto, el nuevo docente formado en la Escuela Normal, tendría una formación sólida para desarrollar su práctica educativa, lo que refleja la importancia de la formación teórica, académica e intelectual que se le dio a la dinámica de la escuela normal.

La Escuela Normal para Profesores de la Ciudad de México fue la segunda que se fundó oficialmente en el país, en febrero de 1887 (Jiménez, 1998), por lo que junto con la de Jalapa fue el producto de la búsqueda de un complemento para la educación pública dentro del proyecto positivista de orden y progreso, promovido por Barreda en el Porfiriato; al tiempo que tenían como finalidad formar profesores de educación elemental de acuerdo con los principios de la reforma liberal promovida: contribuir a la unificación de la instrucción pública contra el regionalismo imperante, y fortalecer el carácter nacionalista, científico y libre del naciente sistema educativo.

Con el establecimiento de las escuelas normales en México, la formación de docentes quedó bajo control del Estado, (Estrada, 1992), (Oikión, 2008), gracias a que de alguna manera, este fue quien empezó a controlar la formación de los nuevos maestros, al otorgarles una plaza laboral a los egresados. Bajo esta lógica, el proyecto de formación de docentes, desde sus orígenes, tuvo una estrecha relación con los ideales y las políticas del gobierno en turno.

Para dar cuenta del lugar que ha ocupado la investigación educativa, se hace una revisión a los planes de estudio de las escuelas normales, consideradas pioneras en la formación de maestros. Según Corro (1964), Ruíz (1986) y Meneses (1988a), en la Escuela Normal de Jalapa en el primer año se cursaba la materia *Antropología Pedagógica* (mezcla de introducción general a las Ciencias Pedagógicas, Nociones de Fisiología, Higiene Escolar y Doméstica y Psicología Educativa). Por las características de la época, los medios para apropiarse de los contenidos se caracterizaban sobre todo por la lectura de las obras en su versión original, razón por la cual se contemplaba el aprendizaje de los idiomas inglés y francés.

La creación de la segunda escuela normal se dio en 1987, siendo Ignacio Manuel Altamirano el responsable de establecerla en la capital de la República mexicana, con carácter federal y nacional, acorde con los propósitos del plan de gobierno: fortalecer la unidad nacional y uniformar la educación. Según Jiménez (1987), dentro de las asignaturas encaminadas a la investigación educativa se contemplan, en el primer año



*Nociones de Fisiología, Pedagogía con elementos de Psicología y Metodología con especialidad en el sistema Froebel; y en el segundo, Pedagogía con Metodología, Organización y Disciplina escolar e Historia de la Pedagogía.*

Así pues, durante el Porfiriato la formación docente se vinculó con el positivismo; en la época posrevolucionaria con los rasgos de los misioneros; durante el Cardenismo con el socialismo; es decir, hasta esta etapa de la historia de nuestro país se le otorgó la formación y responsabilidad al maestro para ser líder social y promotor de la justicia, por lo que su trabajo rebasó la aulas de las escuelas. En ese sentido, la investigación que desarrollaban los maestros tenía una mayor tendencia hacia lo social.

En la época posrevolucionaria, la formación de docentes estuvo vinculada con los ideales de los misioneros. En el año de 1925 en la Nacional de Maestros se impartieron algunas asignaturas relacionadas con la investigación educativa como son: *Ciencia de la educación con observación y prácticas relativas, Sociología aplicada a la educación y Psicología aplicada a la educación con la observación y prácticas relativas.*

En la época socialista, cuando el perfil de maestro estuvo vinculado al de un líder social, se adaptó la filosofía y el método del materialismo dialéctico para explicar la evolución social y la lucha de clases, y así, pues, mediante su estudio, poder combatir: la ignorancia, el fanatismo religioso, la explotación, el caciquismo, la desigualdad y sobre todo, crear conciencia de clase, por lo que el plan de estudios 1935 de la nacional de maestros contempló las asignaturas de: *Historia de la cultura (de la ciencia, del movimiento obrero, de las religiones, del arte, etc.). Economía política y problemas económicos políticos de México, Teoría del cooperativismo, Geografía, economía y actividades sociales, Economía doméstica, Arte y Literatura al servicio del proletariado, Estudio del niño y Sociología aplicada a la educación.*

En la década de los años cuarenta, según Reyes (1988), con la industrialización acelerada del país y las emigraciones masivas del campo a la ciudad, que modificaron de manera radical la dinámica poblacional, que empezó a ser predominantemente urbana; ello generó una mayor demanda en los diferentes servicios, entre ellos el de la educación provocó ciertos cambios en la formación docente, y el nuevo rol social que se les encomendó a los maestros, al pedirles que “dejaran atrás las actividades sociales” y “centraran su formación y desempeño en el trabajo del aula”, lo que demandaba poner mayor atención en su preparación profesional, dando origen a la etapa profesionalizante en que se caracterizó al maestro urbano como prototipo del educador que reclamaba la nueva sociedad que en ese entonces se constituía en el país.

