

## LA FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN, UN REFERENTE PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESPACIAL Y LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

Cesar Morales Chavez  
Universidad de la Amazonia  
paponex@hotmail.com

Ramón Majé Floriano  
Universidad de la Amazonia  
ramonmaje@yahoo.es

### Resumen

El fin básico de hacer un recorrido por la filosofía de la educación tiene sus fundamentos en ayudar al maestro a encontrarse a sí mismo y obtener una visión cimentada en bases racionales sobre el sentido de su vida. Al respecto, muchos autores se han aproximado a la temática desde perspectivas y escuelas filosóficas. En ese sentido, el presente trabajo realiza una aproximación desde referentes filosóficos sobre la educación elaborados por: Carr (1996) en “la adopción de una filosofía de la educación”; Bachelard (en Bedoya, 2008) “Pedagogía: ¿Enseñar a pensar? Reflexión filosófica sobre el proceso de enseñar”, Maturana (1998) “la objetividad un argumento para obligar” y Castoriadis (1997) “Ontología de la creación”.

El propósito de este artículo es establecer puntos de convergencia y divergencia en relación con la base filosófica de estos autores, vista desde la perspectiva de sus aportes a los problemas y tareas de la filosofía de la educación en sus aspectos antropológicos, epistemológicos, axiológicos y teleológicos (Tapiero, García, Jiménez & Rojas, 2007) y de esta manera, fortalecer el encuadre filosófico que respalda la propuesta de investigación denominada “Pensamiento espacial y desarrollo de competencias matemáticas. La Enseñanza de un caso particular: los cuadriláteros”.

**Palabras clave:** Investigación; Filosofía de la Educación; Didáctica de las Matemáticas; Pensamiento Espacial; Competencias Matemáticas; Enseñanza; Aprendizaje.

---

**PHILOSOPHY OF EDUCATION, A REFERENT TO DEVELOP SPATIAL THOUGHT AND COMPETENCES IN MATHEMATICS**

**Abstract**

Studying philosophy of education has its basis in helping the professors to find themselves and have a consolidated vision about the sense life has. Several authors from different school of thoughts have argued in relation to this thematic. In this sense, this work presents a philosophical approximation about education done by Carr (1996) in “the adoption of a philosophy of education”; Bachelard (in Bedoya, 2008) “Pedagogy: teaching to think? a philosophical reflection about the teaching processes”, Maturana (1998) “objectivity as an argument to demand” and Castoriadis (1997) “ontology of the creation”.

The purposes of this article is on one hand to establish convergence and divergence points in relation to these authors’ philosophical tenets, seen from the perspective of their contributions to the philosophy of education problems and tasks in anthropological, epistemological, axiological and teleological aspects (Tapiero, Garcia, Jimenez & Rojas, 2007). On the other hand, it aims at strengthening the philosophical framework that supports the research project “Spatial thinking and development of mathematical competences. The teaching of quadrilaterals, a particular case”

**Keywords:** Research; Philosophy of education; Didactic of mathematics; Spatial thinking; Mathematic competences; Teaching; Learning.

## INTRODUCCIÓN

Meirieu (2007) propone un profesor reflexivo, un ser que no se enmarca en el concepto facilista e instrumentalista de la educación, sino que día tras día asume su rol como un reto frente al otro, con el otro y por el otro. Una situación académica no es una transmisión de un saber en una única dirección. Es una interacción que permite el reconocimiento de un servicio que tiene tanto de práctico como de teórico, pero por encima de todo, humano; pues su labor no es simplemente dar a conocer un concepto, sino vivenciarlo, aplicarlo, entregarlo a tal punto que el estudiante sea capaz de asumirlo como una experiencia válida para su vida. De nada valen los cambios que pretendan generarse en la educación, y de los discursos que se pretendan asumir, si el cambio no se da primero en el profesor, en la concepción que él mismo tenga de su oficio y condición.

En este sentido, es importante reconocer la necesidad de ideas claras que orienten el verdadero sentido de la formación humana, ideas que superen los fines inmediatos, utilitaristas e instrumentales para centrarse en la formación integral del sujeto que aprende. De esta manera, la forma de concebir tradicionalmente al sujeto que aprende es la que pone sobre el tapete la forma cómo los docentes construyen la visión que tienen de sus estudiantes en cuanto sujetos del aprender. El modelo tradicional de concebir al sujeto que se forma como un ser pasivo, receptivo, predecible y controlable, ajeno a su entorno sociocultural e histórico va en contravía de la búsqueda incesante de la formación integral para la autonomía racional y la libertad intelectual del educando.

