

## UN MODELO PEDAGÓGICO PARA LA REPRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN CULTURAL EN LAS SOCIEDADES DEL CONOCIMIENTO

A Pedagogical model for the reproduction and cultural  
transformation in knowledge societies

**William Rodrigo Avendaño Castro**

Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta (Colombia)

**Abad Ernesto Parada Trujillo**

Colegio Militar General Francisco de Paula Santander, Cúcuta  
(Colombia)

**WILLIAM RODRIGO AVENDAÑO CASTRO**

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, CÚCUTA. [wrac2008@hotmail.com](mailto:wrac2008@hotmail.com)

**ABAD ERNESTO PARADA TRUJILLO**

COLEGIO MILITAR GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, CÚCUTA. [abadernesto@hotmail.com](mailto:abadernesto@hotmail.com)

## RESUMEN

En este artículo se propone un modelo pedagógico que responda a las características de la sociedad del conocimiento desde el ámbito cultural de los educandos. Para esto se hace un breve análisis de algunas tendencias pedagógicas con base en los aportes de autores como Piaget, Vygostki y Feuerstein como de la misma ciencia cognitiva. De acuerdo con las perspectivas aquí resaltadas, se hace un diseño de modelo pedagógico coherente para implementar en las instituciones educativas y que puede ser adaptado al contexto escolar. Los resultados demuestran la necesidad de profundizar en las investigaciones en el campo de la neurociencia y la ciencia cognitiva, acompañado de los avances en materia de evaluación, proceso que es indispensable y que integra el modelo pedagógico propuesto.

**PALABRAS CLAVE:** Modelo pedagógico, cultura, sociedad del conocimiento, desarrollo cognitivo.

## ABSTRACT

*The article proposes a pedagogical model that satisfies the requirements of the knowledge society from the cultural field of learners. For this, a brief analysis of some educational trends based on the contributions of authors such as Piaget, Vygostki and Feuerstein as cognitive science itself. According to the perspectives highlighted here, there is a consistent design of the pedagogical model to be implemented in educational institutions and can be adapted to the school context. The results demonstrate the need for further research in the field of neuroscience and cognitive science, together with advances in the evaluation process that is indispensable and that integrates the proposed pedagogical model.*

**KEYWORDS:** *Pedagogical model, culture, knowledge society, cognitive development.*

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La evolución y el desarrollo ha sido una variable constante en la historia del hombre. Diferentes hechos complejos han conducido a la humanidad a superar etapas definiendo una nueva forma de vida y, con ello, la construcción de una realidad distinta, a la cual le da un sentido específico. Y la educación ha desempeñado un rol trascendental y definitivo en todo el proceso.

Las características de las sociedades con todos sus elementos: sociales, culturales, políticos, económicos, etc. han sido asumidos por la educación convirtiéndose en un instrumento que reproduce la cultura entre las generaciones, de tal suerte que posibilita a los sujetos educandos su integración a un contexto determinado. De esta manera, el papel de la educación no se limita al ámbito formativo, pues se trata de un verdadero discurso político que varía de acuerdo con las realidades sociales y actúa para transformar esas mismas realidades por medio de los procesos de enseñanza-aprendizaje con todo lo que ellas implica. Monroy (2005) explica que “cada sociedad y cultura es creada por los procesos humanos de aprendizaje y, a su vez, genera nuevas formas de aprendizaje, es decir, una verdadera cultura de aprendizaje”.

Se defiende así la idea de que la educación es un verdadero producto cultural, social e histórico; lo que parecería claro y de común consenso entre la comunidad académica. Sin embargo, existen aún quienes someten a la duda dicha perspectiva, basándose en la educación como acción en el ámbito técnico y tecnológico (González, 1999: 289). Si bien es cierto que la técnica y la tecnología han tenido un impacto significativo en la acción pedagógica, es necesario también dar por sentado que la educación se mueve entre la cultura de los sujetos y en el contexto socio-histórico de los seres humanos.

Ahora bien, en la actualidad la sociedad se presenta como una verdadera revolución caracterizada por el tratamiento de la información y la creación constante de conocimiento, lo cual puede ser comparada en sus dimensiones con la Revolución

Industrial que dio paso a una nueva etapa de la historia: la época contemporánea. Expresa Monroy (2005): “nuestras sociedades [...] son sociedades de la información, sociedades del aprendizaje, sociedades del conocimiento y sociedades educativas”.

