

*Fomentando las matemáticas y las ciencias en las niñas*

# Las matemáticas, las ciencias y su hija

*¿Qué pueden hacer los padres?*

Patricia B. Campbell, Ph.D.



**WEEA Equity Resource Center  
Education Development Center, Inc.**

## **Es importante conocer las matemáticas y las ciencias**

La cantidad de cursos de matemáticas que tome su hija funciona como un “filtro crítico” que podría limitarla en

- los trabajos que puede conseguir
- el colegio o universidad a la que puede asistir
- las especialidades académicas que puede escoger

Si no ha completado por lo menos tres años de matemáticas a nivel de escuela secundaria, su hija podría ser excluida de muchos empleos de alto ingreso con buenas oportunidades de promoción. Por ejemplo:

programadora	contadora
bióloga	tecnóloga médica
arquitecta	doctora

En la mayoría de las escuelas, los “momentos decisivos” para hacer opciones respecto al estudio de las matemáticas son

el 8° grado, cuando la mayoría de los estudiantes deciden si van a tomar álgebra en 9° grado, un primer paso importante para continuar con el aprendizaje de las matemáticas (aunque estudiantes más avanzados pueden tomar álgebra en 8° grado) y

el 11° grado, cuando se completan los cursos de matemáticas requeridos para ser admitido en la universidad y entonces las niñas, más que los niños, tienden a dejar de estudiar matemáticas (esto ocurre en el 10° grado en el caso de las niñas que tomaron álgebra en 8° grado).

© 1992 por Patricia B. Campbell. Todos los derechos reservados

Se prohíbe la discriminación: Ninguna persona en los Estados Unidos podrá, por motivos de raza, color u origen nacional, ser excluida de participar, ni se le podrán negar los beneficios, ni podrá ser discriminada en ningún programa o actividad que reciba ayuda financiera del gobierno federal. Tampoco podrá recibir trato discriminatorio por razón de su sexo en la mayor parte de los programas o actividades que reciban ayuda del gobierno federal.

Esta serie fue desarrollada con un subsidio del Departamento de Educación de los E.U., bajo los auspicios de Women’s Educational Equity Act. El Women’s Educational Equity Act Publishing Center opera bajo contrato #RP92136001 de la Oficina de Mejoramiento e Investigación Educacional, Departamento de Educación. Sin embargo, las opiniones expresadas aquí no reflejan necesariamente las posiciones o política del Departamento de Educación y ningún endoso oficial por el Departamento debe ser inferido.

## **Usen su poder como padres para estimular a su hija**

### **El estímulo de parte de los padres funciona.**

“Mi madre y mi padre me estimularon a entrar a cualquier campo que yo quisiera.”

“Mis padres y maestros me motivaron desarrollando en mí la seguridad de que yo podría lograr lo que quisiera.”

En estudios hechos con mujeres estudiantes de ingeniería, matemáticas y ciencias, los padres eran los que más frecuentemente fueron mencionados entre las mujeres jóvenes como la mayor influencia en su decisión de entrar en el campo de ciencias o ingeniería.

El estímulo no tiene que ser necesariamente financiero o informativo (aunque éstos nunca están de más). Usted no tiene que ser un científico o un ingeniero para desarrollar confianza en su hija.

Hoy en día, la mayoría de las niñas saben que las mujeres pueden llegar a ser científicas o ingenieras, pero a muchas se les ha dicho que no lo intenten porque no lo van a poder lograr.

Ya sea manteniéndose en las clases de ciencias, trabajando con computadoras o desarrollando un proyecto para la feria de ciencias, el que usted, padre o madre, le diga “prueba, quizás te guste”, puede provocar una diferencia en la actitud de su hija.

### **La falta de estímulo puede ser perjudicial.**

“Yo nunca podría con las matemáticas.”

“Yo siempre odié las matemáticas cuando era niña.”

Comentarios como éstos le estarían dando el mensaje a su hija de que es aceptable no tener éxito en matemáticas o no tomar los cursos del todo. Sus comentarios negativos, así como los positivos, tienen una influencia en sus hijas (y en sus hijos también).