El plan de estudios de la Escuela Nacional de Maestros de 1945 se integró por las asignaturas relacionadas con la investigación como: *Paidología, Ciencia de la Educación (I y II), Iniciación a la Psicología y Pedagogía de Anormales, Sociología Aplicada a la Educación, Psicotécnica Pedagógica, e Historia de la Educación.*

Según Reyes Esparza (1994), a partir de la década de los cuarenta la formación de docentes tuvo una gran transformación desplazando los rasgos del prototipo del maestro rural. Para dicho autor, se empezó a configurar los rasgos de un modelo de maestro urbano, preparado para ser buen docente, con un amplio dominio de las técnicas de la enseñanza y de los contenidos a impartir.

Posteriormente, para la década de los setentas, según Meneses Morales (1988c), la formación docente se vincula con la utilización de la Tecnología Educativa y se pasó de asignaturas a áreas de conocimiento, donde los estudios para la carrera de profesor se ampliaron primero de tres a cuatro años, y después de cuatro a cinco después de la

secundaria, contemplando en los dos primeros años las materias propias del bachillerato, dejando los últimos para la formación profesional de los futuros docentes.

La Reforma de la Educación Normal fue consecuencia inmediata de la Educación Primaria, donde se dio el cambio de asignaturas por áreas de conocimiento. El nuevo plan de estudios disminuyó la sobrecarga de materias para permitir la formación más intensiva, profunda y menos dispersa; era flexible y adaptable a las necesidades regionales por medio de actividades curriculares y extracurriculares sin perder su base curricular de carácter común y obligatorio; guardaba relación con la secundaria, su antecedente, y la licenciatura.

En ese tiempo estaba en su apogeo la Tecnología Educativa y el conductismo con las aportaciones de Pavlov, Thorndike, Watson y Skinner, por lo que se pretendía que el nuevo docente fuera formado bajo tal fundamentación teórica. De allí que el plan de estudios propusiera un nuevo concepto de maestro; un educador equipado técnica y doctrinalmente para cumplir la difícil y noble tarea de cooperar en el desarrollo armónico de las nuevas generaciones (Meneses, 1998d). Por ello, uno de sus principales objetivos fue el fomento y orientación de la actividad científica y tecnológica que respondiera a las necesidades del desarrollo nacional.

La formación en investigación educativa en el plan de cuatro años puesto en marcha en 1972 donde se contempló en las asignaturas de: *Ciencias de la Educación (I, II)*, *Elaboración del Informe Recepcional (I y II)*, y *Filosofía de la Educación*, y para el Plan de cinco años de 1975, la formación en investigación se integró por asignaturas como: *Pedagogía General*, *Historia de la Educación (I, II)*, y *Seminario de Elaboración del Informe Recepcional (I, II)*.

### **La investigación educativa en el plan de estudios de la licenciatura de educación primaria 1984**

En el sexenio del Lic. Miguel de la Madrid, al tiempo que se sentaban las bases de la nueva economía liberal, lo que implicó un cambio radical en las políticas educativas del Estado mexicano. En relación con la formación de docentes, se propuso una reforma que tenía como propósito el reconocimiento social del maestro, semejante al de otros profesionistas; para ello, el 23 de marzo de 1984, se firmó el acuerdo presidencial mediante el cual los estudios de la carrera de profesor fueron elevados de manera oficial al nivel de licenciatura, desde entonces, las escuelas normales son reconocidas por las autoridades como instituciones de educación superior, asignándoles las tres funciones que competen a dicho nivel educativo: docencia, investigación educativa y extensión académica.

Derivado del nuevo acuerdo, además de establecer el bachillerato pedagógico como requisito para la licenciatura en Educación, se dio a conocer el nuevo plan de estudios, organizado en dos grandes áreas de formación: la común a todas las licenciaturas en educación, llamado tronco común, y la orientada a la formación específica o especialización; de igual forma, el plan se dividió en cuatro grandes áreas o líneas de formación: pedagógica, social, psicológica e instrumental.

En el área pedagógica se ubicaba el Laboratorio de Docencia, considerado como el eje rector de licenciatura; su importancia radicaba en que en éste se proporcionaban las condiciones para que los practicantes utilizaran los contenidos analizados en las aulas de la Escuela Normal. La línea social, por otra parte, aportaba elementos para la formación social y del conocimiento de los hechos y fenómenos de la sociedad,

mediante el conocimiento de la situación económica, política y social del país. La línea psicológica tenía como propósito la reflexión y el trabajo sobre aspectos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje y hacía hincapié en la atención a la problemática educativa del docente. Por último, el área instrumental se ocupaba de contribuir en la formación del futuro docente en el desarrollo de las habilidades comunicativas de manera oral y escrita, así como en el empleo del lenguaje y la aplicación de las matemáticas.

También es importante destacar que en este plan de estudios la teoría educativa y las ciencias de la educación cobran una gran importancia, a diferencia de los planes de estudio anteriores, por lo que mediante este plan de estudios, se pretendió establecer un nuevo rumbo en la formación académica de los docentes.

