

## EL PAPEL DE LAS MADRES EN LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA DE SUS HIJAS O HIJOS. UNA EXPERIENCIA EN CINVESNIÑ@S



Maribel Moreno Ochoa  
mmoreno@cinvestav.mx  
CCH-Vallejo  
Reporte de Investigación  
Medio Superior

### Resumen

El acercamiento a una educación científica, tiene muchas aristas. Desde las políticas educativas hasta el seno familiar. La presente investigación se enmarca en las concepciones que tienen las madres de familia asistentes a un escenario de divulgación de la ciencia, llamado Cinvesniñ@s<sup>1</sup>. Nos hicimos las preguntas: ¿Cómo conciben el conocimiento científico desde su rol de madres? y ¿Cómo valorizan socialmente la ciencia?, desde la noción de género. Quienes forman parte importante en la consolidación del conocimiento, como actoras sociales y agentes de cambio en la educación de sus hijas o hijos. Se tomó en cuenta la idea de redes sistémicas en la creación de categorías, para datos cualitativos.

**Palabras clave:** *Educación científica, Divulgación, Madres, Concepciones.*

### 1. INTRODUCCIÓN

Como parte del desarrollo de un país, se tiene un gran interés en acercar a su ciudadanía, a la ciencia y a la tecnología. Y son diversas, las vías que pudieran permitirlo: la socialización del conocimiento científico, la culturización científica, la educación científica, como formas y contextos en la divulgación científica, con fines comunes. En ese marco nos cuestionamos el papel de las madres con su valorización que tienen de la ciencia, desde la noción de género<sup>2</sup> que está, de alguna manera, impregnando el concepto de madre y las ubica como principales actoras sociales en la intervención de la educación científica<sup>3</sup> de sus hijas o hijos.

Dentro de la matemática educativa se han realizado investigaciones en torno a la divulgación científica desde la socialización del conocimiento por medio de la visión socioepistemológica, teoría relativamente nueva, desarrollándose como respuesta a las problemáticas alrededor de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, donde es relevante la construcción social del conocimiento. De ahí que, importe conocer las concepciones de las y los actores

<sup>1</sup> <http://www.matedu.cinvestav.mx/~cinvesninos/>

<sup>2</sup> Una de las maneras para comprender el rol o los roles establecidos tanto a las mujeres, como hacia los hombres, es explicarlo desde la **noción de género**. Problematicando los mecanismos de las relaciones sociales, como parte de constructos sociales que acentúan tales relaciones. Que dependen de un contexto en particular y de la manera en que nos explicamos nuestro entorno en relación con las y los otros, construyéndose a través del parentesco, de la organización económica y política que se aplique en alguna sociedad (Scott, 2008). Pero además, como lo señala Butler (citado en Lamas, 1999), el género es "el resultado de un proceso mediante el cual las personas recibimos significados culturales, pero también los innovamos".

<sup>3</sup> La **educación científica** es fomentar ciudadanas y ciudadanos que sean capaces de ser responsables en sus decisiones en su vida cotidiana, hacia su entorno, el bienestar de las y los demás y futuras generaciones. En un mundo cada vez más impregnado de avances científicos y tecnológicos proponiendo que la educación científica debe encararse no sólo como una educación en ciencias sino y además como una educación por las ciencias, a través de las ciencias y sobre las ciencias, requiriendo propuestas que se orienten hacia una ciencia para la vida, para las y los ciudadanos (Habilidades para la vida a través de la educación científica, s.f.).

sociales involucrados, donde interesan los contextos socioculturales en los que se desarrolla la estructuración del pensamiento humano en la construcción del conocimiento (Migüer, 2006).

En nuestro caso, importa saber de qué manera conciben la ciencia las madres de familia, para que esto sea un medio de intervención que permita acercar a sus hijas o hijos a un ambiente de divulgación científica.

