

**DESDE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: MODELO DIDÁCTICO PARA
LA ENSEÑANZA DEL ALGEBRA SUPERIOR**

FROM THE MANAGEMENT OF KNOWLEDGE: TEACHING MODEL FOR THE
TEACHING OF THE SUPERIOR ALGEBRA

Harold Valle Fuentes

har.valle@mail.udes.edu.co
Universidad de Santander UDES Valledupar, Dirección, Carrera 6 No 14- 27,
Colombia

Julio Cesar Romero Pabón

julioromero@mail.uniatlantico.edu.co
Universidad del Atlántico, Dirección, Km 7 Vía a Pto. Colombia, Colombia

Resumen

El objetivo principal del presente trabajo fue construir un análisis sobre la gestión del conocimiento aplicada a un modelo educativo para la enseñanza del algebra en ingeniería. Con el fin de alcanzar este propósito, se realizó una profunda exploración de las fuentes de información, para relacionar la aplicación de la gestión del conocimiento en el diseño de un modelo didáctico para la enseñanza del algebra. Como consecuencia se anotan las posiciones del escritor sobre la gestión del conocimiento.

Palabras claves: Gestión, conocimiento, Enseñanza, modelo didáctico.

Abstract

The main objective of this work was to develop an analysis of knowledge management applied to an educational model for teaching algebra in engineering. To achieve this purpose, a deep exploration of the sources of information was carried out to relate the implementation of knowledge management in the design of an educational model for teaching algebra. As a result of the writer positions on knowledge management are noted.

Keywords: management, knowledge, education, teaching model.

INTRODUCCIÓN

Con la teoría organizacional contemporánea, se han fundamentado saberes y prácticas que han favorecido el desarrollo empresarial y otros ámbitos acorde con el tipo de organización. Siendo la gestión del conocimiento uno de los aportes que se debe tener en cuenta para utilizar en distintas esferas como la educación. La transferencia de una teoría y/o práctica de un área del saber a otra no debe darse de manera rutinaria y sin cuestionamientos, pretendiendo favorecer la interdisciplinariedad y la multidisciplinariedad. Según Davenport (2001), la gestión de conocimiento es una elaboración discursiva hecha en y para las organizaciones y por tanto como campo del saber hay que ubicarla en las teorías organizacionales. Consecuentemente la gestión del conocimiento no puede aplicarse mecánica y acríticamente en el ámbito educativo, porque así como tiene su validez, importancia y perspectiva en el campo empresarial, se debe realizar una reconceptualización y no una simple aplicación rutinaria de las producciones del pensamiento administrativo y organizacional para ser llevados a la educación, basados en los principios de Taylor en la administración científica.

De acuerdo con la guía europea de la gestión del conocimiento, la Gestión del Conocimiento es por tanto la dirección planificada y continua de procesos y actividades para potenciar el conocimiento e incrementar la competitividad a través del mejor uso y creación de recursos del conocimiento individual y colectivo. La Gestión del Conocimiento tiene mucho que ver entre otros factores como los activos intangibles, con el aprendizaje organizacional, con el capital humano, intelectual y relacional.

La gestión del conocimiento, en el ámbito educativo, pretende la transformación de la escuela, y por ende la evolución del sistema educativo escolar inmerso en las dinámicas de la sociedad del conocimiento. Las instituciones educativas deben responder a su función tradicional como fuente vital de generación de conocimiento. Para Castells, M. (2006); en la sociedad de la información, la competencia de otros ámbitos, otras fuentes y otras modalidades productoras de conocimiento y formación se hacen presentes y éstos son valorados y aceptados socialmente como "lugares del conocimiento". Así como las organizaciones empresariales invierten en capital intelectual para superar sus dificultades y lo han logrado, en el sistema educativo puede darse el mismo resultado; similar interrogante se realizaba Antonio Moreno Guerrero (2008), líder del grupo de trabajo en la actividad Gestión del Conocimiento en el ámbito educativo cuando abordaba esta temática.

