

1. Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales

REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Janet Ramírez Zapata, Lorena Jiménez Sandoval, Gustavo Martínez Sierra
Justios_103@hotmail.com, lorejim79@gmail.com, gmartinezsierra@gmail.com
Universidad Autónoma de Zacatecas; Universidad Autónoma de Guerrero
Reporte de investigación
Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales
Superior

RESUMEN

El conocimiento científico suele presentarse como superior al conocimiento del sentido común considerando las limitaciones del cúmulo de saberes de un individuo que se originan en la vida cotidiana frente a la rigurosidad metodológica con la que este se obtiene el conocimiento científico. Se caracterizan las representaciones sociales sobre la enseñanza y el aprendizaje de la matemática de 22 docentes de la Unidad Académica de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAM-UAZ) que se desarrolló bajo un enfoque cualitativo a través del análisis de respuestas a un cuestionario y entrevistas en grupos focales. Destacan: “enseñar matemáticas es hacer el conocimiento más accesible, entendible”, “enseñar matemáticas es transmitir o dar a conocer”; “aprender matemáticas es entender” y “aprender matemáticas es resolver problemas”.

PALABRAS CLAVE: Representaciones sociales, enseñar matemáticas y aprender matemáticas

INTRODUCCIÓN

En la matemática educativa los estudios sobre el conocimiento del sentido común buscan aportar elementos que permitan entender el comportamiento cotidiano de cada uno de los actores que forman parte del sistema didáctico, aclarando a su vez la realidad escolar.

De acuerdo a Piña y Cuevas (2004), en las instituciones educativas no sólo domina el pensamiento científico sino que este coexiste con numerosas expresiones del sentido común. Autores como Osorio (2007), consideran que en la vida cotidiana el estudiante se forma, construye e incorpora una serie de imágenes que son verdaderas guías para desplegar sus acciones, los detalles que se presentan dentro de la vida cotidiana son importantes para comprender los procesos de formación.

En coincidencia con Martínez y Arellano (2011), si consideramos que el aprendizaje se alcanza mediante una serie de conductas pasivo-receptivas, las actitudes y acciones que tomamos en los momentos de intensificación del aprendizaje serán coherentes con esta percepción y, dado el caso, se espera una enseñanza acorde con dicha percepción. Así el conocimiento del sentido común sobre la enseñanza y el aprendizaje de la matemática se constituye como un elemento explicativo de la vida cotidiana de los estudiantes.



1. Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales

Si consideramos al profesor como profesional reflexivo que toma decisiones racionales, conocer sus representaciones sociales nos permite comprender y probablemente predecir sus actitudes y las elecciones didácticas que realiza dentro del proceso de enseñanza.

METODOLOGÍA

Partiendo del supuesto general de que la realidad se construye socialmente, la investigación se llevó a cabo con un enfoque cualitativo y bajo el paradigma interpretativo. Se buscó entender y explicar la manera en que las personas significan su realidad. Esta perspectiva se centra en la experiencia del actor social y su subjetividad como fuente para la comprensión de la realidad. (Martínez, 2011).

De acuerdo a Abric (2011), para la recolección del contenido de una representación existen dos tipos de métodos generales: Métodos Interrogativos y Métodos Asociativos. En la investigación se empleó el método interrogativo con las técnicas reconocidas como clásicas: la entrevista y el cuestionario, estos dos instrumentos permitieron minimizar tiempo en el que se recibió la información y facilitó su análisis.

Para el estudio de las representaciones sociales, el cuestionario es concebido de forma tal que permita y valore la actividad de la persona interrogada con la inclusión de un número mayor de preguntas abiertas y proponiendo a la persona interrogada un amplio abanico de respuestas; es decir ofreciéndole la posibilidad de emplear su propia gestión. (Araya, 2002).

El cuestionario que se empleó estuvo dividido en dos partes; en la primera se recogen datos personales como nombre, edad, escolaridad y especialización de su formación. La segunda se integró por preguntas abiertas en torno al tema de interés: enseñanza y aprendizaje de la matemática con el objetivo de no delimitar las respuestas de los participantes y permitir que expresen abiertamente sus opiniones, reduciendo al mínimo un sesgo en la información que se recabó.