## 2. MARCO TEÓRICO

Se tomó como marco teórico a la Teoría Socioepistemológica que parte de la premisa de que son las prácticas sociales generadoras del conocimiento. Aquellas que permiten generar cierto consenso en la sociedad, opiniones generalizadas que surgen de determinados grupos sociales, como conocimientos, ideas, prácticas de uso de las matemáticas, opiniones, creencias y actitudes, que se encuentran presentes en los diferentes medios (familiar, social y escolar) donde se desarrollan las y los individuos (Minguër, 2006). Interesa la actividad humana en las construcciones del conocimiento que permita establecer bases de comunicación para la formación de consensos y la construcción de significados compartidos (Cantoral, Farfán, Lezama y Martínez-Sierra, 2006).

### *La divulgación de la ciencia desde el enfoque teórico socioepistemológico*

Se habla de que las y los ciudadanos tengan puntos de referencia para acercarse a la ciencia, acorde con la naturaleza de su producción y formación científica, para esto es pertinente estudiar las tareas o las acciones que vayan encaminando ese fin (Cordero, Albores, Asomoza, Briceño, Cabrera, Canché, Cen, Gómez, Miguel, Silva, Simón, Soto, Viramontes y Zaldívar, 2009).

Tales puntos de referencia, pueden ser los escenarios de divulgación de la ciencia, como parte de la socialización del conocimiento, que permitan a sus participantes valorar en su cotidiano, el quehacer: científico, tecnológico, de las ciencias sociales y humanidades (Zaldívar, 2010). Y que sean un parteaguas para la construcción social del conocimiento (Figura 1).



Figura 1. La construcción del conocimiento (Cordero y Gómez, 2009).

### 3. MÉTODO

El tipo de investigación es de corte cualitativo-exploratorio-descriptivo. Se llevó a cabo entrevistas semiestructuradas, las cuales estuvieron conformadas por una guía de preguntas que tuvo la intención de generar las opiniones requeridas, se grabaron por la magnitud del evento.

Para el análisis de los datos se utiliza la idea de redes sistémicas, quienes, permiten categorizar datos. La red sistémica, es como un mapa del conjunto de categorías que se han seleccionado para usar, que nos muestran cómo se relacionan unas con otras. (Bliss, Monk y Ogborn, 1983, citado en Olave, 2005; Sanmartí, 1993).

Se entrevistaron a 15 mamás que oscilan desde la educación primaria hasta nivel superior. Las variables sociodemográficas del estudio son: edad, grado académico, ocupación, sexo. El método para el análisis de los datos, se tomará de la idea de red sistémica para la creación de categorías. Las categorías girarán entorno de 5 rubros:

1. Opinión de ciencia.
2. Influencia de la ciencia en su vida cotidiana.
3. Opinión del evento Cinvesniñ@s.
4. Expectativas profesionales de sus hijos e hijas.
5. Gustos (lectura y tiempo libre).

### 4. RESULTADOS

En las opiniones de las madres acerca de la ciencia, se da una respuesta muy general con respecto a lo que es la ciencia, según nos muestra la siguiente red sistémica, desde la opinión que es importante, hasta el decir que todo es ciencia y una que otra persona que menciona no saber qué es. En las respuestas que conformaría el para qué sirve la ciencia, estuvieron dirigidas hacia su entorno inmediato como lo es la escuela, la casa, lo que aprecian de su entorno. Dándole un valor positivo a lo que se obtiene de la ciencia, en beneficio del bien inmediato, que les hace llevar una vida más cómoda en comparación con otros tiempos (Figura 2).

La manera en cómo influye la ciencia en su vida se ubica en todo lo que ellas perciben en su día a día, de tal forma que es tanto positiva esta influencia como negativa. Aunque esta última se vea, de alguna manera, externa a su cotidianidad. Se interpreta la influencia de la ciencia como un todo, se le está dando el valor en aquello que les hace más fácil y cómoda su forma de vida (Figura 3).

El evento Cinvesniñ@s queda como un espacio de ciencia que podría ayudar a sus hijas o hijos a ampliar su panorama fuera de la escuela. Con mayor frecuencia se responde que es un lugar bueno o interesante (Figura 4). Los Estudios que les gustaría a las madres entrevistadas que realizaran sus hijas o hijos, en su mayoría comentó que lo que quisieran estudiar (Figura 5).