Edgardo Oikión Solano (2008), en un trabajo de investigación del proceso curricular normalista de 1984, desarrolla un acercamiento desde la perspectiva de sus actores, al dar cuenta del proceso que se siguió para el diseño de los planes y programas de estudio de la nueva licenciatura, y destaca la manera en que esta reforma educativa tenía como propósito la integración de la cultura magisterial y la universitaria, debido entre otras razones a que algunos integrantes de la comisión a la que se delegó esta responsabilidad eran profesionales con la doble formación: normalista y universitaria, aunque sin experiencia como docentes frente a grupo de educación primaria.

La formación en investigación educativa estuvo integrada por más asignaturas que en ningún otro plan de estudios, como lo son: *Teoría Educativa (I, II)*, *Investigación Educativa (I, II)*, *Introducción al Laboratorio de Docencia*, *Laboratorio de Docencia (I, II, III, IV, V)*, *Diseño Curricular*, *Sociología de la Educación*, *Pedagogía Comparada*, *Seminario: Modelos Educativos Contemporáneos*, *Seminario: Aportaciones de la Educación Mexicana a la pedagogía y Elaboración del Documento Recepcional*. Por lo que el perfil de egreso del docente de este plan de estudios es ampliamente reconocido como docente investigador, dados los rasgos de crítico, analítico y reflexivo.

### **La investigación científica en la Reforma 1997 de la educación normal**

Como se ha venido evidenciando, las reformas a la educación normal en México han dependido en gran parte de las transformaciones y necesidades de la educación básica y de las políticas educativas nacionales (Latapí, 1998; Reyes, 1994; Rosales, 2008). En esta coyuntura, en la década de los noventa habían empezado a darse varias reformas educativas, una de ellas, la Reforma a la Educación Primaria en 1993, integrada con nuevos enfoques que no correspondían a lo que se enseñaba en las escuelas normales desde 1984; es decir, las normales tenían 13 años trabajando con el mismo plan, por lo que era prioritario que se adaptara a los nuevos requerimientos de la educación básica a fin de tener cierta articulación entre ambos niveles educativos.

Se considera pertinente destacar que en esta reforma se diluyó, pasó a segundo nivel y desaparecieron aspectos relacionados con la investigación educativa y se centró más en la formación para la docencia, razón por la que no aparecen formalmente cursos sobre investigación educativa, ni para la elaboración del documento recepcional como en los anteriores planes de estudio.

Uno de los criterios y orientaciones para la elaboración del plan y organización de las actividades académica aludió a fomentar los intereses, los hábitos y las habilidades que propician la investigación científica, por lo que se sustentó que:

Una de las finalidades que deben cumplir las diversas actividades formativas en la escuela normal es fomentar el interés de los estudiantes por la investigación científica, introducirlos en las distintas nociones y prácticas que caracterizan al pensamiento científico, lograr que sean usuarios analíticos y críticos de los productos de investigación y habituarlos a que sus estudios, durante su trabajo y formación continua, apliquen los criterios e instrumentos de la investigación científica (SEP, 1997:45).

Por lo que con el propósito de crear las condiciones que permitieran desarrollar esta reforma educativa a la educación normal, y bajo el supuesto de que algunas veces las reformas sólo cambiaron de nombre, surgió la necesidad de implementar, a la par, el Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales (PTFAEN), el cual contempló en un inicio: 1. La transformación curricular, que implicaba a la vez la elaboración de planes y programas de estudio, así como la definición de criterios y orientaciones sobre las actividades de enseñanza y de aprendizaje. 2. La actualización y perfeccionamiento profesional del personal docente de las Escuelas Normales, lo que demandaba un programa de actualización antes de la aplicación del nuevo plan de estudios, con el propósito de que los profesores se informaran sobre los fundamentos y las principales orientaciones, contenidos y enfoques de las asignaturas.

De manera paralela, el programa contemplaba: 3. La elaboración de normas y orientaciones para la gestión institucional y la regulación del trabajo académico, lo que implicaba promover nuevos mecanismos para la gestión de las normales, así como la transparencia en los procesos y el uso de los recursos. 4. Mejoramiento de la planta física y del equipamiento de las escuelas normales, para lo cual se canalizaron como en ninguna otra época en la historia del normalismo recursos económicos para atender las necesidades de reparación, mantenimiento y ampliación de los planteles normalistas, dotando a las instalaciones, además, de acervos bibliográficos tanto nacionales como internacionales, creando los centros de cómputo y de idiomas, e instalando la Red Edusat dentro de dichas escuelas.

La formación por competencias empezó a ser parte de los rasgos deseables del nuevo maestro, tal como se presentó en el plan de estudios: Las competencias que se definieron en el perfil de egreso se agruparon en cinco grandes campos: habilidades intelectuales, dominio de contenidos de enseñanza, competencias didácticas, identidad profesional y ética, y capacidad de percepción y respuesta a las condiciones de los alumnos y del entorno de la escuela (SEP, 1997a).