El ejercicio docente actual en los procesos de enseñanza aprendizaje de los conceptos matemáticos fundamentales de las ciencias básicas reflejan algunas dificultades consecuencia muchas veces de la aplicación de una metodología no apropiada por parte de algunos docentes por falta de estrategias didácticas y de material apropiados que faciliten un escenario benéfico con una dinámica creciente en la apropiación de nuevos conocimientos. Es por esto que es necesario formular un modelo didáctico para la enseñanza del álgebra superior. Con el fin de estimular a la comunidad de formadores en matemáticas en la generación de nuevos enfoques didácticos para la enseñanza de las matemáticas universitarias y que por ende realicen una participación activa en la generación de nuevos proyectos de investigación.

La fundamentación profesional de un ingeniero requiere la aplicación de las ciencias básicas como las matemáticas, la física y la química. En las matemáticas, el álgebra superior se ubica como uno de los conceptos fundamentales para la comprensión de los cursos avanzados de ingeniería, y comprenden un conjunto de saberes que caracterizan su configuración, tanto en su enseñanza como en su aprendizaje.

En diversas oportunidades los estudiantes pueden aprender a realizar de forma rutinaria cálculos básicos y resolver algunos tipos de problemas, que es de gran relevancia, tal como afirma Cuicas (1999), "en Matemática la resolución de problemas juega un papel muy importante por sus innumerables aplicaciones tanto en la enseñanza como en la vida diaria" y también se presentan dificultades para alcanzar una verdadera comprensión de los conceptos involucrados y un desarrollo adecuado de modelos de pensamiento que son el centro de este campo de las matemáticas.

Los fundamentos epistemológicos, dan cuenta de las condiciones a través de las cuales se ha producido el conocimiento que va a ser enseñado, precisa los niveles de cientificidad del saber acumulado a través de la historia de la humanidad. Plantea además la forma como ha sido organizado el conocimiento. En este sentido, Posner J. (1998), expresa: "Grandes pensadores tales como Aristóteles, Rene Descartes y Augusto Comte han propuesto formas de clasificar y de describir los diversos temas de estudio del conocimiento. Por ejemplo Aristóteles dividió el conocimiento solo en tres clases: la teórica, la práctica y la productiva. La teórica- teología o metafísica, matemáticas y física en orden descendente- se justifica en sí misma y comprende el tema de estudio que es inalterable por los seres humanos. La práctica- ética y política, esta última incluye economía y retórica- busca hacer y se relaciona con asuntos de selección deliberada de conducta, la productiva- artes e ingeniería. Se relaciona con hacer cosas y dar vida a las formas. La distinción moderna entre currículo académico y el vocacional sugiere esta clasificación antigua".

La dimensión epistemológica define los enfoques y paradigmas que orientan la construcción del conocimiento en las disciplinas, precisa la concepción de ciencia, define las formas de controlar el proceso de circulación de los saberes desde una postura analítica y reflexiva, lo anterior posibilita la presencia de la pedagogía, la didáctica y el currículo para la objetivación de la enseñanza.

De acuerdo con el escenario descrito anteriormente, y en procura de buscar una solución para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza- aprendizaje de los fundamentos del algebra superior se enuncian las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los estilos de pensamiento que tienen los estudiantes de ingeniería respecto a la apropiación y uso de los conceptos del algebra superior?
- ¿Cuáles son los fundamentos epistemológicos necesarios para el aprendizaje de los conceptos del algebra superior en los estudiantes de Ingeniería?
- ¿Cuáles son los obstáculos epistemológicos presentes en los estudiantes de ingeniería para el aprendizaje del algebra superior?

Aplicando la gestión del conocimiento en el propósito estudiar los fundamentos epistemológicos fundamentales del algebra superior para su análisis y comprensión, se puede diseñar y construir un nuevo enfoque didáctico para su enseñanza/aprendizaje.

La temática se centra en el ámbito de las Ciencias de la Educación, específicamente en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas y se fundamentara en el planteamiento de los siguientes autores de Teorías de educación, como son: Epistemología de las ciencias Bachelard G. (1975), Porlan R (1996). Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas Vergnaud (1990), Duval (1999), Flórez (2003). Aprendizaje Significativo Chomsky N. (1957), Piaget J. (1926), Vigotsky L. (1962), Brunner J. (1983), Ausubel D. (1983), Wittrock (1990), Hunt (1980), Sternberg (1987), Carroll (1993), Osorio V. (2003), Pluvinage F. (1996), Newell y Simón (1972), Miller (1.967), Rivière (1991), Pinker (2001). Estilos de aprendizajes Alonso, C.; Gallego, D.; Honey, P. (1994), instrumento CHAE.