Las expectativas profesionales se cargan más hacia física-matemáticas-ingeniería y química-biológicas (Figura 6). La Figura 7, permite tener alguna idea de las lecturas que realizan, ha qué se dedican en sus tiempos libres.

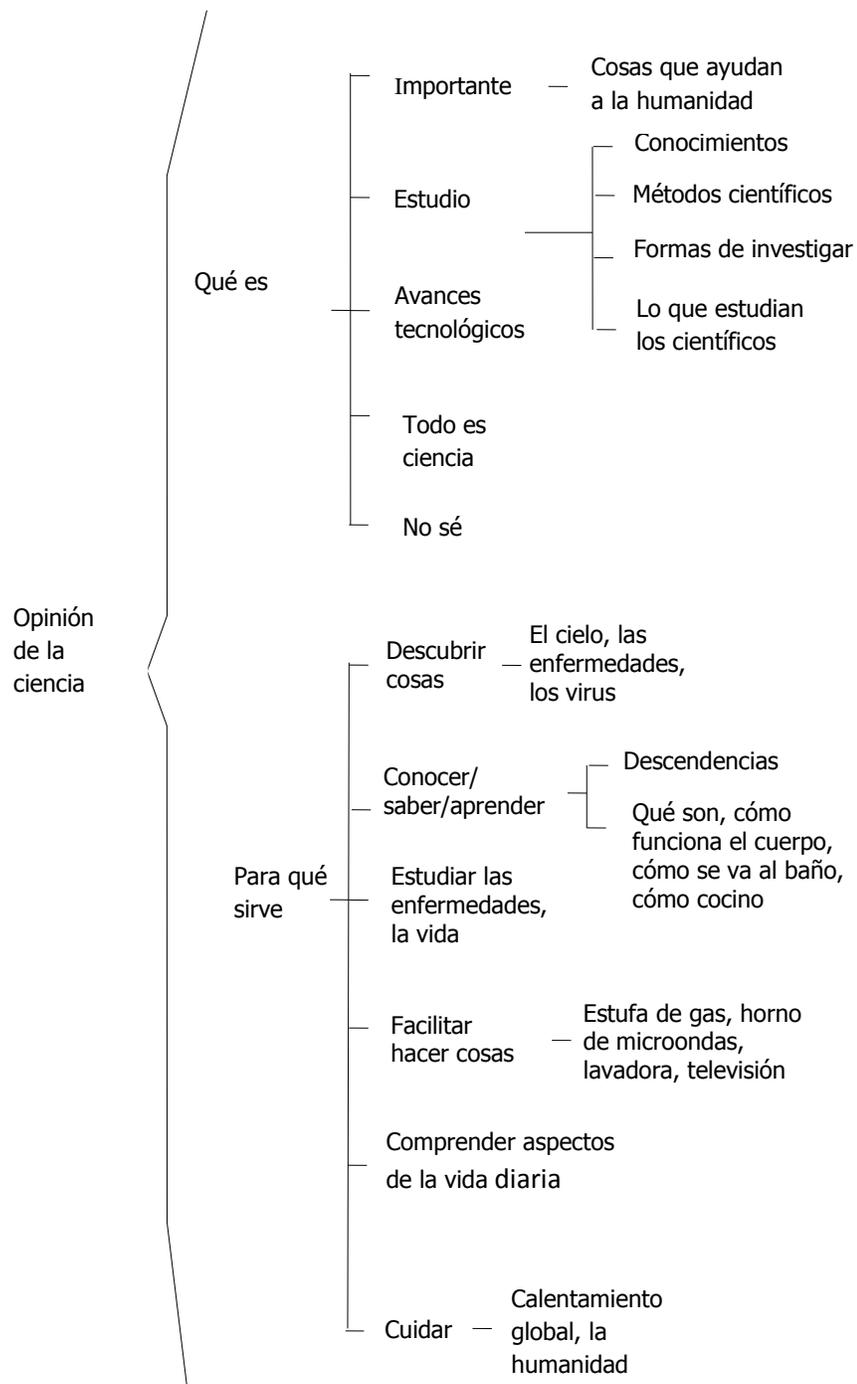


Figura 2. Red sistémica acerca de la opinión de la ciencia de madres