El mapa curricular del Plan 97 está integrado por 45 espacios agrupados en tres áreas de actividades de formación diferentes por su naturaleza, que se desarrollan en estrecha relación durante los ocho semestres, a saber: 1. Área de actividades principalmente escolarizadas, 2. Área de actividades de acercamiento a la práctica escolar, y 3. Área de práctica intensiva en condiciones reales de trabajo.

La primera área está integrada por 35 asignaturas, cuyos programas de duración semestral se desarrollan en la escuela normal a lo largo de los primeros seis semestres. La segunda se desarrolla también en los primeros seis semestres de estudio y consisten en observaciones planificadas. La tercera está formada por cuatro espacios curriculares que se desarrollan en los dos últimos semestres de la carrera; en este periodo el docente en formación se encarga de un grupo de educación primaria y se destina la mayor parte del tiempo a la estancia en la escuela primaria bajo la tutoría de un profesor

experimentado de educación primaria y con el acompañamiento de un asesor de la escuela normal.

Las asignaturas que de alguna manera promueven algunos elementos y contenidos de investigación fueron: *Bases filosóficas, legales y organizativas del sistema educativo mexicano, La educación en el desarrollo histórico de México I y II, Temas selectos de pedagogía I, II y III, así como Seminario de Análisis del Trabajo docente.* Con lo cual se da cuenta de su debilitamiento en este plan de estudios, el cual se empieza a fortalecer en la nueva reforma tal y como se presenta a continuación.

### **Perspectivas para la investigación educativa en el plan de estudios 2012**

Según la SEP (2011), los propósitos de la reforma a la educación normal destacan incrementar los niveles de calidad y atender las recomendaciones de las políticas internacionales para reducir las brechas existentes las cuales se han agravado a partir de la difusión de la globalización con rasgos neoliberales.

De ahí que entre los rasgos del nuevo currículo propongan un enfoque centrado en el aprendizaje con la finalidad de destacar que la formación es individual, social y a lo largo de toda la vida, proponiendo la flexibilidad como característica de adaptación de contenidos y procesos, todo ello fundamentado en el modelo de formación por competencias.

De acuerdo con la nueva malla curricular las asignaturas relacionadas con la investigación educativa son: *Psicología del desarrollo infantil, Bases psicológicas del aprendizaje, Elementos para el estudio de la historia de la educación en México, Observación y análisis de la práctica educativa, Teoría pedagógica, Procesamiento de la información, Filosofía de la educación, Producción de textos escritos, Práctica profesional y Trabajo de titulación.* Es decir, la nueva reforma vislumbra un nuevo docente con formación teórica y con elementos de investigación.

### **Reflexiones sobre la importancia de la investigación educativa en la formación de docentes**

Algunos conocimientos para el desarrollo de la investigación de alguna manera han estado presentes en diversas asignaturas en los planes de estudio de la carrera de profesor que se pusieron en práctica de 1886 hasta la elevación de la carrera a nivel licenciatura.

Fue gracias al acuerdo del acuerdo presidencial del Licenciado Miguel de La Madrid como el 23 de marzo de 1984 se elevó formalmente la carrera de profesor al nivel de licenciatura, y con ella en las normales se empiezan a desarrollar las funciones de investigación y extensión aunadas a la docencia y a la administración.

Por lo que el perfil de egreso, así como los planes y programas contemplaron asignaturas, contenidos y abordaron autores que sustentaron la investigación educativa, las cuales fueron desplazadas y sustituidas por otras encaminadas al trabajo docente en la Reforma a la educación normal 1997, donde se privilegiaron más algunos de los procesos para el desarrollo de la investigación científica.

Para el año 2012, gracias a la influencia de la globalización, el neoliberalismo y el avance de la ciencia y la tecnología la nueva reforma educativa a la educación normal nuevamente promueve algunas asignaturas tendientes al desarrollo de la investigación educativa y a la utilización de las tecnologías de la información y el conocimiento

(TIC). Por lo que se puede concluir que la investigación más que una competencia, es una necesidad que se requieren los nuevos docentes del siglo XXI para poseer los elementos teóricos, técnicos, metodológicos y prácticos que se requieren.

