

Línea temática: Procesos de enseñanza y aprendizaje

PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, DESDE LA COMUNICACIÓN

Edith Arévalo Vázquez
Normal "Miguel F. Martínez"
Centenaria y Benemérita

Resumen

Los recientes Planes de Estudio para Educación Básica 2009 y 2011, referidos a la enseñanza de Matemáticas en la escuela primaria en el país, aluden a una postura constructivista; cuyo modelo educativo pone de manifiesto la relevancia sobre la enseñanza y el aprendizaje a través de una participación activa de docente y educandos, en donde éstos últimos deben ser considerados como sujetos de la educación. Se plantea el aprendizaje como un proceso activo de construcción y de recreación del conocimiento matemático y con una metodología donde se destaca necesariamente una comunicación dialógica.

Escenario en el que se espera que los docentes ofrezcan los espacios para que sus estudiantes pongan en juego sus habilidades comunicativas durante el tratamiento de los contenidos curriculares para lograr mejores aprendizajes; sin embargo, se identifica que en la práctica de algunos docentes prevalece el uso frecuente de comunicación unidireccional y de limitados espacios para la comunicación; en donde la participación más visible y directa la tiene el docente, al trabajar la asignatura como una cátedra.

Razón por la cual la presente investigación se centra en atender la comunicación que se debe generar entre los docentes y los estudiantes en las clases de Matemáticas a través del diseño de una propuesta pedagógica para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas desde la comunicación. Para su tratamiento se propone un enfoque mixto. La investigación se encuentra en proceso.

Palabras clave: Comunicación dialógica, enseñanza y aprendizaje matemático, constructivismo

Introducción

La presente investigación aborda el tema de la comunicación en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en la escuela primaria. La literatura consultada y la búsqueda de información posibilitan dar cuenta de su relevancia en el proceso educativo; pese a que poco se ha investigado sobre el mismo, al menos en la educación básica en el país; razón por la cual surge interés en el desarrollo de este estudio.

Se inicia con la presentación de los objetivos a alcanzar. Así mismo se describe brevemente el problema a investigar, y el planteamiento de las preguntas que servirán como referente para el tratamiento de la misma. A través de la consulta de diversas fuentes, se han encontrado capítulos de textos, resultados de investigaciones, artículos y memorias de congresos internacionales que dan cuenta de los resultados que se han obtenido al incorporar la comunicación al trabajo de aula, y prioritariamente en la mejora de los aprendizajes de sus estudiantes. Información que posibilita mostrar de manera sintética parte del estado que guarda el objeto de estudio en cuestión.

De igual manera se hace referencia a la metodología que se pretende utilizar, haciendo referencia que la investigación se encuentra en proceso. Conforme al calendario de actividades se está en la etapa de concreción del marco teórico y en el inicio del estudio de diagnóstico.

Objetivos

En la investigación se plantea como objetivo general “Diseñar una propuesta pedagógica para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas desde la comunicación”; con objetivos específicos como:

- Analizar los problemas que se identifican en la comunicación utilizada en la enseñanza y aprendizaje en las clases de Matemática, en la escuela primaria.
- Caracterizar la comunicación utilizada en la enseñanza y aprendizaje en las clases de Matemáticas en la escuela primaria.
- Valorar la aplicación de la propuesta pedagógica diseñada en contextos reales.

Problema y preguntas de investigación

En México, al igual que en otros países del mundo, los recientes Planes de Estudio para Educación Básica (2009 y 2011), en referencia a la enseñanza y aprendizaje de la Matemáticas, se centran en un paradigma constructivista, en donde coloca al estudiante como centro del proceso educativo, promoviendo una formación matemática que le posibilite enfrentar y resolver problemas en su quehacer cotidiano a través de la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la promoción de actitudes que este proceso formativo le proporcione. Contexto donde se plantea el aprendizaje como un proceso activo de construcción y de re-creación del conocimiento.

Queda expresado a través de su enfoque didáctico, la promoción del planteamiento de situaciones problemáticas para que los estudiantes los resuelvan con sus propios recursos, que discutan en grupo y analicen sus procedimientos y resultados con la finalidad de que expresen sus ideas y las enriquezcan con las opiniones de sus compañeros de clase.