Así, la sociedad de la información, como producto de los avances tecnológicos y la creación de verdaderas comunidades de aprendizaje, se constituyen en el nuevo contexto de la educación a la cual debe responder mediante la inclusión del educando al sistema cultural en el que se desenvuelve. Frente a estos complejos avances y cuestionamientos, la educación a través de la investigación y la constante construcción de su objeto de estudio, ha intentado satisfacer las necesidades de los educandos considerando el ámbito sociocultural propio de las comunidades, a través del diseño de modelos pedagógicos aplicados en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este orden de ideas, los objetivos de este artículo son revisar algunas de las principales tendencias en el campo educativo y pedagógico que se vislumbran en la actualidad, así como describir la importancia de los aportes de la ciencia cognitiva en el campo educativo y pedagógico. A partir de estas consideraciones, identificar las principales características que debe tener un modelo pedagógico pertinente con las necesidades de los sujetos de la sociedad de la información o del conocimiento.

## MÉTODOS DE ESTUDIO

Para intentar responder a los interrogantes, se analiza, *grosso modo*, las teorías de Piaget, Vygostki y Feuerstein, por cuanto en sus aportes se vislumbran las principales tendencias en el campo educativo y pedagógico de la actualidad. Posteriormente, se hace una revisión de los aportes de la ciencia cognitiva y que son relevantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Finalmente, se plantean los factores relevantes en el diseño de un modelo pedagógico afín con la necesidad de los sujetos de resolver problemas y comprender su contexto sociocultural (Monroy, 2005).

## I. Los aportes de Piaget, Vygostki y Feuerstein en la creación de modelos pedagógicos

Con los aportes de Piaget se logró concebir un nuevo modelo pedagógico, el cual desplazó el modelo tradicional que proponía la pedagogía conductista. De este modo, a través de sus estudios sobre la inteligencia, que entendía como un “proceso activo, organizado y ordenado” (Weissmann, 2007), explicó que los sujetos se adaptaban a las realidades mediante los procesos de asimilación y acomodación. Así, los procesos de enseñanza –aprendizaje resultan efectivos en la medida en que se parte de la realidad de las personas, donde el conocimiento se internaliza y las estructuras cognoscitivas adquieren características más complejas y abstractas.

Para Piaget (2005), el lenguaje es esencial en la construcción del conocimiento en el sujeto. Este juicio también es tomado por Vygostki (1985) para el desarrollo de sus estudios, determinando que el lenguaje permite a la persona dominar su entorno e interactuar en él. Por esta razón, las deficiencias en el ámbito del lenguaje limitan los procesos de pensamiento de las personas.

Por otro lado, Vygostki (1985) concibe a los hombres como productos socioculturales, lo cual es vital en la actualidad desde la perspectiva de la educación como un instrumento de reproducción y construcción cultural. Así, la acción pedagógica transmite cierta información que sólo puede ser aprehendida por los sujetos que tienen un sistema de predisposiciones culturales definidos y que son requisito para el éxito de la transmisión e inculcación de la cultura (García, 2006: 72).

Desde sus postulados teóricos, Vygostki (1985) adhirió el concepto de Zona de Desarrollo Próximo a la educación, la cual entendía como el ser y el potencial para llegar a ser, es decir, el potencial del niño(a) para resolver un problema de forma independiente y la capacidad para hacerlo mediante la guía de un adulto.

Estos planteamientos, tanto los de Piaget como los de Vygostki, se pueden observar en el modelo pedagógico propuesto

por Feuerstein (1994), que a través de sus investigaciones creó la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva (TMEC).