## Referencias

- Arnaut, A. (1998). *Historia de una profesión. Los maestros de educación primaria en México, 1887-1994*. México: SEP.
- Arnaut, A. (1998). "Los maestros de educación primaria en el siglo XX". En Pablo Latapí (coord.), *Un siglo de educación en México*. México: FCE.
- De Alba, A. (1991). *Evaluación curricular. Conformación conceptual del campo*. México: Centro de Estudios sobre la Universidad.
- De Ibarrola, M. (1997). *Quiénes son nuestros profesores*. México: Fundación SNTE para la cultura del maestro mexicano, A. C.
- De Ibarrola, M. (1999). "La formación de profesores de educación básica". En Pablo Latapí, *Un siglo de educación en México*. México: FCE.
- Díaz Barriga, Á. (1983). *Didáctica y currículum*. México: Nuevomar.
- Díaz Barriga, Á. (1984). *Ensayos sobre problemática curricular*. México: Trillas.
- Díaz Villa, M. (2005). Flexibilidad y organización en la educación superior en Colombia, en Pedroza, R. *Flexibilidad Académica y curricular en las Instituciones de Educación Superior*. México: Porrúa.
- Estrada, A. (1992). *La formación de maestros en México. Evolución y contexto social*. México: Centro de Investigaciones Educativas de la Escuela Normal de Querétaro.
- Fell, C. (2000). *José Vasconcelos, los años águila (1920-1925)*. México: UNAM.
- Larroyo, F. (1984). *Historia comparada de la educación en México*. México: Porrúa.
- Larroyo, F. (1986). *Historia general de la pedagogía*. México: Trillas.
- Latapí, P. (1998). *Un siglo de educación en México II*. México: FCE.
- Meneses, M. E. (1998a). *Tendencias educativas oficiales en México 1821-1911*. México: CEE-UAIA.
- Meneses, M. E. (1998b). *Tendencias educativas oficiales en México 1811-1934*. México: CEE-UIA.
- Meneses, M. E. (1998c). *Tendencias educativas oficiales en México 1934-1964*. México: CEE-UIA.
- Meneses, M. E. (1998d). *Tendencias educativas oficiales en México 1964-1976*. México: CEE-UIA.
- Meneses, M. E. (1998e). *Tendencias educativas oficiales en México 1976-1988*. México: CEE-UIA.
- Mercado, R. (1997). *Formar para la docencia en la educación normal*. México: SEP.
- Noriega Chávez, M. (1990). *El magisterio de educación básica en la globalización: ¿profesión en transición?* México: Colección Pedagógica Universitaria.
- Oikión, S. G. E. (2008). *El proceso curricular normalista del 84: un acercamiento desde la perspectiva de sus actores*. México: UPN.
- Oria, V. (2003). *Política educativa nacional*. México: Nueva Imagen.
- Ornelas, C. (1997). *El sistema educativo mexicano. La transición de fin de siglo*. México: FCE.

- Rentería, R. P. E. (2004). *Formación de docentes: un reto para las Escuelas Normales Superiores y las Facultades de Educación*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Reyes Esparza, R. (1972). "La formación de los maestros en la década de los cuarenta", *Pedagogía*, Revista de la UPN, vol. 5, núm. 16.
- Reyes Esparza, R. (1994). *Diagnóstico del subsistema de formación inicial*. México: Fundación para la Cultura del Maestro Mexicano.
- Rosales, M. M. A. (2008). *La formación profesional del docente de primaria*. México: PyV.
- SEP (1997). *Plan de Estudios 1997*. México.
- SEP. (2011). *Documento Base de la Reforma Curricular de la Educación Normal*. México.
- Taba, H. (1983). *Elaboración del currículo*. Argentina: Troquel.
- Tenti, E. (1999). *El arte del buen maestro*. Colombia: EPM.
- Tyler. R. W. (1973). *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel.

## LA REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES

Honorina Delia Juárez Mancilla

---

Especialista en Administración, Planeación y Desarrollo de Instituciones Educativas; Actualmente se desempeña como Investigadora y Jefe de Formación Inicial de la Escuela Normal de Santiago Tianguistenco del Estado de México. [hdelia\\_jm\\_ns@yahoo.com.mx](mailto:hdelia_jm_ns@yahoo.com.mx)

---

### Resumen

La escasa reflexión sobre la práctica, que realizan los docentes en formación y las implicaciones de esto en su formación, (como la desvinculación entre la teoría y la práctica,) propiciaron que se realizara una revisión teórica, de autores como John Dewey, Donald Schon y Philippe Perrenoud, principalmente, con el propósito de conocer y analizar la importancia de este tema. La lectura y el análisis de las aportaciones de los pensadores mencionados, nos llevó a las siguientes conclusiones: Formar a un docente reflexivo, es formar a un profesional capaz de dominar su propia evolución, construyendo competencias nuevas o más precisas, a partir de lo que ha adquirido teóricamente y a través de su experiencia, generando la autonomía y responsabilidad en su propia formación. Además, la reflexión sobre la práctica, permite la reconstrucción consciente de las acciones docentes, justifica la toma de decisiones e identifica los factores que influyen en los resultados de su quehacer lo que propicia una mejor comprensión del trabajo docente y el conocimiento necesario para fundamentar su práctica futura. Considerando lo anterior, se propone retomar el enfoque de la reflexión sobre la práctica que está inmerso en los planes de estudio de las licenciaturas en educación y convertirlo en eje de formación docente.