Pretendiendo así, que los estudiantes pongan en juego una de las cuatro competencias matemáticas a desarrollar a través de la educación básica: *Comunicar información matemática*. Se propone que los docentes ofrezcan los espacios necesarios para que sus estudiantes hagan uso de sus habilidades comunicativas durante el tratamiento de los contenidos curriculares; ya que de acuerdo al enfoque actual para la enseñanza de las Matemáticas en la escuela primaria, la acción educativa debe ser transformadora e ir más allá de dar conocimientos.

Sin embargo, y pese a los fundamentos expuestos en ambos Planes de Estudios, datos empíricos arrojan que algunos docentes continúan haciendo uso de prácticas

alejada del modelo propuesto. Hay un uso frecuente de comunicación unidireccional y de limitados espacios para la comunicación; en donde la participación más visible y directa la tiene el docente, al trabajar la asignatura como una cátedra en la que se estudian algoritmos, conceptos y definiciones prescritas y ya elaboradas desde la teoría matemática. Tratan los conceptos matemáticos desde un punto de vista estrictamente cognitivo y semántico dejando de lado otros aspectos de relevancia para la enseñanza de la asignatura, entre ellos los comunicativos.

Investigaciones como la de Camacho y Sáez, (2000) refieren que es necesario reconocer que algunos docentes en servicio tienen problemas para comunicar o comunicarse, bien por el desconocimiento de las acciones que puede desplegar en pro de una comunicación eficaz, o bien por causas asociadas a su personalidad, o bien por la manera de posicionarse ante el fenómeno de la comunicación.

Resultados de otros estudios (Ongstad, 2007) evidencian que en diversos países hay una fuerte voluntad de las partes disciplinarias del currículum para describir y tratar a las Matemáticas como ciencia, dejando claro que en ella se tiene más problemas que la mayoría de las materias escolares para la integración de una comunicación abierta y el uso del lenguaje de una forma más natural.

Razón por la cual surge el presente cuestionamiento ¿Cómo mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas desde la comunicación, en las clases de Matemáticas en la escuela primaria? Buscando así mismo, investigar sobre el tema a través de preguntas más específicas como:

- ¿Cuáles son los problemas que se identifican desde la comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las clases de Matemáticas?

- ¿Cuáles son las características de la comunicación utilizada para la enseñanza y aprendizaje en las clases de Matemáticas en la escuela primaria?
- ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sirven de sustento a una propuesta pedagógica para mejorar la enseñanza y aprendizaje en Matemáticas, desde la comunicación?
- ¿Cuáles son los resultados obtenidos al llevar a contextos reales la propuesta pedagógica para mejorar este proceso desde la comunicación, en Matemáticas?

La finalidad es ofrecer a los profesores en servicio una propuesta pedagógica que les ofrezca elementos teóricos y prácticos para mejorar su práctica docente en pro de una enseñanza acorde al enfoque actual para el tratamiento de las matemáticas, y posibilite así mismos, a sus estudiantes la adquisición de aprendizaje que les faciliten el desarrollo de las competencias matemáticas expresadas desde los documentos ya referidos.

En estos Planes de Estudio sólo se manifiesta en la parte introductoria del enfoque para la asignatura, la importancia que tiene el uso de una adecuada comunicación en las clases, sin ofrecer orientación más específica sobre cómo llevar un mejor tratamiento sobre ella, suponiendo que el docente es un buen comunicador y que hay total claridad sobre su postura hacia la aplicación del enfoque.

Marco teórico

Matemáticas y Comunicación

En correspondencia con los enfoques didácticos actuales, algunos especialistas en la materia, manifiestan que la comunicación para el proceso de aprendizaje de las

matemáticas es un componente esencial, porque a través de la comunicación, los estudiantes reflexionan, clarifican y amplían sus ideas y la comprensión sobre las relaciones y razonamientos matemáticos (Ministry of Education Ontario, 2005).

Aunque la enseñanza de las matemáticas a través de la instrucción se ha valorado como una metodología fácil para los docentes, porque los educandos están pasivamente escuchando, sus oportunidades de entender conceptos y procedimientos matemáticos quedan reducidas, inhibiendo su participación activa en la construcción de sus saberes matemáticos y *hacer matemáticas* a través de actividades en el aula.