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

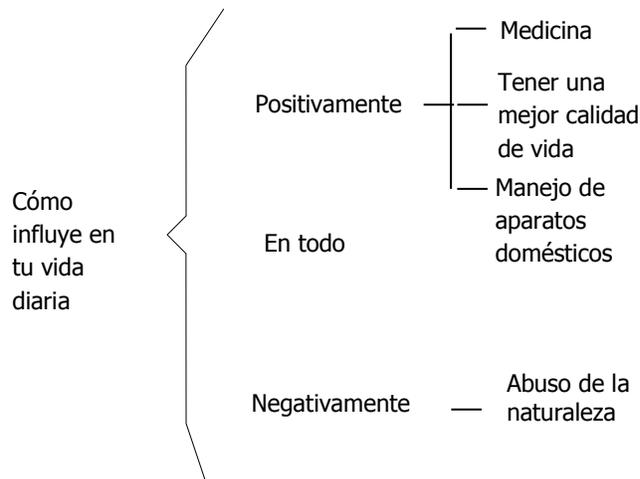


Figura 3. Red sistémica acerca de la influencia de la ciencia, en la vida cotidiana de madres.

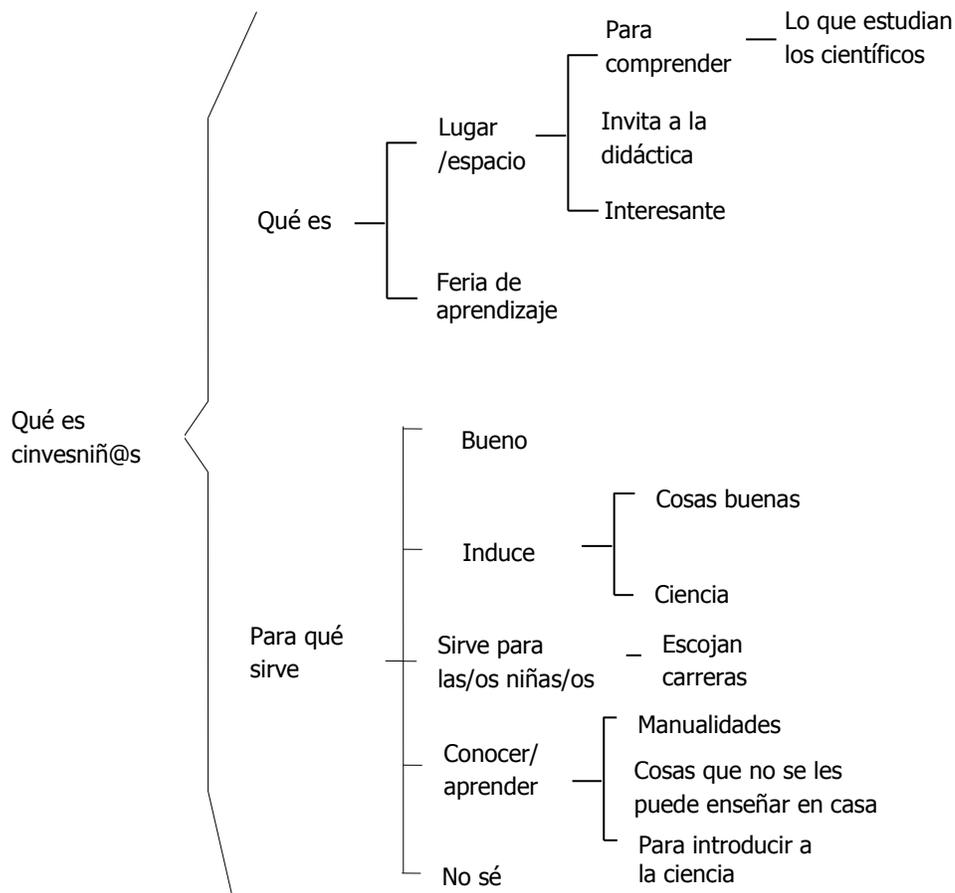


Figura 4. Red sistémica acerca de qué es cinvesniñ@s para las madres.