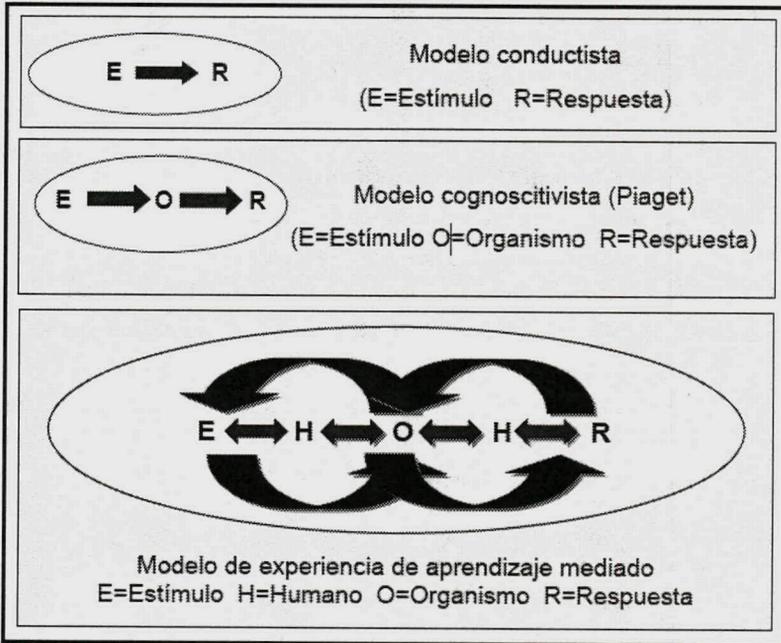
La TMEC es un conjunto de principios expuestos, tras varias décadas de investigaciones, que tienen su origen en la desgracia de miles de judíos durante y después de la Segunda Guerra Mundial. Expresa sobre esta situación Orrú (2003) que

Preocupado por el sufrimiento que su pueblo había pasado durante la Segunda Guerra Mundial y con las grandes consecuencias socioculturales, psicológicas, emocionales e intelectuales provocadas por el Tercer Reich en el holocausto judío, Feuerstein inició un trabajo con los niños, adolescentes y jóvenes que sobrevivieron a los campos de concentración (p. 35).

La teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva (MEC) tiene como fundamento el siguiente principio: “el organismo humano es un sistema abierto que en su evolución adquirió la propensividad para modificarse a sí mismo, siempre y cuando exista un acto humano mediador” (Feuerstein, 1963). Esta posición es de tipo revolucionaria al considerar que, pese a cualquier condición de la persona, existe la posibilidad de transformación.

Dentro de su teoría, Feuerstein (1994) expone la Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM) como el principal factor causa en la modificación de los sujetos. Esta es definida por Reueven Feuerstein como “la calidad de la interacción del ser humano con su ambiente. La EAM [...] conlleva a la explicación de los procesos cognoscitivos como subproducto de la transmisión cultural” (Noguez, 2002).

En este sentido, la EAM constituye una de las modalidades para el aprendizaje de las personas. Estas dos son: la exposición directa a los estímulos y la mediación en la interacción entre ambiente y sujeto. Esta última corresponde al tercer modelo de aprendizaje:



Fuente: Noguez, 2002.

Figura 1. Modelos de aprendizaje.

La gráfica muestra tres modelos pedagógicos en donde el modelo de la EAM explica la función del acto humano mediador en el uso de estímulos y la inducción de la respuesta del organismo mediado. Como factor relevante y novedoso se encuentra la retroalimentación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La EAM tiene relación con la teoría de Vygotsky y la Zona de Desarrollo Próximo como parte del proceso de desarrollo humano. Vygostki considera que la Zona de Desarrollo Próximo es el nivel del niño(a) para realizar alguna actividad acompañado de una persona con mayor capacidad, lo cual para Feuerstein es el proceso de mediación como instrumento para generar nuevos estados en el sujeto. En este orden, Vygotsky será el primero en acercarse a lo que es la mediación como proceso de transformación y activación del potencial para el aprendizaje del sujeto. Posteriormente, será Feuerstein quien retome sus postulados sobre la Zona de Desarrollo

Próximo para formular su teoría sobre la EAM, complementaria y aplicada a algunos programas para el desarrollo del pensamiento.

Queda claro, en la mirada de estos tres autores, la tendencia hacia un modelo pedagógico de carácter cognitivo, que permita el desarrollo de pensamiento y la potenciación de habilidades mentales (Feuerstein, 1994) con la finalidad de resolver problemas en contexto (Piaget, 2005) y crear nuevos estados socioculturales (Vygostki, 1985), haciendo del hombre un agente dinámico de transformación de su aprendizaje y realidad cultural.