Aportaciones como la de Goñi refieren que dar poco valor a la dimensión comunicativa en las clases de Matemáticas, dificulta la comprensión en torno a lo que acontece en el espacio áulico y sobre todo obstaculiza identificar cómo se construyen los aprendizajes, señalando que “...ni la comprensión de la clase de Matemáticas puede reducirse al conocimiento de sus contenidos, ni la comprensión del proceso comunicativo al seguimiento de la transmisión de esos contenidos” (2009: 8).

En la educación elemental japonesa, referida por el reconocimiento y alto rendimiento a nivel mundial, la comunicación en la resolución de problemas, se convierte en un componente esencial debido a que en el tratamiento de los contenidos matemáticos se aborda el concepto y el procedimiento, promoviéndola en todo momento en el método de enseñanza (Khaing, 2007). La comunicación matemática está muy asociada con acciones como *plantear y resolver problemas* en donde se estructuran actividades secuenciales con base a “preguntas, respuestas y razones”; *formalizar representaciones matemáticas* a través de la reflexión como

herramienta para resolver problemas; y *debates dialécticos* necesarios para el proceso de mejora con base a argumentaciones.

Bajo esta metodología, la comunicación no se trata de responder a las preguntas planteadas por el profesor con palabras, números, imágenes y símbolos, se trata de crear argumentos matemáticos en donde símbolos, expresiones numéricas, diagramas y ecuaciones son vistos como formas más precisas, concisas y convincentes de narraciones descriptivas haciendo uso del lenguaje matemático.

En este sentido, los debates generados a través de la comunicación provocan en los estudiantes la promoción de sus habilidades de pensamiento, tales como el análisis, la síntesis y la evaluación con la finalidad de mejorar su comprensión conceptual, el uso de modelos y estrategias matemáticas. Favoreciendo un “proceso abierto” o “la apertura” (como lo llaman los japoneses) en donde los estudiantes puedan pensar y crear matemáticas.

Ello implica trabajar la asignatura, intentando crear y reforzar una cultura de la clase en la que los estudiantes se sientan confiados y expresen su pensamiento frente a los compañeros cuando haya preguntas o bien cuando sus compañeros argumenten procesos de solución; tomando en cuenta que la comunicación oral como lo manifiestan González (2011) y Lee (2006) implica toda una serie de acciones como hablar, escuchar, preguntar, explicar, definir, discutir, justificar y defender formas de pensar. Razones por las cuales se ha de prestar más atención a la comunicación como parte de una empresa didáctica en el tratamiento de las matemáticas y con alto valor pedagógico.

En consecuencia, el aula se transforma en un lugar para el aprendizaje en grupo, donde todos tienen la oportunidad de hablar y participar activamente. Hablando se

activa el pensamiento y en consecuencia se aumenta la comprensión acerca de un tema; hablar en voz alta permite a los estudiantes ser conscientes de lo bien que pueden hacer matemáticas y enfrentarse a retos personales (Escudero, 2007). Es una forma dar cuenta de su propio pensamiento y de hacer visible al estudiante; sin explicación verbal, un estudiante seguirá siendo parte oscura entre los compañeros de clase.

El aprendizaje de las matemáticas se habrá de promover a través de la discursividad constante, pues no se pueden utilizar los géneros matemáticos puros, ya que cualquier acto matemático es en cierto sentido un enunciado. Cualquier concepto es matemático y lingüístico, pues no es sólo un lenguaje en sí mismo, es un *languagear* como lo denomina Joutsenlahti (2009); es decir, actividad discursiva que favorece el lenguaje (Figura 1).