Esta crisis estructural de la educación sobre importantes claves de la modernidad propuestas por la filosofía progresista de la educación en términos de formación integral para la autonomía racional y la libertad intelectual, requiere rupturas epistemológicas frente al autoritarismo y el dogmatismo de las prácticas pedagógicas para re-crear el trabajo en las aulas, no con los productos del desarrollo científico en la equivalencia de un conocimiento lineal, sin rupturas, sin confrontaciones de paradigmas y acumulativo, sino con el tipo de procesos que viabilizaron tales desarrollos, de manera que se pueda formar a los estudiantes en aprender a observar, preguntar, describir, consultar, relacionar, diferenciar, argumentar y escribir, entre muchas otras competencias y emprendimientos de una cultura científica para el desarrollo humano.

En ese orden de ideas, este trabajo presenta algunas consideraciones sobre la filosofía de la educación como una de las ciencias de la educación que se ha ocupado de resolver problemas frente a cuadro supuestos: epistemológicos, antropológicos, axiológicos y teleológicos. Por tanto, un

propósito fundamental es tener ideas claras que orienten el desarrollo del ser humano y lo ayuden en el proceso continuo de evolución de sus sociedades. Esto implica la reflexión y el cuestionamiento sin descanso por los más recónditos rincones del saber, para que el pensamiento trascienda a partir de la experiencia y se propicie el cambio en la educación y la formación de las nuevas generaciones.

### **Supuestos epistemológicos**

Según Tapiero et al. (2007), el componente epistemológico dentro de la filosofía de la educación aborda problemáticas en relación con la naturaleza del conocimiento, la forma como conoce el ser humano y la relación entre el investigador educativo y el objeto de conocimiento pedagógico. En esta perspectiva, Carr (1996) plantea que es necesario en la labor como profesor e investigador replantear el tipo de conocimiento y de aprendizaje que se construye en la escuela, así como los propósitos y roles que tanto el maestro como el estudiante desempeñan en dicho proceso. De esta manera, es necesario reflexionar sobre el problema de los medios, referidos a la técnica de la acción educativa, que se fundamenta en la respuesta dada a la característica antropológica.

Luego de pensar al ser humano que se desea formar, el profesor planifica una serie de estrategias y técnicas para cumplir su labor educativa; en ese sentido, Bachelard (citado por Bedoya, 2008) no es ajeno a los planteamientos de Carr, en cuanto reconoce la necesidad de articular todo desde la investigación. En su interrogante ¿dar y sobre todo mantener un interés vital en investigación desinteresada, no es el primer deber del educador, cualquiera sea la etapa formativa en la que se encuentra?, el autor plantea que es precisamente la auténtica formación de un espíritu científico la intención permanente en toda enseñanza, donde el profesor debe estar comprometido con esta dimensión activa y dinámica del conocimiento científico, de igual forma se debe tener la misma convicción del auténtico investigador científico en el enfrentamiento y solución de obstáculos epistemológicos. Estos se entienden como las limitaciones o impedimentos que afectan la capacidad de los individuos para construir el conocimiento real o empírico y que se le puedan presentar a él o a sus estudiantes en su proceso de formación.

De acuerdo con lo anterior, la investigación se constituye en un punto de convergencia en lo relacionado con su vinculación a los procesos de enseñanza y aprendizaje. En particular, Maturana (2002) aporta la visión desde su perspectiva de acercamiento a la realidad. En la relación observador-sujeto, este se conceptúa como una entidad biológica que desde una reflexión epistemológica sobre el ser humano en su praxis del vivir, dispone de dos caminos explicativos

definidos como la objetividad sin paréntesis y la objetividad entre paréntesis. La elección de uno de ellos definirá una posición epistemológica que llevará al ser humano que la asume a construir y construirse un mundo específico.

De esta manera, si el investigador asume la objetividad sin paréntesis cuando se habla de un mundo material, este no compromete, no implica en nada al observador, sino que se trata de una existencia independiente de la vida misma de cada ser humano; es decir, esta opción exige un universo, la necesidad de un modelo válido, de una verdad única y objetiva. El segundo camino explicativo propone una diferenciación del conocer–hacer humano, una explicación que supera la dualidad objeto–sujeto; al ubicarse el ser humano en este camino explicativo la realidad no es concebida como algo trascendental, como algo universal, como algo que existe fuera independientemente de la vida humana, entonces; no hay una explicación única para todo.