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

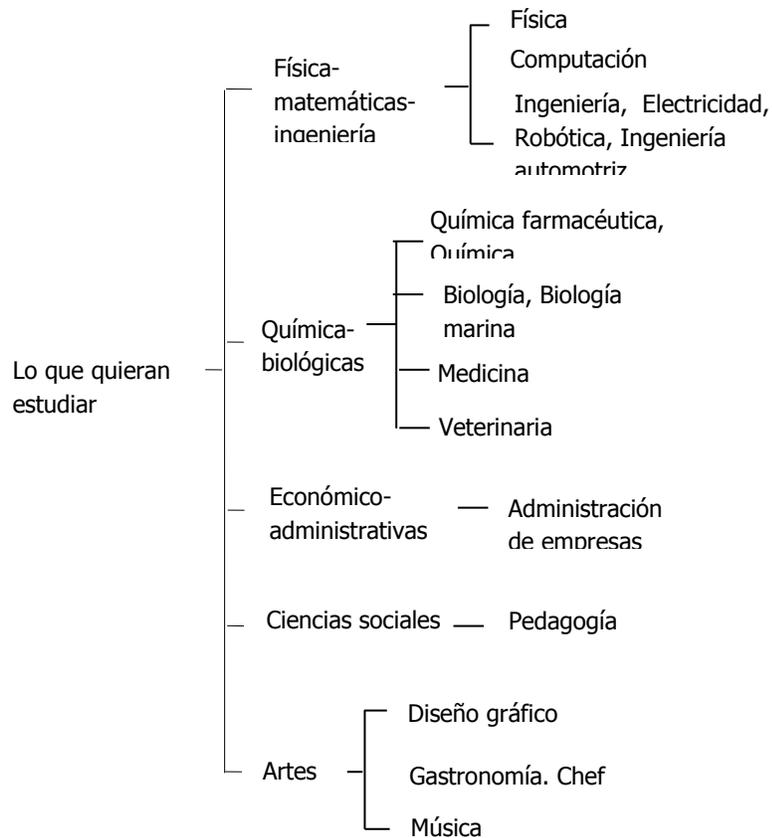


Figura 5. Red sistémica acerca de las expectativas profesionales de las madres, de sus hijos o hijas.

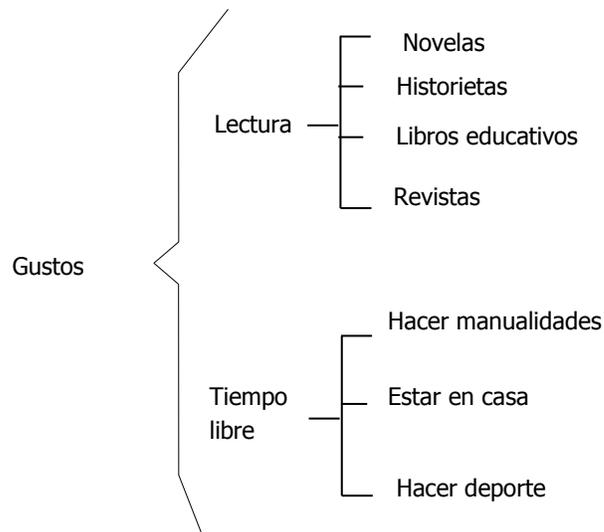


Figura 6. Red sistémica acerca de los gustos que tienen las madres.

## 5. CONCLUSIONES

El valor de importancia que se le da a la ciencia, se enmarca en el desarrollo científico para el bienestar de la sociedad y una manera de conocer su entorno. De ahí que en su mayoría concluyan que todo es ciencia. Influidos de manera positiva o también, negativamente, dependiendo del uso que se le dé.