Para el estudio de la gestión del conocimiento en el contexto educativo y los modelos didácticos para la enseñanza, se realiza el análisis de diversos trabajos de investigación consistentes en artículos, tesis de maestría y tesis doctoral. Se evidencia que el problema de la Gestión del Conocimiento en las instituciones escolares es un asunto poco investigado. Por lo tanto relacionaremos la gestión del conocimiento con el diseño de un modelo didáctico para la enseñanza del algebra superior.

Existen investigaciones relacionadas con la gestión del conocimiento como la tesis doctoral de López, J.(2012): Diseño, desarrollo y evaluación de un modelo de gestión del conocimiento para un colegio de educación primaria, cuyo objetivo general de la investigación es diseñar la estructura de un modelo de Gestión del Conocimiento para un colegio de Educación Primaria. La metodología utilizada es cualitativa, se inscribe dentro de la metodología de investigación aplicada.

El artículo de Camacho, C & Diaz, S. (2008): Gestión del conocimiento y promoción del aprendizaje. Propuesta de un diseño didáctico, cuyo objetivo es proponer un diseño didáctico que permita la articulación del diseño curricular, el modelo pedagógico y las estrategias didácticas con base en las intencionalidades formativas del programa y/o área en el que sea implementado.

Artículo de Correa, G & Rosero, S. (2008): Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Bibliotecología, el objetivo general de la investigación era diseñar la estructura de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela, con metodología cualitativa, se inscribe dentro de la metodología de investigación aplicada.

Artículo de De León, I. (2013): Gestión del conocimiento, formación docente de Educación Superior y Desarrollo de Estilos de Enseñanza: interacciones e interrelaciones. Investigación documental de fuentes escritas seleccionadas considerando criterios de afinidad epistemológica.

Artículo de Hidalgo, L. (2008): El docente y la gestión del conocimiento en la educación superior a distancia. Aborda cuatro cuestiones fundamentales que el docente como gestor del conocimiento y de la Educación Superior a Distancia debe conocer y manejar con soltura: los elementos de la gestión del conocimiento en el ámbito educativo, las tecnologías de la información y la comunicación, las habilidades de interacción para el aprendizaje y los modelos de gestión de las universidades, como “organizaciones que aprenden” para mejorar la calidad de los servicios que ofrecen en su triple dimensión: la formación de profesionales, la investigación y la extensión educativa, denominada hoy “responsabilidad social universitaria”.

Artículo de Marín, V. & Moreno, J. (2012): Modelos educativos para la gestión de la información en educación superior: una experiencia de curación de contenidos como estrategia metodológica en el aula universitaria. El objetivo de la experiencia se centra en la

mejora de la gestión de la información en la educación superior a partir de una estrategia de curación de contenidos, dirigida al diseño de un modelo provisional de integración de los Patrones de Gestión Personal de Información para la mejora de la competencia informacional y digital.

En cuanto a los estudios referentes a modelos didácticos destacamos los siguientes:

Mendoza, B. & Martínez, R. (2011): Modelo didáctico para elaborar materiales educativos digitales de álgebra lineal. En este trabajo se presenta un modelo didáctico (MD) para crear materiales educativos digitales (MED), de álgebra lineal, como fase inicial de la elaboración de objetos de aprendizaje (OA); el cual está basado en el concepto de aprendizaje significativo que deriva de la teoría cognoscitiva-constructivista (Ausubel P., 1985), que al ser enriquecido por la experiencia del docente dentro del aula, aporta estrategias que facilitan al alumno la adquisición de conocimientos referentes al álgebra lineal, en ambientes virtuales (AV).

Miranda, E. (2004): Generación de modelos de enseñanza – aprendizaje en el álgebra lineal Primera Fase: Transformaciones Lineales. En este trabajo se propone generar modelos de enseñanza –aprendizaje de conceptos del álgebra lineal a partir de la implementación de prácticas pedagógicas que logren articular estos lenguajes de manera dialéctica.