## II. El advenimiento de la ciencia cognitiva y su impacto en el campo educativo y pedagógico

Como se ha venido tratando, la aparición de las computadoras y el desarrollo tecnológico han ofrecido una nueva mirada de la realidad y desde múltiples perspectivas. Es así como la sociedad del conocimiento requiere de un tipo de educación especial que, en palabras de Monroy (2005), encuentra su oportunidad en la pedagogía cognitiva: “[...] la Pedagogía cognitiva es la pedagogía de la sociedad cognitiva”. Por su parte, Burunat y Arnay (1987) escribe que el espacio pedagógico<sup>1</sup> “hoy, es un espacio de la mente y de los fenómenos mentales”.

En las ciencias exactas, el objeto de estudio se encuentra definido a diferencia de las ciencias humanas, que poco a poco perfilan y definen no solo su propio objeto de estudio sino su método de investigación. Desde este punto de vista, para la pedagogía cognitiva resulta trascendental para su estudio: a) la dimensión cognitiva en la educación respecto de la sociedad del conocimiento, y b) los procesos de pensamiento en el marco de las nuevas teorías de la mente (Monroy, 2005).

Frente a estos dos objetos de estudio definidos por Monroy para la pedagogía cognitiva, es necesario destacar, en un primer

<sup>1</sup> La pedagogía puede ser entendida como la disciplina cuyo objeto de estudio es la educación (Burunat & Arnay; 1987).

momento, el señalado en el literal a), el cual tiene implícito un cambio en la perspectiva de la realidad, la que se manifiesta en los modelos psicoculturales en función de la construcción de significado. Expresa Bruner (1997), citado por Monroy (2005), que “la vida mental se vive con otros, toma forma para ser comunicada, y se desarrolla con la ayuda de códigos culturales, tradiciones y cosas por el estilo”. Es claro con esta expresión que el aprendizaje, así como la educación y la pedagogía, son procesos culturales que se extienden desde las aulas a diversos contextos para las transformaciones sociales.

En este orden, el procesamiento de la información, desde el enfoque cognitivo basado en el manejo de la información en el cerebro, resulta incompleto para la nueva tendencia desde el campo educativo y pedagógico. Ahora se impone una pedagogía cognitiva con un doble enfoque: manejo de información, por un lado, y una visión cosmológica y antropológica, por otro. Esto último se resume en dar sentido al mundo y a nosotros mismos en un contexto cultural que varía su significado conforme a la sociedad del momento.

Sin embargo, a pesar de existir algunos avances en el campo de la neurociencia<sup>2</sup>, aún existen vacíos sobre la importancia y necesidad de dirigir las investigaciones pedagógicas hacia los interrogantes que envuelve las relaciones entre aprendizaje y cerebro. La educación ha dirigido sus esfuerzos hacia el estudiante, específicamente su mente y, en otros casos, su alma (Cfr. Burunat & Arnay; 1987).

Por lo tanto, diversas controversias persistirán en la medida que no se dirijan los esfuerzos hacia investigaciones que busquen respuestas acerca del funcionamiento del sistema cerebral desde el ámbito pedagógico. De la misma manera, se requieren tecnologías afines que colaboren en la consecución de este objetivo.

2 En este campo confluye diversos expertos: biólogos, psicólogos, médicos, genetistas, bioquímicos, matemáticos, entre otros.

Para el campo de las ciencias cognitivas, Freire (1995) citado por Monroy (2005), se distinguen tres grupos disciplinares: a) ciencias básicas: psicología cognitiva e inteligencia artificial; b) ciencias instrumentales: lógica, informática, neurociencia y lingüística; y c) metaciencia cognitiva: filosofía de la mente.

### III. Un modelo pedagógico de tipo cognitivo y cultural para la sociedad del conocimiento

Antes de definir un modelo pedagógico de tipo cognitivo y cultural, es necesario analizar lo que es la sociedad del conocimiento y sus implicaciones en el campo educativo. Las sociedades están en un proceso permanente de transformación y hoy, más que nunca, es evidente la creación de redes, el uso de tecnologías y el trabajo productivo de comunidades que aprenden. Los resultados de la actividad constante de las comunidades de aprendizaje implican el desarrollo de nuevas investigaciones y estudios. Con ello, el conocimiento se transforma, se reproduce y modifica la explicación de los fenómenos abordados. Por otro lado, la sociedad del conocimiento ha traído consigo la reflexión y la búsqueda de la identidad (Zorraquin, 2010), es decir, hay una nueva perspectiva humana por comprender el entorno sin excluir al hombre del mismo.

En la actual sociedad, las comunidades son conscientes del papel trascendental que tiene el conocimiento y la innovación y, por ende, del valor agregado que se genera permitiendo una mejor calidad de vida en las personas.