**Palabras Clave:** reflexión, práctica, análisis, formación y docentes.

### Abstract

The poor reflection on practice, conducting student teachers and the implications of this in their training, (as the separation between theory and practice) led to conduct a theoretical review, from authors such as John Dewey, Donald Schon and Philippe Perrenoud, mainly in order to understand and analyze the importance of this issue. The reading and analysis of the contributions of the thinkers mentioned, took us to the following conclusions: Being a reflective teacher, is to train professionals capable of mastering their own evolution, building new skills or more accurate, from what has become theoretically and through their experience, creating autonomy and responsibility for their own training. Furthermore, reflection on practice, allows reconstruction teachers aware of the actions, justify decisions and identifies the factors that influence the results of their work which promotes a better understanding of teaching and knowledge necessary to support its future practice. Considering the above, it is proposed to return the focus of reflection on practice that is embedded in the curricula of graduate education and make teacher training hub



**Key words:** reflection, practice, analysis, and teachers training.

Formar docentes hoy, es un reto que requiere ser abordado desde diversas perspectivas: Una que considera a los profesores como investigadores en la acción, otra que se orienta a la constitución de un rol de docente como coordinador del aprendizaje y una más que apunta a la formación de profesores que reflexionan sobre su práctica.

El propósito de este trabajo es analizar la importancia de la última perspectiva mencionada, la reflexión de la práctica en la formación inicial de docentes, porque se ha observado que estos hacen una escasa reflexión y crítica sobre su desempeño docente y las implicaciones de esto en su formación, (desvinculación teoría- práctica) se advierte sobre todo en sus prácticas de conducción.

Ante esta problemática surgen cuestionamientos como los siguientes:

- ¿Por qué formar a los docentes a reflexionar sobre su práctica?
- ¿Para qué reflexionar sobre la práctica?
- ¿Cómo propiciar la reflexión sobre la práctica durante la formación inicial?
- ¿Qué es la reflexión sobre la práctica?

Las respuestas a estas interrogantes se vislumbraron en las aportaciones de John Dewey, Donald Schön, Philippe Perrenoud, Antoni Zabala Vidiella y Luis Miguel Villar Angulo.

El análisis de este tema, señala la importancia de la reflexión sobre la práctica como un medio para mejorar el desempeño de los futuros docentes y la asunción de la autonomía y responsabilidad en su formación.

Dewey como filósofo educativo de principios del siglo XX, fue uno de los primeros que consideró a los maestros como profesionales reflexivos; planteaba que la reflexión empieza cuando los docentes se enfrentan con alguna dificultad, algún incidente problemático o una experiencia que no se puede resolver de inmediato, lo que provoca que analicen sus experiencias durante o después de la acción docente.

Según Dewey, el proceso reflexivo, es el examen activo, persistente y cuidadoso de toda creencia o supuesta forma de conocimiento a la luz de los fundamentos que lo sostienen y a las conclusiones que atiende. (Kenneth y Liston 1996:9)

Es decir, para reflexionar, se requieren sustentos teóricos que permitan un verdadero análisis reflexivo de la práctica docente para mejorarla. Si contamos con referentes teóricos, los utilizaremos desde la planeación, el desarrollo y la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.

“Necesitamos medios teóricos que contribuyan a que el análisis de la práctica sea verdaderamente reflexivo” (Zabala 1998:14)

La reflexión se asume entonces, como un proceso de revisión que implica habilidades del pensamiento para observar, debatir consigo mismo y tratar de explicar las propias acciones, es mirar críticamente.

La reflexión, además, parte de algo vivido, del estar ahí, de haber realizado algo. Se reflexiona de lo que se sabe, de lo que se ha hecho.

El valor de la reflexión es que nos pone en condiciones de comprender al otro, nos ubica en la realidad y a la vez nos permite transformarla.

Los elementos estructurales de la reflexión según Dewey son:

□ La observación – Todo proceso reflexivo es reconstrucción de hechos después de haber observado la acción a través de los sentidos o del recuerdo de observaciones previas.

□ Datos – Estos conforman el material que se debe interpretar y explicar ante una duda, una situación desconcertante, problemática y/o confusa (Schutz, 1962:141)

Además, para este mismo autor, hay tres actitudes básicas para la reflexión:

Mente abierta, que implica escuchar varios puntos de vista, prestar atención a las alternativas y reconocer la posibilidad de estar equivocado. Es preguntarse así mismo por qué hago lo que estoy haciendo.

Responsabilidad, que implica considerar las consecuencias de cada acción, reflexionar acerca de los resultados inesperados. Los profesores responsables se preguntan por qué actuar de cierta manera.

Honestidad, los maestros honestos examinan sus propias suposiciones y creencias de forma periódica y evalúan los resultados de sus acciones, mientras conservan la actitud de que pueden aprender algo nuevo de cualquier situación.

La reflexión (...) nos libera de la actividad meramente impulsiva y rutinaria (...) nos permite dirigir nuestras acciones con previsión y planear de acuerdo con las metas que deseamos alcanzar tomando en consideración los propósitos de los cuales estamos conscientes. Nos permite saber que queremos lograr cuando actuamos (Dewey, 1993:17)

Otro autor que aborda la práctica reflexiva es Donald Schön, quien manifiesta que la reflexión puede darse antes, durante y después de la acción, a esta última la llamó reflexión sobre la acción.