Tesis doctoral, de Lizarazo, C. (2012): Modelo didáctico para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la geometría en las carreras de ingeniería. Objetivo: Elaborar un modelo didáctico que contemple la utilización de un software dinámico, y un procedimiento para su introducción a la práctica, que contribuya al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la Geometría de los estudiantes de ingeniería.

Artículo de Olfos, R & Soto, D. (2007): Renovación de la enseñanza del algebra elemental: un aporte desde la didáctica. Destaca la baja calidad de la enseñanza actual del álgebra elemental y muestra la factibilidad de su renovación sustentada en la didáctica como disciplina de base.

Tesis de maestría de Saldarriaga, J. (2012): Modelos didácticos para la enseñanza de las matemáticas básicas. Informe final de práctica docente. Se estudian las fortalezas, las debilidades y el avance en el aprendizaje de Matemáticas Básicas de un grupo de 34

estudiantes usando métodos de enseñanza basados en la pedagogía constructivista y procesos de colaboración. Los resultados obtenidos son el producto de una experiencia basada en las teorías de resolución de problemas planteadas por Pólya, en el diseño de preguntas como punto de partida para aprender matemáticas y en los procesos de colaboración para mejorar los esquemas de aprendizaje.

Tesis doctoral de González, M. (2006): Propuesta didáctica para la aplicación de la enseñanza basada en problemas a la formación semipresencial en la disciplina de geometría. Propuesta didáctica mediante la cual se articula la enseñanza basada en problemas con las condiciones semipresenciales de la formación de profesores, favoreciendo la actividad productiva de los estudiantes en la elaboración de los conocimientos.

Tesis doctoral de Granada, A. (2013): Modelo didáctico para el uso de comunidades virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Apoya el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas, mediante el diseño de un modelo didáctico que, sustentado en el uso de comunidades virtuales, tribute al desarrollo del trabajo en equipo en los estudiantes de dicha disciplina. Se desarrolló un procedimiento metodológico compuesto por un diagnóstico inicial para determinar la necesidad de potenciar el desarrollo de la Disciplina IGSW a través de la utilización de plataformas virtuales, y por la valoración de los usuarios de la comunidad, a partir de su grado de satisfacción e impacto logrado en la institución.

Como resultado del análisis de la información estudiada, como lo anotaba anteriormente no existen muchos estudios de la gestión del conocimiento en el ámbito educativo y las investigaciones acerca de modelos didácticos, no existen en particular para el tema del álgebra superior.

En este proceso de análisis cabe destacar algunos elementos importantes en las temáticas de estudio:

Para obtener los propósitos en la tarea emprendida como innovación o modificación de los procedimientos para una mejora en educación, se debe siempre hacer un seguimiento riguroso, más aun cuando existen problemas de aprendizaje. Así lo expresa Mendoza, B. & Martínez, R. (2011), “Podremos constatar que el diseño de estos materiales educativos

digitales, logra un aprendizaje significativo de álgebra lineal por parte del alumno, siempre y cuando sea monitoreado de alguna manera dado el grado de dificultad del tema y algunas actividades a desarrollar”. Esto conlleva a que se deben cambiar las prácticas habituales tanto para estudiantes como para profesores. En este sentido en su investigación, Flores, E. (2011) afirma: “Las universidades en la actualidad, tienen la necesidad de implementar nuevos modelos y estrategias educativas que den como resultado la implementación de la tecnología en los procesos de enseñanza - aprendizaje y por tanto su perfeccionamiento. En este contexto, se hace necesario que tanto docentes como estudiantes adopten un rol distinto al que han venido desempeñando tradicionalmente”.

La gestión del conocimiento a nivel educativo, es una temática de poco desarrollo, pero que está despertando el interés de quienes estamos inmersos en esta dinámica cuando procuramos generar un mayor desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje. Es así de gran importancia estudiar los elementos inherentes a su naturaleza y como se transfiere al contexto educativo y a las instituciones de formación. Sin embargo no se puede perder de vista la razón de ser instituciones educativas, como centros del desarrollo del saber, en donde todos aprendemos y fortalecemos nuestras competencias como seres racionales y humanos. Es por esto que Hargreaves, A. (2005) anota en su libro: “La otra dinámica es la que cuestiona la identidad de la escuela como institución encargada de transmitir y enseñar a las nuevas generaciones con la descentralización de la enseñanza y transmisión de información y conocimiento hacia el aprendizaje de competencias sociales, productivas y para la vida en un contexto de inseguridad, incertidumbre y complejidad de transformación de las relaciones familia-escuela, escuela-ámbitos productivos”.