La sociedad del conocimiento y la educación no se encuentran excluidas. Por el contrario, están íntimamente relacionadas toda vez que la educación, como se explicó, es un proceso de reproducción cultural y de impacto social significativo. Así, la educación es un elemento fundamental en la construcción de la sociedad del conocimiento y, a su vez, la sociedad de aprendizaje exige de la educación transformaciones pertinentes a los contextos de los sujetos. Y en este sentido, el rol de los modelos pedagógicos marca el punto de partida.

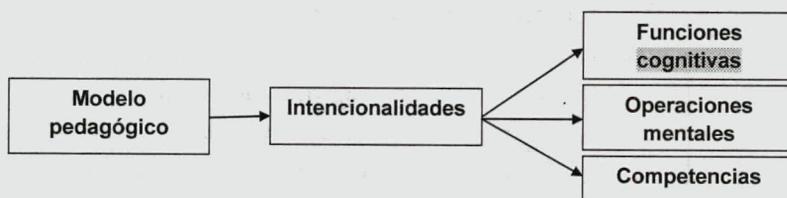
La definición de un modelo pedagógico en este espacio resultaría imposible. Sin embargo, mediante la revisión de la literatura es posible determinar algunas cualidades que pueden conformar un modelo pedagógico idóneo para la sociedad de la información, la sociedad del conocimiento. Antes que todo, es

necesario limitar el concepto de modelo. Para Monroy (2005): “es un objeto, concepto o conjunto de relaciones que se utiliza para representar y estudiar en forma simple y comprensible una porción de realidad empírica”.

En primer lugar, considero requisito *sine qua non*, dentro de los actuales modelos pedagógicos, la necesidad de enmarcarlos en la metacognición, proceso que consiste en el conocimiento consciente del estudiante sobre su proceso y estrategias de aprendizaje, así como de sus habilidades, métodos, toma de decisiones. Con este tipo de procesos, se logra la autorregulación del organismo, lo que conlleva al aprendizaje autónomo.

Con lo anterior, el modelo pedagógico pertinente asume los contenidos como un medio para el desarrollo de habilidades cognitivas y competencias de diversos tipos. Por lo tanto, los contenidos no pueden ser considerados como el fin último del proceso educativo.

**Cuadro 1**  
Intencionalidades del Modelo Pedagógico



Fuente: autor.

Por otro lado, el modelo pedagógico que responde a la sociedad del conocimiento se sustenta en diversas teorías de tipo cognitivas y que explican el proceso de aprendizaje a partir de varios principios. Monroy (2005) identifica tres teorías necesarias: aprendizaje autónomo, aprendizaje significativo y aprendizaje colaborativo.

Aquí cabe destacar cómo estas teorías pedagógicas tienen su fundamentación en los aportes de Piaget, Vygostki, Ausubel, Feuerstein, entre otros. Desde esta situación es menester afirmar

que los modelos pedagógicos no atienden de manera dogmática a una sola corriente. Por el contrario, se trata de una adopción de los principales postulados y que resultan viables en la medida que se adapten a los grupos poblacionales a los que va dirigido.

En este sentido, la teoría de un modelo pedagógico pertinente asume dos sujetos esenciales: en primer lugar, *el estudiante* que será un agente dinámico en la construcción de su propio conocimiento y los significados de la realidad que se encuentra en su contexto. Esto es posible a través de la mediación propuesta por Feuerstein (1994) y directamente relacionada con la Zona de Desarrollo Próximo explicada por Vygostki (1985) en su teoría.