Por tanto, en esta segunda perspectiva, el conocimiento es una construcción sobre cómo el mundo funciona, lo que permite a un individuo perseguir metas particulares según sus dominios explicativos de la realidad; sin embargo, Castoriadis (1997) afirma que para descubrir cómo funciona el mundo, se hace necesario, que el sujeto sea capaz, como primera medida, de reflexionar sobre su pensamiento, o sea volver sobre sí mismo y de esta manera evitar la reproducción por parte de la sociedad, de individuos cerrados, que piensan como se les ha enseñado a pensar, evalúan de la misma manera, dotan de sentido a lo que la sociedad les enseñó que tiene sentido, y para quienes estas maneras de pensar, evaluar, normar, significar, son por construcción psíquica incuestionables.

En ese sentido, la propuesta de investigación para el desarrollo del pensamiento espacial y las competencias matemáticas en el componente epistemológico de la filosofía de la educación, se enmarca en la línea de investigación en didáctica de las matemáticas que como disciplina científica, asume la problemática contemporánea en el marco de la investigación científica y de sus rupturas epistemológicas y metodológicas. Se asume que el conocimiento matemático, no es una simple representación de la realidad externa, sino el resultado de la interacción entre el sujeto que aprende y sus experiencias sensoriales. Se trata de una transformación: un objeto de conocimiento, entrando en contacto con un sujeto que aprende, viene transformado, reconstruido, gracias a los instrumentos cognitivos que este sujeto posee (D'Amore, 2005). Por tanto esta investigación surge a partir de la experiencia del profesor en contextos escolares y trasciende a la labor investigativa a partir del

hecho de identificar una problemática clara con un único propósito, estudiar, desde la investigación didáctica, los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de un objeto matemático concreto: los cuadriláteros, para la formación de pensamiento matemático y el desarrollo de competencias matemáticas. Lo anterior, permite entender y atender a los fundamentos de todo proyecto de enseñanza, que dirigen resoluciones fundadas en relación con el ¿qué?, ¿cómo? y ¿por qué enseñar?, las cuales se responden según la concepción política, pedagógica y epistemológica del profesor, señalando diferentes posturas frente a los saberes, vinculando la acción con estas decisiones.

### **Supuestos antropológicos**

El problema de la filosofía de la educación que aborda el tipo de ser humano que se desea formar, se ubica en el ámbito de la antropología filosófica y, es importante, por cuanto si la educación tiene por propósito la transformación del individuo a través del conocimiento, una filosofía de la educación debe partir del ser humano. En este sentido, Carr señala como importante la búsqueda en la formación integral del sujeto; un sujeto que ha de formarse para vivir y convivir en sociedad, de esta manera, el individuo es asumido como una entidad básicamente social. Su punto de vista tiene afinidad con el planteamiento de Castoriadis, ya que para este autor el ser humano es creado por la sociedad, capaz de poner en funcionamiento su imaginario radical, esto entendido como la característica del sujeto que permite el imaginario social instituyente. Según Tapiero y García (2009):

Se establece una ruptura del pensamiento frente a la función preestablecida; se asume la imaginación radical del sujeto; y, transforma el pensamiento en objeto de él mismo, en ese orden de ideas, el imaginario radical en la sociedad adquiere un poder instituyente y que cabe contraponer a lo ya creado, a lo ya instituido, al sentido que los seres humanos encuentran dado en una sociedad. (p.48)

En otra postura, Bachelard plantea que el ser humano debe primero propender por su formación individual, esto implica liberarse, autodestruirse, emanciparse, lo cual implica básicamente la necesidad de reconstruir todo su saber, para luego emancipar a los demás; sin embargo, Maturana reconoce que el observador es una entidad biológica y, como una de las características de la objetividad con paréntesis, plantea que en el ser humano sus habilidades cognitivas como observador son fenómenos biológicos, ya que son alterados cuando su biología es alterada y desaparece con él o ella en el momento de la muerte. Resulta entonces que no es legítimo en el vivir

y convivir humanos obligar a nadie con la fuerza del argumento.