La aplicación de los cuestionarios se hizo de manera individual y las respuestas recolectadas se transcribieron a un archivo de Excel para contar con un formato electrónico que facilitó el análisis de la información.

La entrevista es una técnica que permite recoger información sobre las descripciones, explicaciones, significados, percepciones, opiniones o creencias que los sujetos hacen sobre el objeto de estudio. A través de la interrogación (la narración, el diálogo o la conversación) se accede a la información desde la perspectiva del propio sujeto.

En nuestro caso la entrevista se utilizó para recabar información que no es observable de forma directa. Usualmente se aplica cuando se busca recoger la experiencia subjetiva de las personas, cuando se trabaja con una muestra pequeña de sujetos o cuando se busca profundizar en un objeto de estudio de investigaciones de corte cualitativo. El diseño de la entrevista exige prever el lugar y la hora, la grabación y la transcripción de la información, para un análisis posterior (Díaz & Sime, 2009).

Las entrevistas fueron semi-estructuradas en grupos focales de 4 o 5 personas, estos son también conocidos como grupo de discusión o focus group. Esta es una técnica que permite recoger información en profundidad sobre las necesidades, preocupaciones y percepciones de un colectivo social determinado (Díaz et al. 2009).



1. Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales

Los grupos focales permitieron centrar la atención de los entrevistados así como promover su participación. Se utilizó un guión de entrevista que consistió en un listado de temas o preguntas abiertas en el marco de las planteadas en el cuestionario que se modificaron y/o se ampliaron durante el transcurso de la entrevista.

La entrevista se realizó en sesiones de dos a tres horas durante las cuales los docentes participantes desarrollaron un discurso individual y compartido en torno a la enseñanza de la matemática y su aprendizaje. Dichas sesiones fueron videograbadas y los resultados fueron transcritos para que, al igual que las respuestas a los cuestionarios, se facilitara el análisis de la información.

RESULTADOS

Las representaciones sociales están constituidas por un todo organizado y estructurado compuesto por un conjunto de informaciones, creencias, opiniones y actitudes referidas a un objeto. Abric (2001) afirma que es necesario identificar el contenido de estos elementos, que generalmente están unidos con la historia y la memoria de las personas.

Según Abric (2001) toda representación esta organizada al rededor de un núcleo central que es el elemento estabilizador y unificador de la representación, es más resistente al cambio y permite el estudio comparativo de dos representaciones pues es el elemento que otorga la significación y hace diferente a una representación de otra. El núcleo central es determinado, por una parte, por la relación que el sujeto, o el grupo, mantiene con dicho objeto y por otra, por el sistema de valores y normas sociales que constituyen el entorno ideológico del momento o del grupo. Puede tener dos dimensiones: una dimensión funcional que se corresponde con los elementos que resultan más importantes para la realización de una tarea o una dimensión normativa que se asocia mas bien a una norma, estereotipo o actitud fuertemente marcada que estará en el centro de la representación.

Para caracterizar una representación social, por lo tanto, no alcanza con hacer referencia a los contenidos o los procesos de representación sino también hay que hacer mención a las condiciones y a los contextos en los que surgen las representaciones, a las comunicaciones mediante las que circulan y a las funciones a las que sirven dentro de la interacción con el mundo y los demás.

La investigación se realizó en el colectivo de maestros que conforman la planta docente de la Unidad Académica de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Zacatecas en la que en se ofrecían en ese momento tres programas académicos: licenciatura en matemáticas, maestría en matemáticas y maestría en matemática educativa. Fueron entrevistados 22 docentes, 11 hombres y 11 mujeres de entre 28 y 58 años de edad. 17 de ellos se habían formado como matemáticos de manera profesional ya sea con licenciatura, maestría e incluso doctorado. Se agrupo a los docentes en 5 equipos, tres de 4 integrantes y 2 de 5. Se nombro a cada equipo con las siglas G1, G2, G3, G4 y G5. Para referirnos a cada docente se enumeraron del 1 al 22 y se usaron las siglas M1, M2, ..., M22, así M3G4, significa el docente num. 3 del grupo 4.