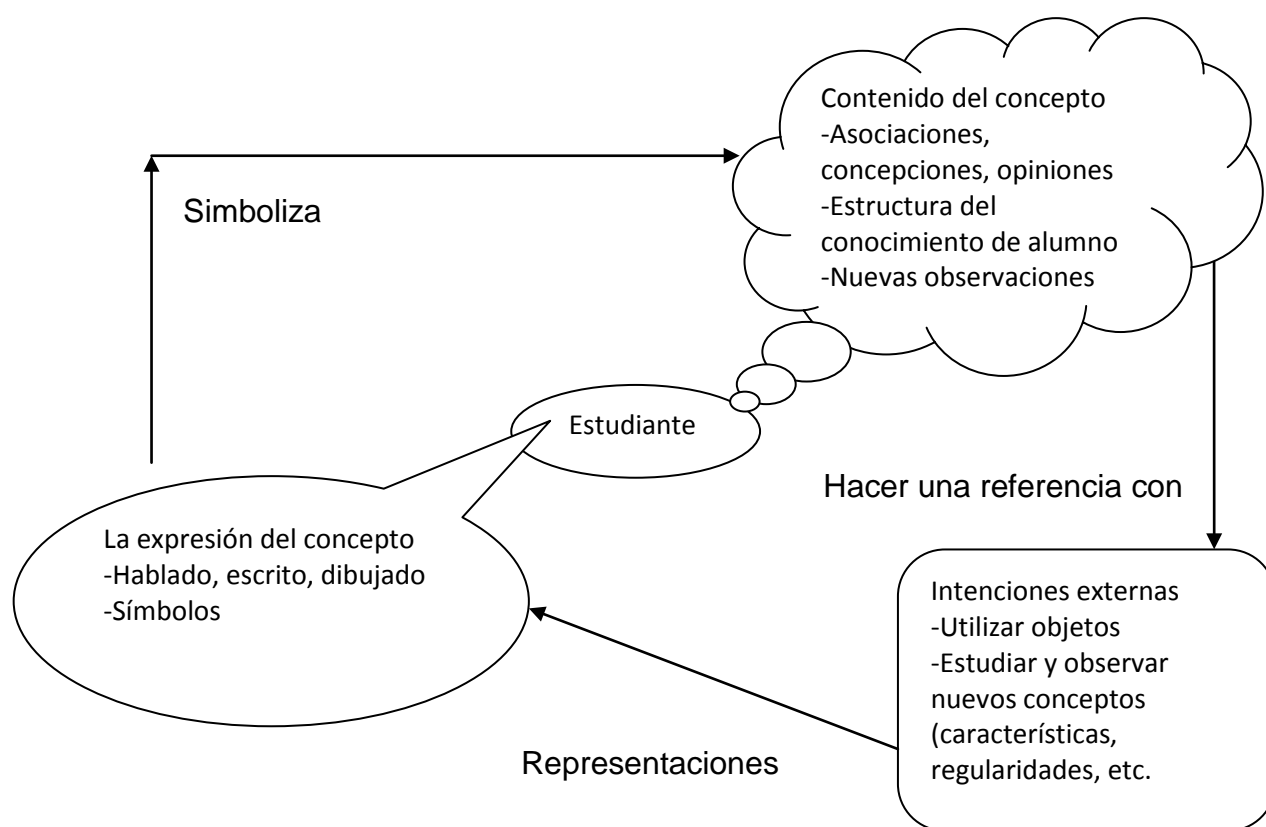


Fig.1 El proceso de construcción de un concepto matemático y su languagear de Jorma Joutsenlahti, 2005. University of Tampere

Para este tipo de aprendizaje, el concepto matemático consiste en el concepto de contenido y expresión; como las dos caras de la moneda, inseparables. El uno no puede existir sin el otro, considerando que uno representa el contenido a través de un objeto, cosa o cualquier objeto visible o imaginado, es decir la representación, y el otro corresponde a la expresión que puede ser hablada o escrita a través de la auto-organización y profundización en el propio pensamiento; el cual al comunicar de forma hablada y escrita, se vuelve más versátil.

Por tanto, la enseñanza de las matemáticas, tiene que ser vista también como parte del proceso comunicativo, en donde la tarea del profesor consiste en diseñar una adecuada enseñanza con actividades y materiales, necesarios y suficientes que animen a sus estudiantes a participar en clase en donde se manifiesten sus propios pensamientos, dejando claro en los otros su forma de pensar.