Senge, P.M. (2005), analiza las características de las organizaciones que aprenden y denomina a éstas, organizaciones inteligentes. Las organizaciones inteligentes son aquellas que consiguen llevar adelante su misión, con éxito. En este sentido, podríamos considerar como centro escolar inteligente, aquel que desarrolla su Proyecto Educativo con éxito o lo que es lo mismo, que logra una educación de calidad, teniendo como referente de calidad el Proyecto Educativo que han diseñado, para un contexto determinado.

Según Senge, P.M. (2005), lo que distingue a las organizaciones inteligentes de las tradicionales es el dominio de ciertas disciplinas básicas, entendiendo por disciplina el "corpus teórico y técnico que se debe estudiar y dominar (...). Una disciplina es una senda de

desarrollo para adquirir ciertas aptitudes o competencias. (...) Algunas personas tienen un "don" innato, pero con la práctica cualquiera puede desarrollar un grado de habilidad".

Según Villa. A. & Yaniz. C. (1999), los centros educativos son organizaciones que aprenden. Destacan algunos factores importantes que indican conductas y manifestaciones de los centros y organizaciones inteligentes:

1. Tienen y manifiestan una visión.
 - tienen una visión claramente establecida - muestran una visión de futuro
 - comparten unas metas y objetivos
2. Manifiestan una dinámica de Equipo
 - piensan, discuten y trabajan en equipo
 - resuelven los problemas entre los implicados
 - mantienen y potencian los equipos diversos de trabajo - las estructuras tienden a la participación
3. Promueven la colaboración.
 - fomentan la implicación y el compromiso
 - promueven el trabajo cooperativo
 - estimulan la participación
 - tienen el compromiso de ayudar a los alumnos
4. Favorecen la comunicación.
 - disponen de un sistema de comunicación abierto - comparten el respeto y entendimiento mutuo
 - se fundamentan en la empatía y la consideración del otro - discuten abiertamente sobre las dificultades encontradas
 - valoran el feedback franco y honesto de los compañeros
5. Promueven el desarrollo personal e institucional.
 - intentan motivar e ilusionar al personal
 - generan un clima de aprendizaje continuo - facilitan el desarrollo personal
 - promueven el desarrollo institucional
 - se potencian las diferentes fuentes de autoformación - dedican tiempos regulares al desarrollo profesional
6. Favorecen los procesos de Autoevaluación.
 - realizan evaluación de sus procesos

10-12

- llevan a cabo un autoexamen de su funcionamiento - mantienen una actitud de mejora continua

- utilizan bibliografía profesional

- visitan el aula de compañeros para aprender y/o ayudar

7. Buscan la transformación e Innovación.

- se muestran dispuestos a revisar sus sistemas y a considerar nuevos enfoques - exploran nuevas ideas y conceptos

- se muestran flexibles a probar y experimentar

8. Favorecen un Liderazgo Compartido.

- comparten responsabilidades

- existe un alto nivel de delegación de liderazgo

- se comparten tanto los "éxitos" como los "fracasos" - se estimula la iniciativa y la asunción de riesgos

- se genera la confianza y consideración individual - se desarrolla un liderazgo transformacional

9. Estimulan la Creatividad.

- se valora altamente las nuevas ideas

- se favorece la flexibilidad de enfoques - se potencia la originalidad

10. Muestran un control y seguimiento de la Toma de Decisiones.

- hacen un seguimiento desde las ideas aceptadas hasta sus últimas consecuencias

- revisan y controlan que las decisiones se llevan a cabo

- analizan los procesos para detectar dificultades o fallos - toman las decisiones por consenso

REFLEXION FINAL

Acorde con las apreciaciones explicadas en los apartes anteriores, es factible establecer el diseño de un modelo didáctico para la enseñanza del algebra superior en ingeniería acorde con un modelo de gestión del conocimiento. Esto significa que el docente debe poseer fundamentos conceptuales de la gestión del conocimiento y de requerimientos para el diseño de un modelo didáctico, con el fin de construir una apropiada estrategia para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza- aprendizaje de los fundamentos del algebra superior, en armonía con el análisis previo de los estilos de pensamiento, los fundamentos y los obstáculos epistemológicos presentes en los estudiantes de ingeniería.