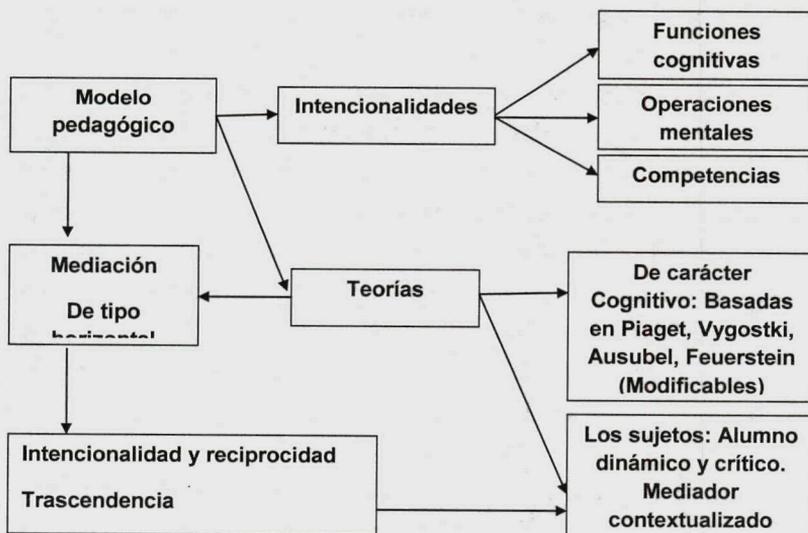
El otro sujeto pilar de este modelo es *el mediador* que actúa entre el estímulo y la respuesta para generar experiencias de aprendizaje significativo. Esto tiene su relación con el aprendizaje significativo producto de la teoría de Ausubel, quien plantea la necesidad de los conceptos previos para la construcción de redes con sentido para el sujeto.

Por su parte, la mediación o acción pedagógica debe cumplir tres principios a saber (Feuerstein, 1994):

- a. **Intencionalidad y reciprocidad** (*Intentionality and Reciprocity*). Es la claridad del mediador sobre los objetivos a alcanzar y deben ser compartidos con el sujeto involucrado en dicho proceso. Así, la intencionalidad no puede estar ligada a la sola transmisión de contenidos, por el contrario, se debe dirigir hacia la construcción de nuevos estados en la persona y en la eliminación de la deprivación cultural. Por lo tanto, la intención está contextualizada en la estructuración o modificación a nivel cognitivo.
  
- b. **Mediación de la trascendencia** (*Mediation of Meaning*). Es la posibilidad del sujeto de aplicar, en nuevos contextos y situaciones, aquello que ha interiorizado y ha hecho parte de su desarrollo como producto del proceso de formación.

- c. **Mediación significado** (*Mediation of Meaning*). Es manejar el sentido de la actividad, su importancia, posibles aplicaciones y el interés del sujeto mediado sobre el mismo proceso.

**Cuadro 2**  
Intencionalidades y fundamentos del Modelo Pedagógico

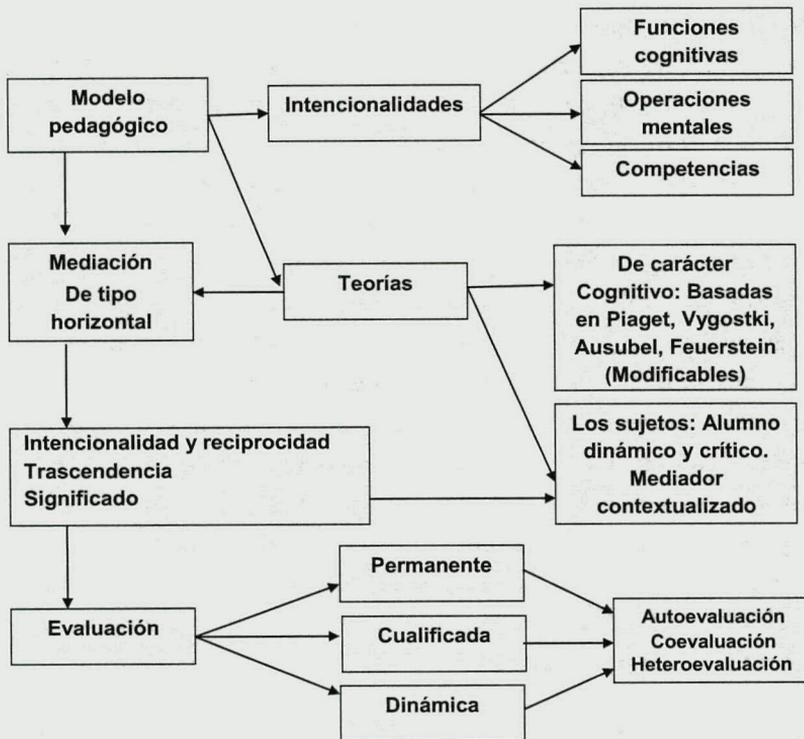


Fuente: autor.

Finalmente, en el modelo pedagógico al que se intenta hacer un acercamiento se debe asumir la evaluación como un proceso permanente y de participación dinámica de todos los sujetos que intervienen en la acción pedagógica.