Así, el proyecto de investigación asume como característica antropológica la perspectiva de educar para la transformación social y personal, ya que se pretende a través de la labor del profesor germinar en los estudiantes semillas que representan personas críticas, autónomas y creativas capaces de encarar la tarea de toma de decisiones y de responder a los retos y necesidades de su tiempo a partir del desarrollo de competencias específicas. En particular, se pretende innovar los modelos tradicionales en la enseñanza de la geometría al realizar una intervención en las prácticas pedagógicas donde los actores implicados, docente investigador y estudiantes, se convierten en protagonistas en el proceso de construcción del conocimiento, a partir del desarrollo del pensamiento espacial para contribuir al fortalecimiento de competencias matemáticas.

Desde esta perspectiva, se concibe al estudiante como un sujeto capaz de entender su realidad y transformarla. La educación tiende a la formación de conciencias críticas, donde educarse es un proceso de potenciación, capacitación y habilitación crítica de los individuos y los grupos, que pueda transformar sus formas de percibir, comprender y actuar con el mundo, logrando la autoafirmación, autonomía y responsabilidad a través del cambio social para tratar las situaciones problemáticas que se le presenten en su diario vivir.

### **Supuestos axiológicos**

El problema de la filosofía de la educación que aborda los valores e ideales humanos hace referencia al componente axiológico, por tal razón, cuestiona acerca del para qué se educa al ser humano y los criterios éticos y morales que deben orientar el proceso de formación humana en la escuela. De esta manera, para Carr, es indispensable en la formación del estudiante estimular su curiosidad natural y facilitar sus propias indagaciones. Bachelard plantea la necesidad del concepto de formación asociado en términos de una auténtica actitud científica. Al respecto, Maturana propone la aceptación de la diversidad de ideas respetando las ideas de los otros; es decir, un vivir y un convivir humanos comprendidos y explicados desde una objetividad entre paréntesis permite vivir y convivir sabiamente, sin la pretensión que tensiona de querer dominar a otros a partir de su negación como legítimo otro.

Así mismo, Castoriadis afirma que el ser humano sólo existe como el producto de una institución imaginaria de la sociedad. Dicha institución requiere producir individuos a su medida y, estarán

siempre regidos por un sistema particular de significancias imaginarias. Dichas significancias aportan un sentido organizador, el cual hace que los miembros de una sociedad se uniformen, asuman posiciones idénticas y sobre todo hace que el deseo sea conforme a unas relaciones de poder. Por lo tanto se requiere que cada individuo pueda producir nuevas significaciones (imaginario instituyente) que pongan en cuestión las significancias instituidas, tal como se propone desde el problema teleológico de la educación. El ser humano sabio desde esta reflexión comprende que la negación del otro es su propia negación, por eso prefiere vivir y convivir en comunidades sociales que prefieren la cooperación antes que las relaciones de poder.

De acuerdo con lo anterior, se puede inferir un complemento entre los planteamientos descritos, todo ello en términos de peldaños en la formación del sujeto, donde se establece como primera medida la formación para despertar curiosidad natural y facilitar sus propias indagaciones, un segundo momento relacionado con la formación en términos de una actitud científica, la cual es posible mediante la imaginación y la capacidad de poner en cuestión a la escuela como el lugar de una sociedad instituida, pero todo articulado desde la aceptación y reconocimiento de la diversidad de ideas. En este sentido, el proyecto de investigación asume el componente axiológico de la filosofía de la educación en el desarrollo del pensamiento matemático como eje fundamental en la formación de los educandos, específicamente desde el pensamiento espacial considerado esencial para el pensamiento científico, ya que es usado para representar y manipular información en el aprendizaje y en la resolución de problemas.

Al introducir el concepto de pensamiento matemático, se trata de mostrar la importancia del desarrollo centrado en los procesos de conceptualización de los estudiantes que los lleven a la construcción de un pensamiento ágil, flexible, con sentido y significado para su vida cotidiana, integrado en unidades complejas que le brinden autonomía intelectual, y sobre todo, que se logre la formación de un ciudadano con una cultura matemática que le permita mejorar su calidad de vida; es por ello, que la disciplina debe ser entendida como un medio para formar de manera integral al estudiante y no el fin último de la educación, entonces, es importante consolidar el proyecto de escuela como un epicentro cultural, científico, laico y humanista, que da sentido a la formación humana.