Según Schön, hay acciones, formas de entender y enjuiciar en relación con las cuales sabemos cómo actuar espontáneamente. (Kenneth y Liston 1996:15)

Es decir, no estamos conscientes de cómo aprendimos esas cosas, simplemente las hacemos, y este pensador propone que una forma de abordar la práctica reflexiva, es hacer más conscientes estos conocimientos, hacerlos salir a la superficie para criticarlos, examinarlos y sobre todo mejorarlos. Este proceso es una forma de teorización educativa.

También enfatiza que la reflexión en y sobre la acción, son los mecanismos que utilizan los profesores reflexivos para desarrollarse de forma continua y aprender de sus propias experiencias.

Este proceso de reconstrucción, a través de la reflexión, implica el planteamiento de un problema y su resolución, es decir, nombramos las cosas que atenderemos y definimos el contexto en que los abordaremos.

Las etapas del proceso de reflexión, según este mismo autor son: La apreciación, donde se interpretan y enmarcan (aprecian) las experiencias a través de los valores, conocimientos, teorías y prácticas que ya se tienen, acción y reapreciación, durante y después de sus acciones, se reinterpretan y redefinen las situaciones con base en la experiencia al tratar de cambiarlas, se ven desde una nueva perspectiva, se coloca el problema en otra posición para plantear y redefinir procesos.

Una aportación muy importante de Schön a la práctica reflexiva es el término concentración que Tremmel (1993) define como la capacidad de prestar atención al aquí y al ahora, dedicando nuestra completa conciencia y concentración al momento presente.

Por último, enfatiza que la concentración es un elemento esencial para el procedimiento de plantear y/o redefinir procesos que es el propósito de la acción reflexiva.

Después de analizar las aportaciones teóricas de John Dewey y Donald Schön a la práctica reflexiva, se puntualiza que es necesario retomar en la formación de los futuros docentes, la reflexión sobre la práctica, porque es el espacio en el que se actualiza y recrea la relación teoría – práctica, es una forma singular de adquisición del conocimiento y reconstrucción de los conocimientos adquiridos, es un espacio de reflexión.

El docente en formación de los tiempos actuales, está llamado a la reflexión continua de su propia práctica, a pensar cómo transformar los problemas docentes en soluciones.

La reflexión es, entonces, un recurso que le permite al futuro profesor construir el relato de lo que acontece a su alrededor, es un ejercicio sobre la propia práctica para pensarla, mejorarla, reconstruirla e intervenir en ella de diversos modos, producir nuevas herramientas, formas y alternativas de intervención que hagan posible reorientar la experiencia docente y dotarla de un nuevo sentido.

Se pretende, además, que el futuro docente sea crítico, que pueda elaborar, seleccionar y usar diversas estrategias de acuerdo a sus necesidades.

Otro reto, es que logre la vinculación entre la teoría y la práctica y que construya su propio modelo de trabajo docente.

“El paradigma reflexivo, es en este sentido un emblema de la profesionalización, entendida como un poder de los enseñantes sobre su trabajo y su organización, un poder que no se ha obtenido para favorecer la opacidad de las prácticas, si no que se asume abiertamente con sus responsabilidades correspondientes. (Perrenoud, 2004:76).

Así, una formación orientada hacia la reflexión sobre la práctica fortalece la comprensión del trabajo docente.

En la formación de los enseñantes, el formador, desempeña el papel de entrenador, que observa, sugiere pistas y hace notar los procesos mentales o relacionales que impiden observar, escuchar, comprender o imaginar el trabajo docente. (Perrenoud, 2004:65).

Esto se aprecia más concretamente, en la función del asesor de 7º y 8º semestres de las licenciaturas en educación, al favorecer la reflexión sobre la práctica para promover el mejoramiento continuo de las competencias profesionales de los futuros docentes.

La reflexión sistemática sobre su propia práctica contribuirá, además, a que los estudiantes comprendan que la formación del profesor es un proceso sistemático, que no concluye al egresar de la escuela normal y que se alimenta de las experiencias concretas obtenidas durante el desempeño. (SEP, 2001:11)

Cabe hacer mención, de que una actividad clave durante el 7º y 8º semestres de los planes de estudio de formación de maestros, es el análisis de las experiencias y resultados obtenidos del desempeño frente al grupo. Por ello, los registros que elabore el docente en formación, serán materiales indispensables para éste y reflexionar sobre lo que quería hacer, lo que realmente hizo y sobre los productos de este quehacer.

Los registros mencionados, se pueden realizar en un diario de trabajo, que es un “vehículo para la reflexión sistemática, sobre su desarrollo como profesores y sobre sus acciones en clase y en los contextos de trabajo” (Zeichner y Liston, 1997:34)

El diario es una herramienta para analizar los acontecimientos, generando un dialogo personal sobre los hechos y situaciones desde un punto de vista reflexivo y crítico. Sin mirar atrás es imposible seguir adelante.