El reconocimiento social hacia el conocimiento científico, permite que Cinvesniñ@s sea una alternativa de acercamiento para sus hijas e hijos, actividades que complementan sus estudios escolares y que a su vez les abre el panorama hacia un futuro profesional. Cabe señalar que las madres entrevistadas ven en Cinvesniñ@s la necesidad de que sea un medio de aprendizaje para las y los niños, externando en su mayoría que sirve para sus hijas o hijos y no tanto para ellas mismas.

Esto quiere decir, que un factor crucial para fomentar el conocimiento de la ciencia, en una relación madre e hija o hijo, en un escenario de divulgación, es la respuesta, tal vez tangible, al entorno inmediato. Algo práctico, que funcione y, a todas luces, que mejore.

Las madres, como actoras sociales dentro de la familia, como parte integrante de la socialización del conocimiento es empoderada o se empodera desde la noción de género que la permea, ya sea dentro de su sociedad o siendo consciente de ella. Las madres han sido consideradas como las cuidadoras y educadoras de sus hijas o hijos. Se pudo percibir que sigue prevaleciendo esa noción de género, como las responsables de estar al pendiente de la educación de sus hijas o hijos.

Independientemente si la madre cuenta con una carrera profesional, o si sólo es ama de casa, la preocupación por que salgan adelante sus hijas o hijos va mucho más allá de su propia educación escolar. Está por encima el valor que le dan a la ciencia, como importante para su entorno y para obtener una mejor calidad de vida. El núcleo familiar es una parte fundamental de la génesis de esa construcción. Las madres, en el concepto de género, parecieran jugar el papel de mentora en toda su intensidad, vigilando, bajo valores humanos, la función del conocimiento de la ciencia, en torno a su hija o hijo.

## 6. REFERENCIAS

- Cantoral, R. Farfán R., Lezama, J. y Martínez-Sierra, G. (2006). Socioepistemología y representación: algunos ejemplos. *Relime*. Número Especial, 83-102.
- Cordero, F., Albores, A., Asomoza, R., Briceño E., Cabrera L., Canché E., Cen C., Gómez K., Miguel, M., Silva H., Simón G., Soto D., Viramontes I., y Zaldívar, J. (2009, Octubre-Diciembre). Cinvesniñ@s. Una experiencia de difusión del conocimiento científico. *Avance y perspectiva*, 2(4), 33-47.
- Cordero, F. y Gómez, K. (2009). *Los procesos de difusión del conocimiento matemático: la funcionalidad y el cotidiano*. Documento presentado para su publicación.
- Habilidades para la vida a través de la educación científica. (s.f.). Recuperado el 24 de octubre de 2011, de: <http://www.senacyt.gob.pa/media/documentos/HagamosCiencia/habilidadesEducacionCientifica.pdf>.

- Lamas, M. (1999 *Julio-Septiembre*). Usos, dificultades y posibilidades de la categoría género. [Versión electrónica]. *Papeles de la población* 021, 147-178. Recuperado el 20 de marzo, de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/112/11202105.pdf>
- Mingüer, L. (2006). *Entorno sociocultural y cultura matemática en profesores del nivel superior de educación. Estudio de caso en el Instituto Tecnológico de Oaxaca. Una aproximación socioepistemológica*. Tesis de doctorado no publicada. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del IPN. México.
- Olave, M. (2005). *Un estudio sobre las estrategias de los estudiantes de bachillerato al enfrentarse al cálculo del área bajo una curva*. Tesis de maestría no publicada. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del IPN. México.
- Sanmartí, N. (1993). *Las redes sistémicas: construcción y aplicaciones*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Scott, J. W. (2008). *Género e historia*. México: Fondo de cultura económica.
- Zaldívar, J. (2009). *Una caracterización de la función de un escenario de difusión de la ciencia desde una visión socioepistemológica. El caso de la resignificación de lo estable*. Tesis de maestría no publicada. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. México.