Ante la pregunta ¿Por qué decidió enseñar en una escuela de matemáticas? Las respuestas más comunes fueron: *“por invitación y oportunidad”, “porque me gusta dar clases”, “porque la escuela tiene un buen nivel”, “por capacidad y por el gusto de trabajar a nivel licenciatura”*.

Estas respuestan permitieron identificar la función de las representaciones encontradas, que expresan una función más bien identitaria en el caso de *“porque me gusta dar clases”, y “por*



1. Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales

capacidad y por el gusto de trabajar a nivel licenciatura” y una función de orientación en el caso de “por invitación y oportunidad” y “porque la escuela tiene un buen nivel”.

Las respuestas de los docentes ante la pregunta ¿qué es enseñar matemáticas? Se clasificaron en siete:

1. Enseñar matemáticas es hacer el conocimiento más accesible, entendible, crear una situación.

M11G3: Enseñar matemáticas es un oficio difícil, de hecho decía Shulman que el que sabe, hace y el que domina enseña. Es decir para enseñar matemáticas no basta con saber el contenido (a pesar de ser esto lo primero que hay que saber para enseñar) sino que además hay que saber entre otras cosas, como hacerlo comprensible/accesible para que los estudiantes aprenden/aprehenden.

M12G3: Enseñar matemáticas es conseguir que las teorías y los conocimientos, conceptos y métodos, sean entendidos por los estudiantes y estoy de acuerdo, cómo, no sé, es complicado.

M2G1: Enseñar matemáticas es ayudar a los alumnos en la comprensión de los conceptos y en la aplicación y utilidad de los mismos en distintas áreas.

M13G3: Enseñar matemáticas se le puede distinguir de dos fases o dos aspectos, una es enseñar matemáticas a matemáticos y la otra no, enseñar sea digeribles, pero creo que cuando se trata de enseñar matemáticas a los matemáticos lo que hay que hacer es estimular esa curiosidad.

M16G4: Enseñar matemáticas es facilitar que el estudiante aprenda o sea todo aquello que un profesor pueda hacer o un investigador pueda ser a favor para mejorar, facilitar que un estudiante aprenda, para mí eso es enseñar matemáticas.

M7G2: Enseñar matemáticas es Lograr que la persona interesada en aprender se apropie del mayor número posible de facetas o representaciones que tienen los objetos en matemáticas. Que adquiera (asegurarse) la capacidad de entender al objeto, en función de transitar entre estas diferentes interpretaciones.

M20G5: Enseñar matemáticas es dar a entender los fundamentos que hacen cualquier área de las matemáticas.

M10G3: Enseñar matemáticas es crear una situación idónea donde el estudiante pueda reconstruir un conocimiento matemático y más bien presentar un cierto concepto y luego sus aplicaciones.

M18G4: Enseñar matemáticas es generar condiciones o gestionar condiciones para aquel al que yo pretendo enseñar desarrolle esa capacidad, yo creo que algo fundamental es ser analítico en el aula, es decir así como se aprende siendo y también se aprende como se hace, entonces para mí enseñar es Ser, tú vas a al aula a ser matemático, vas al aula a hacer matemáticas para que el estudiante pueda asumir esa capacidad en todas sus dimensiones.

2. Enseñar matemáticas es transmitir/ Dar a conocer

M24G5: Enseñar matemáticas es dotar a los alumnos del conocimiento para demostrar fenómenos o sucesos naturales.

M4G1: Es brindar cierto bagaje de conocimientos pero luego a través de preguntas cómo se asentó, cómo fue que se asentó, es ese proceso de cuestionamiento.



1. Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales

M12G3: Enseñar matemáticas es transmitir efectivamente o eficientemente los conceptos, teorías, etc.

M15G4: Enseñar matemáticas es transmitir de la mejor manera el conocimiento matemático teniendo siempre como centro al alumnos y sus conocimientos matemáticos anteriores

M23G5: Enseñar matemáticas es saber y poder transmitir los conocimientos matemáticos.

M3G1: Enseñar matemáticas es dar a conocer, presentar, describir formular, usar etc. algún concepto matemático de manera que el alumno sea capaz de aprenderlo.

3. Enseñar matemáticas es dirigir/guiar

M5G1: Enseñar matemáticas es dirigir el proceso mediante el cual el sujeto estudia y aprende matemáticas.