### **Supuestos teleológicos**

Un referente a tener en cuenta es el aspecto teleológico, para lo cual es indispensable definir el fin



esencial del proceso de formación humana y la perspectiva científica y sociocultural sobre la cual proyectar el proceso de formación humana; por tal razón, el componente axiológico que dentro de sus tareas pretende orientar la concepción del ser humano y plantear la formación como fuente de emancipación del sujeto y la sociedad, guarda una estrecha relación con el componente teleológico. De ahí es importante reconocer la necesidad de ideas claras que orienten el verdadero sentido de la formación humana, ideas que superen los fines inmediatos, utilitaristas e instrumentales para centrarse en una formación integral del sujeto que aprende. La forma de concebir tradicionalmente al sujeto que aprende es la que pone sobre el tapete la forma cómo los profesores, construyen la visión que tiene de sus estudiantes en cuanto sujetos del aprender, cuando la forma de ver la educación no va más allá de una simple instrumentalización de la misma, donde su único fin es el de proporcionar a los educandos contenidos para tener éxito en una sociedad sin identidad propia.

Este modelo tradicional de concebir al sujeto que se forma como un ser pasivo, receptivo, predecible y controlable, ajeno a su entorno sociocultural e histórico, va en contravía de la búsqueda incesante de la formación integral para la autonomía racional y la libertad intelectual del educando, aspecto clave de la filosofía progresista (Carr, 1996). De acuerdo a lo anterior, es imprescindible un replanteamiento en el concepto de formación, una formación que en términos de Bachelard va más allá de la reproducción de teoría o enfoques que representan el conocimiento como simple copia o captación de lo real; es decir, el concepto de formación implica una acción profunda ejercida sobre estudiante, tendiente a la transformación de todo su ser que apunta simultáneamente sobre el saber hacer, el saber obrar y el saber pensar. Para Maturana como fin último de la formación del sujeto, se pretende que este debe ser capaz de reconocer y comprender la realidad desde un camino explicativo de objetividad entre paréntesis, porque la objetividad sin paréntesis no permite que el sujeto participe activamente de la construcción del conocimiento, sino que deba responder u obedecer a lo establecido como verdad absoluta.

Castoriadis por su parte afirma que es indispensable crear nuevas significaciones, crear en los educandos una capacidad de imaginación e invención o creación incesante de social histórica y psíquica de figuras y formas, en síntesis, de una producción de significaciones colectivas. En este vacío de significaciones en el que aparecen hundirse los estudiantes, siempre existe la posibilidad de una búsqueda colectiva de nuevas producciones de sentido. Para que esa búsqueda responda a la necesidad de establecer nuevas significaciones, es indispensable operar aquello que el autor

denomina imaginario social instituyente. Si el punto de partida de lo social es la construcción de significaciones, estas significaciones instituyentes serán las únicas capaces de dar una respuesta a lo social como totalidad.

En ese orden de ideas, en el aspecto teleológico el proyecto de investigación asume que es importante potenciar los niveles de desarrollo de competencias en los estudiantes. Así, la incorporación actual del concepto de competencia en el campo educativo abre una visión amplia sobre el tipo de ser humano que se desea formar. Se requiere un concepto de competencia que vaya más allá de una obsesión competitiva del mercado; es decir, como una simple instrumentalización de la educación que priorice las necesidades materiales en la relación: educación – trabajo. Es por ello que la educación vista como un proceso de desarrollo racional basado en la humanidad común a todos y no un proceso de adquisición cognitiva basado en el saber autorizado de una élite intelectual (Carr, 1996), debe permitir a las personas asumir una actitud crítica acerca del progresivo y acelerado paso de la educación al ámbito mercantil; esto es, la formación de recursos humanos al servicio de las empresas. Pero es posible dilucidar este aspecto si se da la razón al hecho, de que gran parte de los problemas que surgen en los procesos de formación podrían ser considerados el resultado de modos específicos de producción, distribución y consumo de los conocimientos y devienen de obstáculos pedagógicos y epistemológicos inconscientes de los propios sujetos estudiantes y profesores, referentes a sus supuestos acerca del saber y de su propia práctica que provocan resistencia al cambio o asimilación mecánica de viejos modelos.