De esta forma el maestro observa cómo sus estudiantes logran nuevos aprendizajes y los incorporan a su estructura de pensamiento (Joutsenlahti, 2009). Toda vez que escucha, se convierte en guía para ellos organizando o re-organizando las actividades de enseñanza venideras. Bajo esta perspectiva, habrá de adoptar un papel fundamental en la orientación de la discusión y toma de acuerdos en la clase a través de buenos cuestionamientos; así mismo, motivar a sus estudiantes a explicar sus formas de pensar y sus procesos de solución.

Teoría de aprendizaje y comunicación

En tiempos recientes, el enfoque constructivista del aprendizaje representa un cambio de paradigma, basándose en una idea simple que establece al sujeto como

constructor del conocimiento del mundo donde habita; en virtud de que el conocimiento no es algo que el maestro pueda transmitir directamente a los alumnos, como se consideraba en otros momentos educativos (Díaz-Barriga, 2002).

Dentro de la gama teórica para entender este enfoque se encuentra la teoría de Lev Vigotsky como sustento para explicar dichos procesos. Aborda los procesos sociales que influyen en la adquisición de las habilidades intelectuales poniendo de relieve las relaciones del ser humano con la sociedad, afirmando que no es posible entender el desarrollo del niño si no se conoce la cultura donde está inmerso.

Atribuye al lenguaje un papel muy importante en la cognición, porque se considera un verdadero mecanismo para pensar, situándolo como una herramienta mental con un papel central en el desarrollo del estudiante; se concluye que (Bodorova, 2004) el lenguaje hace al pensamiento más abstracto, flexible e independiente de los estímulos inmediatos. Permite imaginar, manipular, crear ideas nuevas y compartirlas con otros a través del intercambio de información; por tanto desempeña una doble función: instrumental en el desarrollo de la cognición, pero también forma parte del desarrollo cognitivo. Es una herramienta importante para la adquisición de otras herramientas. En esta teoría se afirma que el lenguaje y el pensamiento no se pueden separar en la edad escolar.

Por lo expresado a lo largo de este documento, el constructivismo social resulta relevante en los tratamientos matemáticos de los Planes de Estudio en la actualidad, al menos en teoría, al integrar el factor social al proceso de la enseñanza y aprendizaje; en virtud de que se alude al aprendizaje entre pares en donde hablante(s) y oyente(s) son capaces de compartir saberes al expresar su pensamiento matemático a través del lenguaje.

Conforme a esta teoría, las funciones del desarrollo de los estudiantes primero tienen lugar entre sujetos como una categoría interpsicológica para posteriormente transitar a una categoría intrapsicológica, como una función social asimilada; es decir, dichas funciones inicialmente se generan en un contexto social cuando se interactúa con otros. Así mismo, provee el ímpetu para considerar formas de mejorar la habilidad de los estudiantes para hacer uso del lenguaje en las clases de matemáticas, pues “...una comunicación favorable promueve una comunidad de aprendices que desarrollan una voz y un conocimiento en común” (Lee, 2006: 153); ya que el diálogo entre estudiantes es un recurso de la comunidad de la clase, el cual se debe aprovechar para incrementar la capacidad de adquisición de saberes matemáticos.

Metodología

A lo largo del desarrollo de la presente investigación se promoverán diferentes rutas en la búsqueda de la información, y se aplicarán instrumentos que den cuenta del uso del enfoque cuantitativo y cualitativo para el estudio; ya que a través de una serie de hallazgos se ha demostrado (Hernández, 2006) que ambos enfoques en conjunto, enriquecen una investigación. Así mismo, en los estudios sociales están presentes toda una serie de factores que no se pueden recuperar bajo un solo enfoque.

Se iniciará con un estudio diagnóstico para la recuperación de información a través de la técnica de investigación cualitativa, denominado grupo focal o de informantes, el cual se centra en la pluralidad y variedad de las actitudes, experiencias y creencias de los participantes en un espacio de tiempo relativamente corto. Se utilizará con la finalidad de que a través del diálogo y opiniones, se reconozca cómo perciben los participantes el proceso de la enseñanza y aprendizaje en las clases de Matemáticas

desde la comunicación; así como determinar los problemas que identifican en este proceso.