M6G2: dirigir el proceso de aprendizaje del estudiante en matemáticas ¿cómo se dirige? pues tratando de facilitar el proceso del estudiante realizar lo que nos toca a nosotros como profesores.

M9G2: Enseñar matemáticas es guiar a los alumnos en proceso de ir asimilando un concepto e irlo aplicando en varias ocasiones.

M25G5: Enseñar matemáticas es guiar a los alumnos en la adquisición del aprendizaje de las matemáticas.

4. Enseñar matemáticas es resolver problemas

M1G1: Enseñar matemáticas es dar seguimiento a un proceso, es resolver problemas.

M4G1: Enseñar matemáticas es plantear situaciones problemáticas y ofrecer solución hasta un determinado momento, la resolución completa debe deducirla al estudiante.

M19G4: Enseñar matemáticas, es un proceso de transformación, si hice una gran variedad de técnicas didácticas las cuales yo puedo aplicar para que el alumno o sea un elemento que repita cosas o sea un elemento que allá captado el concepto, y a su vez una vez que ha captado el conocimiento él pueda resolver una situación académica que se le ponga para ser evaluado, y posteriormente una ante una realidad, si al final logramos ese doble objetivo, primeramente académicamente puede resolver algún problema, y dos pero lo puedas extrapolar a resolver una situación de la vida real, creo que en realidad hemos logrado el concepto de enseñanza-aprendizaje de transformación en el alumno.

5. Enseñar matemáticas es aprender matemáticas

M14G3: Enseñar matemáticas es más o menos de qué manera se razona las matemáticas, yo soy muy dada a decirles haber hipótesis, haber tesis, que quieres probar que es lo que tienes, etc., en todas esas cuestiones les hago mucho énfasis en ello porque yo así he aprendido matemáticas y puedan así de esa manera aprender matemáticas.

M8G2: Pues enseñar matemáticas es aprender matemáticas.

6. Enseñar matemáticas es reproducir

M2G1: Enseñar matemáticas es tener un conocimiento o un concepto y reproducirlo, como lo explicas, como lo relaciones, esas es la guía de cierta manera hacerlo pensar exigir de cierta manera que lo trasmita que lo explique que lo relacione con otras cosas



1. Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales

El guía un conocimiento o un concepto te lo reproduzco, para ti que es este concepto, como lo explicas, como lo relaciones, esa es la guía de cierta manera hacerlo pensar exigir de cierta manera que lo trasmita que lo explique que lo relacione con otras cosas

M21G5: Enseñar matemáticas es hacer que el alumno reproduzca el proceso de aprendizaje explicado en la respuesta.

7. Enseñar matemáticas es hacer su trabajo.

M22G5: Enseñar matemáticas es en principio, es realizar mi trabajo y segundo, una motivación .

M6G2: Enseñar matemáticas es mi trabajo, es constituir con la sociedad, es un compromiso de aportar al estudiante una formación matemática.

Sin Clasificar.

M19G3: Enseñar matemáticas es enseñar que los alumnos se adentren al mundo de las matemáticas y haga suyo ese conocimiento.

M13G2: Enseñar matemáticas es compartir con los jóvenes la maravillosa experiencia de expresar los hechos de la Naturaleza a través de la formalidad y el rigor propio de las Matemáticas.

M17G3: Para mí enseñar matemáticas es ir a la historia y buscar el concepto, buscar los orígenes sociales, intervenir lo menos posible, para mí eso sería enseñar matemáticas.

Las respuestas a la pregunta ¿Qué es aprender matemáticas? Se clasificaron también en 7.

1. Aprender matemáticas es entender

M2G1: Aprender matemáticas es el entender de un concepto en saber que es para que te sirve y donde te sirve, para mí eso es aprender las matemáticas, no se el proceso de aprendizaje no lo tengo claro.

M3G1: Aprender matemáticas es entender algún concepto y también se distinguir si el concepto, teorema o conocimiento e identificar donde se puede aplicar y ver la diferencia porque en un lado si se cumple y porque a veces esa capacidad es algo en el cerebro, yo al menos no podría decir realizar una secuencia a dar información de porque esta persona está entendiendo o no.