Los desafíos que tienen los profesores y, en general, la educación colombiana hacia el futuro son grandes. Es de vital importancia romper con los mecanismos de reproducción de las desigualdades sociales y culturales, por ello, la calidad y equidad de la educación debe dejar de ser sólo un discurso en las políticas educativas; así mismo, la tarea formativa debe apuntar a la generación de capacidades para elaborar e instrumentar estrategias mediante la capacidad crítica y la actitud filosófica estableciendo una estrecha relación entre la teoría y la práctica. Por tanto, se acepta el aporte que hace al respecto D'Amore (2008), quien asume la competencia como un concepto complejo y dinámico. Complejo porque tiene en cuenta dos componentes interactuantes e inseparables, como expresiones no únicas de la competencia: uso (de naturaleza exógena) y dominio (de naturaleza endógena), en la elaboración cognitiva, interpretativa y creativa de conocimientos matemáticos que relacionan contenidos diferentes. Dinámico, porque engloba no

solo conocimientos matemáticos, sino también factores meta-cognitivos, afectivos, de motivación y volición y, que en la mayoría de veces, es el resultado de conocimientos diversos interconectados que desbordan lo disciplinario.

En esta perspectiva, un concepto de competencia relacionado con la capacidad de afrontar un problema complejo o de desarrollar una actividad compleja, va más allá de una concepción limitada de “saber hacer en contexto”, esto implica además el desear hacer por parte del estudiante, lo cual involucra hechos afectivos como volición y actitud. Asumir este concepto es creer en la posibilidad de cambio en la formación integral del ser humano y no una visión instrumentalista de la educación.

### **Consideraciones finales**

Un análisis detallado de los estudios realizados por Carr, Bachelard, Maturana y Catoriadis en relación con la filosofía de la educación, permite consolidar los referentes filosóficos de la propuesta de investigación “pensamiento espacial y competencias matemáticas. La enseñanza de un caso particular: los cuadriláteros”.

En ese sentido, el estudio filosófico sobre la educación se constituye en una herramienta efectiva empleada por el docente en su actividad cotidiana, tanto instructiva como formativa; a partir del cual, todo docente tendrá la oportunidad de fundamentarse en el dominio y comprensión de rasgos y regularidades que objetivamente se encuentran presentes y actuantes en el accionar del sujeto en general y en especial en el ámbito educacional, desde la labor de motivación y concientización de qué es educación y para qué se educa, pasando por la planeación y preparación de sus actividades, así como en la evaluación y sus impactos individuales y sociales.

En todo ese proceso, el educador que tiene claro los referentes filosóficos de la educación tendrá a su disposición una óptica reflexiva y crítica que podrá emplear para elevar la calidad de su desempeño y los resultados formativos en sus estudiantes. Además, se debe tener en cuenta que una persona se forma si empieza conociéndose a sí mismo, si comienza descubriendo, constatando que sabe y que carencias tiene con el propósito de tener ideas claras que orienten el desarrollo del ser humano y lo ayuden en el proceso continuo de evolución de sus sociedades.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Bachelard, G. (2004). *La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*. 25ta edición en español. Buenos Aires: siglo XXI editores.
- Bedoya, J. (2008). *Pedagogía: ¿Enseñar a pensar? Reflexión filosófica sobre el proceso de enseñar*. 3era edición. Bogotá: ECOE ediciones.
- Carr, W. (1996). *Una teoría para la educación. Hacia una investigación educativa crítica*. Madrid: Morata-Paideia.
- Castoriadis, C. (1997). *Ontología de la creación*. Bogotá: Servigraphic.
- CUADERNOS DE PEDAGOGÍA. (2007). *Entrevista a Phillippe Meirieu: Es responsabilidad del educador provocar el deseo de aprender*. Barcelona: Wolters Kluwer.
- D'Amore, B. (2008). *Competencias y matemática*. Bogotá: Cooperativa editorial magisterio.
- Maturana, H. (1998). *Objetividad: un argumento para obligar*. Bogotá: Dolmen.
- Maturana, H. (2002). [Versión electrónica]. Recuperado de [www.taringa.net/.../Objetividad-y-Objetividad-\(Con-y-Sin-Paréntesis\).html](http://www.taringa.net/.../Objetividad-y-Objetividad-(Con-y-Sin-Paréntesis).html)
- Tapiero, E., García, B., Rojas, G. y Jiménez, H. (2007). *Referentes para la investigación educativa y pedagógica*. Florencia: Universidad de la Amazonia, maestría en ciencias de la educación.
- Tapiero, E. y García, B. (2009). *Currículo neosistémico y desarrollo institucional integrado*. Florencia: Universidad de la Amazonia.