Es menester llevar a cabo el estudio diagnóstico, ya que la información recolectada servirá de insumo y sustentará la elaboración de la propuesta pedagógica para mejorar la enseñanza y aprendizaje desde la comunicación en esta asignatura. Así mismo se aplicará a los docentes participantes, antes de la puesta en marcha de la propuesta pedagógica, un cuestionario a través de un Escalamiento tipo Likert que permitirá caracterizar las comunicaciones utilizadas por los docentes y estudiantes en las clases de matemáticas. Los resultados obtenidos permitirán contar con mayores y mejores argumentos para fundamentar la necesidad de la puesta en marcha de la propuesta.

Se recuperará información sobre la aplicación de la misma a través del análisis de clases videograbadas con base a una rejilla de observación y un diario de campo. Toda vez aplicada la propuesta, se llevarán a efecto entrevistas semiestructuradas a docentes y estudiantes que den cuenta de los resultados de la puesta en marcha de la misma.

Los participantes en la investigación serán diez maestros que llevan a cabo su práctica docente en primero y segundo grado, en escuelas primarias ubicadas en la ciudad de Monterrey, Nuevo León pertenecientes al sistema estatal y transferido. El estudio se ubica en estos grados escolares debido a que inicia el tratamiento de contenidos matemáticos, así como la adquisición y formalización de los primeros procesos matemáticos. Los participantes serán sujetos voluntarios debido al tipo de investigación, ya que se involucran procesos dinámicos e interactivos dentro de

espacios áulicos; se requiere que los docentes, tengan una actitud favorable y de participación activa ante la puesta en marcha de la propuesta.

Resultados y conclusiones

Con el abordaje del tema, se espera que los hallazgos aporten nuevos conocimientos sobre lo necesario que es el tratamiento de la comunicación en la enseñanza y aprendizaje en los espacios áulicos y al área en cuestión, pues una de las finalidades de la educación básica en el país, es la mejorara de la calidad de la educación que se ofrece a través de su sistema educativo. De igual manera se espera que el procesamiento, la organización, el análisis y discusión de estos hallazgos, conduzcan a la toma de mejores decisiones de todos los actores involucrados en la educación de las nuevas generaciones de estudiantes y que se incida finalmente en la práctica de los docentes en servicio.

Se ha de referir así mismo que no hay estudios referidos a la comunicación en Matemáticas en Educación Básica, al menos en la entidad, y que parte de la información recuperada a lo largo de la investigación, formará parte de otro estudio en colaboración con docentes de Finlandia, Turquía y Japón.

Referencias

- Argudín, Yolanda. 2005. ***Educación basada en Competencias. Nociones y Antecedentes***, Editorial Trillas, México
- Baena, Guillermina. 2005. ***Comunicación y liderazgo***, Publicaciones Culturales, México D.F.
- Beltrán, Fernando. 2004. ***Desarrollo de la competencia comunicativa***. Consultado marzo de 2010. En <http://www.Universidadabierta.edu.mx/>
- Berlo, David. 2008. ***El proceso de la comunicación. Introducción a la teoría y la práctica***, Editorial El Ateneo, Buenos Aires