M7G2: Aprender matemáticas es el mismo contexto que define matemáticas pues apropiarse de estos objetos a través de entender, manipular esas propiedades esas características esas estructuras que poseen estos objetos.

M11G3: Aprender matemáticas es entender, comprender y tratar de dar significado porque eso es muy difícil, muy complejo, intentar dar significado al conocimiento matemático.

M12G3: Aprender matemáticas es entender conceptos, técnicas, reglas, teoremas y sobre todo los métodos para generar nuevos conceptos, teorías, o resolver problemas (conjeturas).

M15G4: Aprender matemáticas es un "entender" "asimilar" los diferentes conceptos, lemas y teoremas que se involucran en ellas para después poder aplicarlos en la solución de diferentes tipos de problemas (algorítmicos, teóricos y aplicados). Así como analizar la parte histórica de los conceptos.



1. Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales

M20G5: Aprender matemáticas es entender claramente los fundamentos que hacen las matemáticas.

2. Aprender matemáticas es resolver problemas

M10G3: Aprender matemáticas como dice es aprender a resolver problemas y a reafirmar algunos, aparte de resolver los problemas, también conocer esas herramienta que están haciendo posible la resolución de los problemas.

M14G3: Para mí aprender matemáticas es tener la capacidad de resolver situaciones que se te presentan y dar soluciones a los problemas.

M16G4: Bueno para mí aprender matemáticas es aprender a resolver problemas, y resolver problemas en el más amplio espectro, no nada más aquellos que platea el profesor en el aula, sino aquellos que se le presentan en la vida cotidiana y donde igual no aplica en las matemáticas tal y como se les da en el aula, pero aplica un tipo de matemáticas, entonces eso para mí es aprender matemáticas.

3. Aprender matemáticas es un proceso

M1G1: Aprender matemáticas es un proceso que no se termina, es toda esa actividad que uno hace para tener claro algo, un concepto, un principio y poderlo aplicar, es un proceso como que tuviera escalones como en desorden.

4. Aprender matemáticas es adquirir, reproducir conocimientos

M9G2: Aprender matemáticas es adquirir conocimientos y obtener conceptos y poder aplicarlos en diversas situaciones.

M25G5: Aprender matemáticas es adquirir conocimientos y obtener conceptos y poder aplicarlos en diversas situaciones.

M4G1: Reproducir conocimientos establecidos, plantear alcances y posibilidades de esos conocimientos y poder explicar esos conocimientos en situaciones conocidas o sencillas, además de poder aplicar resultados a situaciones concretas.

5. Aprender matemáticas es una buscar relaciones

M5G1: Aprender matemáticas es estudiar matemáticas es una relación de estudio con los objetos matemáticos y esta relación desde luego que permite al sujeto aparte de comprenderlos reconocer las posibilidades que estos tiene de fingir en ocasiones como herramientas para otras ciencias o en ocasiones de fingir como herramientas para el estudio de la misma matemática o de las mismas estructuras.

M8G2: Para mí aprender matemáticas es aprender a buscar las relaciones que hay entre estructuras abstractas ver patrones ver cosas que coincidan buscar características generales de ciertos fenómenos no tienen que ser exactamente físicos si no matemáticos y tratar de ver como se relacionan ver como que la parte que está debajo la parte esencia. Para mí aprender matemáticas es como a mí me parece una actividad es divertirse buscando cosas.

6. Aprender matemáticas es conocer sus aplicaciones

M23G5: Aprender matemáticas es descubrir nuevas cosas y observar sus aplicaciones en el mundo real.



1. Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales

M19G4: Aprender matemáticas es abstraer el sentido de la matemática y cuál es su empleo.

7. Aprender matemáticas es identificar estructuras

M6G2: Aprender matemáticas es conocer todo un modo de pensamiento, una estructura de razonamiento definida con ciertas reglas

M7G2: Apropiarse de las diferentes facetas que tienen los objetos o conceptos, identificar las estructuras y propiedades que los definen

Sin Clasificar

M8G2: Aprender matemáticas es un placer.

M9G2: Aprender matemáticas es estudiar los fenómenos que están alrededor de todo esto que es enseñar matemáticas y darles una interpretación.

M13G3: Aprender matemáticas una puerta inequívoca a la felicidad pero creo que eso se puede contestar con cualquier cosa que le guste a uno hacer.