No se puede perder de vista la actitud que debe asumir el docente y el estudiante, porque cuando pretendemos con las instituciones educativas una organización que aprende acorde con Senge, todas sus actividades y acciones en los procesos de enseñanza aprendizaje, se deben reformar, reforzar y actualizarse en forma constante, no por disposiciones legales o reglamentarias u órdenes, sino atendiendo unas guías de aprendizaje, que pretenden innovar acorde con el contexto en donde se dinamizan actividades de formación.

No obstante, para alcanzar los logros propuestos es necesario que los docentes estemos en forma constante monitoreando y haciendo seguimiento a los procesos, de tal manera que se retroalimenten cuando sea necesario. Además afrontar los obstáculos epistemológicos y procurar por un desarrollo cognitivo asociado a la conceptualización, cuyo dominio se logra a través del tiempo mediante la experiencia, madurez y aprendizaje.

BIBLIOGRAFIA

Castells, M. (2006). *The Network Society: from Knowledge to Policy*. Washington, USA: Center for Transatlantic Relations.

Camacho, C & Diaz, S. (2008). *Gestión del conocimiento y promoción del aprendizaje. Propuesta de un diseño didáctico*. Revista Actualidades Pedagógicas. No 52.

Correa, G & Rosero, S. (2008). *Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Bibliotecología*. Revista Interamericana de Bibliotecología. 31(1), 85-108.

De León, I. (2013). *Gestión del conocimiento, formación docente de Educación Superior y Desarrollo de Estilos de Enseñanza: interacciones e interrelaciones*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas

González, M. (2006). *Propuesta didáctica para la aplicación de la enseñanza basada en problemas a la formación semipresencial en la disciplina de geometría*. Instituto superior pedagógico “Enrique José Varona”. Facultad de ciencias exactas. Cuba.

Granada. A. (2013). *Modelo didáctico para el uso de comunidades virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas*. Universidad de las Islas Baleares. Palma de Mallorca.

Hargreaves, A. (2005). *Profesorado, cultura y posmodernidad. Cambian los tiempos, cambia el profesorado*. Madrid: Morata.

Hidalgo, L. (2008). *El docente y la gestión del conocimiento en la educación superior a distancia*. Reposital. Cuaed. Unam.

Lizarazo, C. (2012). *Modelo didáctico para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la geometría en las carreras de ingeniería*. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”. La Habana : Editorial Universitaria.

López, J. (2012). *Diseño, desarrollo y evaluación de un modelo de gestión del conocimiento para un colegio de educación primaria*. Madrid.

Marín, V. & Moreno, J. (2012). *Modelos educativos para la gestión de la información en educación superior: una experiencia de curación de contenidos como estrategia metodológica en el aula universitaria*. Revista Edutec.

Mendoza, B. & Martínez, R. (2011). *Modelo didáctico para elaborar materiales educativos digitales de álgebra lineal*. Virtual Educa.

Miranda, E. (2004). *Generación de modelos de enseñanza – aprendizaje en el álgebra lineal. Primera Fase: Transformaciones Lineales*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO): MÉXICO

Moreno, A. (2008). *Actividad Gestión del Conocimiento en el Ámbito Educativo*. Ceuta.

Olfos, R & Soto, D. (2007). *Renovación de la enseñanza del álgebra elemental: un aporte desde la didáctica*. Estudios Pedagógicos XXXIII, N° 2: 81-100.

Posner, G. (2005). *Análisis de currículo*. Mc Graw Hill.

Saldarriaga, J. (2012). Modelos didácticos para la enseñanza de las matemáticas básicas. Informe final de práctica docente.
<http://www.bdigital.unal.edu.co/8242/#sthash.Pg2TtqIA.dpuf>

Senge, P.M. (2005). *La Quinta Disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Buenos Aires: Granica.

Villa, A. y Yaniz, C. (1999). *Aprendizaje Organizativo y Desarrollo Profesional*. Revista de currículum y formación del profesorado.