- Bodrova, Elena. 2004. **Herramientas de la mente**, Biblioteca para la actualización del maestro, México
- Brophy, Jere. 2000. **La enseñanza. Cuadernos de la Biblioteca para la actualización del maestro**, México
- Camacho, S., Saenz, O. 2000. **Técnicas de comunicación eficaz para profesores y formadores**, Alcoy, Alicante Marfil
- Canale, M. 1996. **Fundamentos teóricos de los enfoques comunicativos. Teoría y práctica de la Educación**. Revista Signos. Vol. 3 No. 17. pp. 54 - 69.
- Dean, Joan. 1993. **La organización del aprendizaje en la educación primaria**, Ediciones Paidós Ibérica, S.A., España
- Delval, Juan. 2004. **Los fines de la educación**, Siglo XXI de España Editores, S.A., México
- Díaz-Barriga, Frida. 2002. **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista**, Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A., México
- Ducoin Watty, Patricia. 1996. **Sujetos de la educación y formación docente**, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C., México
- Dugarte de Villegas, Ada. 2005. **Situación imagen y comunicación didáctica, una aproximación funcional**, Revista Ciencias de la Educación, Año 5 Vol. 2, Núm. 26, Valencia España
- Escudero, María Teresa. 2007. **Técnicas de comunicación en la enseñanza**, Editorial Trillas, México
- Estévez Carlos. 2001. **La comunicación en el aula y el progreso del conocimiento**. Editorial Graó, España.
- Fernández, Inmaculada. 2006. **¿Son conscientes los profesores de secundaria de los recursos comunicativos verbales y no verbales que emplean en el aula?**, Revista Iberoamericana de Educación, OEA, recuperado de <http://www.rieoei.org/2261.htm>, el día 24 de octubre de 2009
- Fierro, Cecilia; Fortoul Bertha; Rosas Lesvia. 1999. **Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción**, Editorial Paidós Mexicana, S.A., México
- Freire, Paulo. 2007. **¿Extensión o comunicación?**, Siglo veintiuno Editoriales, México D.F.
- García, Enrique. 2003. **El arte de relacionarse**, Ediciones Aljibe, Málaga España
- García, Ignacio. 2008. **Competencias comunicativas del maestro en formación**, Tesis doctoral, recuperado de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/2051/1/17659188.pdf> Granada España, el día 20 de enero de 2010
- González, Sonia. 2011. **Habilidades de Comunicación y Escucha**. Grupo Nelson, México, D.F.

- Goñi, Jesús. 2009. **Comunicación, interacción y lenguajes en la clase de matemáticas**. Recuperado de grupsderecerca.uab.cat/matematicas_comunicacion/...matematicas. El 10 de septiembre de 2011
- Hbaermas, J. (1984). **Teoría de la acción comunicativa**. Taurus, Madrid
- Hernández, Roberto. 2006. **Metodología de la investigación**. Mc Gra Hill, México D.F.
- Imbernón, Francisco. 1994. **La formación y el desarrollo profesional del profesorado**, Graó, de serveis pedagògics Barcelona
- Isoda, Masami. **¿Cómo podemos desarrollar la comunicación en el aula?** Recuperado de www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/.../8.Masami_Isoda_Japan.pdf. El 20 de noviembre de 2011
- Joutsenlahti, Jorma. 2009. **"Languaging" mathematics**. Recuperado de www.joutsenlahti.net/Languaging2.pdf - el 6 de enero de 2012
- Khaing, Thi Thi. 2007. **"Desarrollo de la comunicación matemática en el aula"** Recuperado de [www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/.../9.Minoru_Ohtani_Japan .pdf](http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/.../9.Minoru_Ohtani_Japan.pdf). El 10 de diciembre de 2011
- Lee, Clare. 2006. **El lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas**, Ediciones Morata, Madrid
- Ministry of Education, Ontario. 2005. **¿Por qué es importante la comunicación en matemática?** Recuperado de <http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/math18curr.pdf>. El 21 de mayo de 2011
- Ongstad, Sigmund 2007. **Lenguaje en las matemáticas?. Un estudio comparativo de cuatro programas nacionales** Recuperado de www.coe.int/t/dg4/.../prag07_LPE_LangMaths_Ongstad_EN.doc
- Ortiz, Emilio. 2009. **Comunicación Educativa. Programa Académico de Amplio Acceso en Educación Superior**. Consultado el 20 de abril de 2011. En http://ftp.ceces.upr.edu.cu/centro/repositorio/Textuales/Libros/PsEd_Comunicacion_educativa_EOrtiz.pdf
- Perrenoud, Philippe. 2004. **Diez nuevas competencias para enseñar**, Editorial Graó, España
- Saint-Onge, Michel. 1997. **Yo explico, pero ellos...¿aprenden?**, Bilbao, España
- Sanz, Gloria. 2005. **Comunicación efectiva en el aula**, Editorial GRAÓ, España
- SEP. 2009. **Plan de Estudios 2009. Educación Básica, Primaria**, México
- SEP. 2011. **Plan de Estudios 2009. Educación Básica, Primaria**, México
- Torres, Rosa María. 1998. **Qué y cómo aprender**, Editorial de la Biblioteca del Normalista. México