M17G4: Para mí aprender matemáticas es tratar de recorrer una serie de caminos que me permitan desentrañar los conceptos matemáticos, por desentrañar los conceptos matemáticos, entiendo tratar de ir a los orígenes de los conceptos matemáticos a los orígenes sociales de los conceptos matemáticos, los orígenes históricos de los conceptos matemáticos.

M18G4: Para mí aprender matemáticas es tener la capacidad analítica y te debe permitir, justamente a una interpretación, una identificación de variables, de elementos que intervienen en ese fenómeno que tú estás queriendo entender o comprender mejor de manera que tal que tú puedas de allí extraer algunas ideas, establecer relaciones entre ella y obtener algún tipo de conclusión, el aprender, depende de las circunstancias que construyes tú mismo para desarrollar ese pensamiento analítico.

M19G4: Aprender matemáticas, lo puedo yo expresar de otra forma es el aprender un lenguaje, el aprender a expresarse mediante una serie de leyes matemáticas.

M21G5: Aprender matemáticas significa conocer a profundidad las proposiciones fundamentales de una teoría, comprender sus demostraciones tener a mano ejemplos concretos y entender la relación de la teoría con otras similares.

M22G5: Aprender matemáticas es la consulta de libros, pensar sobre los puntos de vista de los autores, relacionan una teoría con otra, profundizan las demostraciones, etc.

M24G5: Aprender matemáticas es tener un conocimiento de las notaciones precisas para llevar a cabo una comprobación de sucesos o fenómenos en la vida .

CONCLUSIONES

En las representaciones encontradas respecto de lo que es enseñar matemáticas se puede decir que encontramos la presencia de las diferentes enfoques que sobre enseñanza se han presentado a través de la historia y que van desde la idea de “*Enseñar es transmitir dar a conocer y/o reproducir*”, una visión que se corresponde con una idea que se acerca más a la enseñanza desde un enfoque constructivista en el que el papel del profesor se entiende como un guía: *Enseñar matemáticas es dirigir/guiar, es hacer el conocimiento más accesible, entendible, crear una situación, hasta una concepción más moderna en la que Enseñar matemáticas es resolver problemas, es aprender matemáticas.*



1. Afectividad, actitudes, concepciones, creencias y representaciones sociales

Estas representaciones sobre enseñanza son consistentes con las encontradas para el aprendizaje: *Aprender matemáticas es adquirir, reproducir conocimientos, entender*, que contrasta con la visión cercana a un enfoque constructivista: *Aprender matemáticas es un proceso, es una buscar relaciones*, hasta *Aprender matemáticas es resolver problemas, conocer sus aplicaciones e identificar estructuras*.

En las respuestas de los profesores de la UAM-UAZ encontramos a quienes explican la enseñanza y aprendizaje de la matemática haciendo énfasis en la importancia de los conceptos matemáticos, su reproducción; otros que hacen énfasis en la aplicación e interpretación de los conceptos y resultados matemáticos y otros en quienes el énfasis está en el proceso de construcción del conocimiento matemático, en las condiciones que gestiona el profesor para que el alumno y en cómo el alumno aprende gracias a estas condiciones.

REFERENCIAS

- Abric, J. C. (2001). *Prácticas sociales y representaciones*. México: Ediciones Coyoacán.
- Araya, S. (2002). *Las representaciones sociales: ejes teóricos para su discusión*. San José, Costa Rica: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Díaz, C., y Sime, L. (2009). *Una mirada a las técnicas e instrumentos de investigación*. Perú: Pontificia Universidad Católica Del Perú.
- Martínez, G. y Arellano, Y. (2011). Representaciones sociales que del aprendizaje de las matemáticas tienen estudiantes de nivel medio superior. *Sinéctica*, 36 (10),1-14.
- Martínez, G., (2011). Representaciones sociales que poseen estudiantes de nivel medio superior acerca del aprendizaje y enseñanza de las matemáticas1. *Perfiles educativos*, 33 (132),90-109. México.
- Piña, J., M. y Cuevas, Y. (2004). La teoría de las representaciones sociales. Su uso en la investigación educativa en México. *Perfiles Educativos*, 26 (105–106), 102–124.