Por otro lado, las explicaciones y alternativas encontradas durante el proceso reflexivo, generan nuevas formas de hacer, se fortalece el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje, es decir, se reestructura la práctica docente para mejorarla, que es el propósito central de la reflexión sobre la práctica.

“La mejora de la práctica comienza, entonces, cuando el profesor es capaz de re conceptualizar sus teorías implícitas (creencias y asunciones) de la enseñanza, detectando algunas insuficiencias y limitaciones.” (Villar Angulo, 1999:238).

## Conclusiones

- La formación inicial de los docentes debe considerar seriamente a la reflexión sobre la práctica como un espacio para vincular la teoría y la práctica y mejorar así su desempeño frente a grupo.
- Formar a un docente reflexivo, es formar a un profesional capaz de dominar su propia evolución, construyendo competencias nuevas o más precisas a partir de lo que ha adquirido teóricamente y a través de su experiencia, lo que fortalece la autonomía y responsabilidad en su propia formación.
- La acción reflexiva es la más importante de todas las competencias profesionales de los maestros, una formación que implica la reflexión sobre la práctica, permite la reconstrucción consciente de las acciones, justifica la toma de decisiones e identifica los factores que influyen en los resultados.
- A través de la reflexión sobre la práctica, se genera, en los estudiantes normalistas, la comprensión del trabajo docente y el conocimiento para fundamentar la práctica futura.
- La reflexión sobre la práctica debe retomarse como una estrategia formativa de la profesión docente porque el describir, explicar, confrontar y reorientar la práctica, se avanza en el logro de los rasgos del perfil de egreso de los futuros docentes.

Considerando lo anterior, se propone retomar el enfoque de la reflexión sobre la práctica que está inmerso en los planes de estudio de las licenciaturas en educación y convertirlo en eje de formación docente.

## Referencias

- Donald, A. S. (1992) *La formación de profesionales reflexivos*. Editorial Paidós. Ministerio de Educación y Ciencia. Barcelona, España.
- Kenneth, Z. y Liston, D. (1996) *Raíces históricas de la enseñanza reflexiva*. Editorial Laurence Erlbaum Associates, Nueva Jersey, EE.UU.
- Perrenoud, P. (2006). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica*. Editorial Graó, Barcelona, España.
- SEP, (2000). *Seminario de Análisis del Trabajo Docente I y II. Licenciatura en Educación Primaria. Guía de trabajo y materiales de apoyo para el estudio 7º y 8º. Semestres*. México, D.F.
- Villar, L. M. (1999) *Un ciclo de enseñanza reflexiva, estrategia para el diseño curricular*. Editorial Ediciones Mensajero, Bilbao.
- Zabala, A. (1988) *Reflexión sobre la práctica. En la práctica educativa cómo enseñar*. Editorial Graó, Barcelona España.
- Zabalza, M. Á. (2004) *Diario de clase, un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Editorial Narcea, S.A de Ediciones. Madrid, España.

## NORMAS PARA COLABORADORES

**Contenido.** Se aceptan tres tipos de trabajos: a) artículos de investigación (con una extensión máxima de 5000 palabras), b) ficha técnica de instrumentos de investigación (en el formato correspondiente), y c) Ensayos teóricos (con una extensión máxima de 3000 palabras). Todos los trabajos deberán ser inéditos y contribuir de manera substancial al avance epistemológico, teórico, metodológico o instrumental del campo de la educación. Los artículos enviados se someterán al proceso de evaluación denominado “doble ciego” con dos árbitros.

**Forma.** Los autores deben enviar sus artículos y ensayos siguiendo el Estilo de Publicación de la American Psychological Association (quinta edición en inglés y segunda en español, 2002). Los trabajos que no sigan este estilo de publicación serán devueltos a sus autores para ser revisados.

**Envío de trabajos.** El trabajo deberá enviarse en formato electrónico, preferentemente Word, con una carta de remisión dirigida al director de la revista; esta carta deberá ser firmada por el autor principal y en ella se deberá afirmar la originalidad de la contribución y que el trabajo no ha sido enviado simultáneamente a otra revista, así mismo deberá contener el consentimiento de todos los autores del artículo para someterlo a dictaminación en la Revista Electrónica *Praxis Investigativa ReDIE*.

Adicionalmente, en la misma carta, los autores deben informar si existe algún conflicto de interés que pueda influir en la información presentada en el trabajo enviado. Por otra parte, la revista solicitará a los árbitros informar sobre cualquier interés que pueda interferir con la evaluación objetiva del manuscrito. Los trabajos se deberán enviar a [praxisredie@gmail.com](mailto:praxisredie@gmail.com)

**Recepción de trabajos.** La recepción de un trabajo se acusará en un plazo no mayor a tres días y se informará al autor sobre su aceptación o rechazo en un plazo máximo de seis meses.

**Cesión de derechos.** Si un trabajo es aceptado para su publicación, los derechos de reproducción y difusión por cualquier forma y medio corresponden al editor; para este fin los autores deberán enviar una segunda carta, una vez notificados que su trabajo fue aceptado, donde cedan los derechos de la difusión del trabajo a la revista.