La evaluación supone, por lo tanto, la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación, como parte del proceso de la metacognición y el desarrollo del proyecto de cada estudiante. De este modo, la evaluación constituye un elemento esencial de tipo integrador y no excluyente.

**Cuadro 3**  
Modelo Pedagógico y evaluación



Fuente: autor

## CONCLUSIONES

El diseño e implementación de modelos pedagógicos en los ambientes escolares no pueden tener como intención únicamente la transmisión de conocimientos, por cuanto la educación es el resultado de un proceso histórico, cultural y social que ha constituido verdaderas sociedades culturales y de aprendizaje. De este modo, la acción pedagógica siempre debe estar contextualizada en el ámbito socio-cultural del educando, y se convierte así en una herramienta de inclusión y adaptación del sujeto a su medio. Piaget (2005), al igual que Feuerstein (1963), interpreta el acto

educativo en un proceso cuyo objetivo es la adaptación. En este sentido, la adaptación está ligada directamente a la inteligencia, y se convierte en el objetivo básico de la educación y, por ello, los modelos pedagógicos asumen este papel.

Con esto se está afirmando la necesidad de implementar modelos pedagógicos pertinentes a teorías cognitivas apoyadas en los avances recientes de la ciencia cognitiva y la neurociencia, de tal suerte que su impacto sea visible en los procesos de formación.

En el modelo pedagógico planteado, la intención es trabajar funciones cognitivas y operaciones mentales sin desconocer el ámbito cultural del sujeto. Para ello, el modelo pedagógico se ajusta a las perspectivas de diversos autores y cuyos aportes son significativos en los ambientes escolares. Por otro lado, la evaluación se convierte en un proceso permanente y dinámico apoyado en criterios previamente definidos que deben ser constantemente considerados en el quehacer en el aula. En él todos son participes y permiten la transformación, no solo desde la cognición y la metacognición, sino desde la redefinición social, la valoración crítica de su medio y la adaptación al medio cultural en donde se desenvuelve la persona.

## BIBLIOGRAFÍA

- Burunat, E. & Arnay, C. (1987). *Pedagogía y neurociencia*. Educar, 12. p.p. 87-94
- Feuerstein, R. (1963). Children of the Melah. Socio-cultural deprivation and its educational significance [Los niños de la Melah. Privación socio-cultural y su importancia educativa]. Israel.
- Feuerstein, R. (1994); Mediated Learning Experience (MLE): theoretical, psychosocial and learning implications [Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM): implicaciones teóricas, psicosociales y de aprendizaje]. Freund Publishing House Ltd.; 2nd edition.
- García Marín, J. (2006). Educación y reproducción cultural: el legado de Bordieu. Praxis educacional 2 (2). Consultado el 13 de julio de 2011 en: <http://periodicos.uesb.br/index.php/praxis/article/view/380>

- González Faraco, J. C. (1999). La pedagogía como crítica cultural de la educación. *Revista de Educación I*, 289-298.
- Monroy, B. (2005). Pedagogía cognitiva en las sociedades de la información. Documento de trabajo. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Noguez Casados, S. (2002). El desarrollo potencial de aprendizaje. Entrevista a Reuven Feuerstein. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4 (2). Consultado el 7 de marzo del 2011 en: <http://redie.uabc.mx/vol4no2/contenido-noguez.html>
- Orrú, S. E. (2003). Reuven Feuerstein y la teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural. *Revista de Educación*, 332, 33-54. Consultado el 15 de mayo del 2011 en: <http://www.doredin.mec.es/documentos/008200430072.pdf>
- Piaget, J. (2005). Inteligencia y afectividad. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Vygotsky, L. S. (1985). *Pensamiento y lenguaje*, Buenos Aires: Pléyade.
- Weissmann, P. (2007). El papel de la escuela en el desarrollo de los procesos cognitivos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43/3-25.
- Zorraquin, V. (2010). Sociedad del conocimiento y educación. Educere. Consultado el 06 de agosto del 2011 en: [http://www.educere.org.ar/download/20182/Sociedad\\_del\\_conocimiento.pdf](http://www.educere.org.ar/download/20182/Sociedad_del_conocimiento.pdf).

Copyright of Investigación y Desarrollo is the property of Fundacion Universidad del Norte and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.