Tenga cuidado con lo que dice. Alrededor del 20 por ciento de las mujeres a nivel de escuela secundaria y universitarias entrevistadas comentaron que la falta de incentivo de los padres fue la mayor barrera que enfrentaron en su decisión de entrar al campo de la ingeniería. Para estimular a su hija en las áreas de matemáticas y ciencias, reafirme lo positivo; elimine lo negativo.

## Convierta las matemáticas y las ciencias en algo divertido

“En cuarto grado, mi hija llegó a la casa y me dijo que odiaba las matemáticas, que eran aburridas. Yo le dije que quizás lo que estaba aprendiendo en la escuela era aburrido, pero que las matemáticas eran divertidas e interesantes. Así comenzamos juntas a hacer de las matemáticas algo divertido.”

Las familias pueden comenzar desde temprano a hacer de las matemáticas y las ciencias algo divertido:

- haciendo rompecabezas
- viendo el programa “Square One” en la televisión
- visitando el Museo de Ciencias
- desarmando cosas
- inclusive inventando problemas verbales con personajes y situaciones graciosas, tales como un pez dorado de cuarenta y dos años llamado Juan, el cual tiene una hermana llamada María la cual tiene el doble de su edad. ¿Cuántos años tiene María?

Muchas escuelas y organizaciones dentro de la comunidad están llevando a cabo “Programas en matemáticas para la familia” donde estudiantes de escuela elemental y padres interactúan y practican matemáticas de una forma divertida, con aplicaciones prácticas. Por ejemplo, tienen actividades tales como “Personas perfectas”, donde los miembros de la familia se miden unos a los otros para así determinar quiénes son “rectángulos largos”, “rectángulos cortos” o “cuadrados perfectos”.

Si su escuela tiene un programa de “Matemáticas para la familia”, asista. Si no tiene, sugiera que se empiece uno y luego vaya.

La conversación también ayuda. Discuta las noticias con contenido científico con su hija. Elogie a las personas de ciencia (quienes lo merezcan).

Pregúntele a su hija qué está

haciendo en las clases de ciencias. Pídale que participe en las actividades familiares que con lleven el uso de matemáticas y ciencias, tales como tomar medidas para comprar una alfombra nueva.

Hacer de las matemáticas y las ciencias parte de la vida diaria de su familia hace una gran diferencia.



## **Ayuden a reducir los estereotipos**

La mayoría de los niños y niñas pueden completar con éxito los cursos de matemáticas y ciencias si se lo proponen. Sin embargo, ideas anticuadas y la discriminación pueden hacer creer a muchas niñas que las matemáticas y las ciencias no son para ellas.

No tiene necesariamente que ser así. Como padres, hay muchas cosas que ustedes pueden hacer para ayudar a que su hija le dé a las matemáticas y las ciencias una segunda oportunidad.

### **Las niñas aún enfrentan barreras para seguir carreras en ciencias e ingeniería.**

Encuestas hechas con estudiantes de escuela secundaria y de universidad han puesto de manifiesto que los mayores obstáculos que las niñas enfrentan para entrar en carreras en ciencias e ingeniería son la discriminación sexual y la percepción de que la ingeniería es una carrera más apropiada para los varones. Al ayudar a sus hijas a reconocer los diferentes roles que tienen las mujeres en el campo de las ciencias, esta percepción puede cambiar.

Las niñas, particularmente las que son excelentes en matemáticas y ciencias, tienen usualmente ideas negativas sobre el tipo de hombres y mujeres que han prosperado en estas áreas. Muchos estudiantes en los Estados Unidos, especialmente las niñas, se preocupan porque creen que si les va bien o les gusta estudiar matemáticas y ciencias, se convertirán en personas “raras”, inadaptadas y antisociales.

Podría ocurrir que su hija escuche estos estereotipos en la escuela y por parte de sus amigas o amigos. Brindándole a su hija la oportunidad de conocer hombres y mujeres en el campo de las ciencias puede reemplazar estos estereotipos negativos con la percepción positiva de que son personas reales.

Es importante para su hija (y para usted) saber que muchas mujeres han tenido éxito tanto como científicas como madres y esposas.

### **Las cosas están mejorando.**

A pesar de que la discriminación sexual sigue siendo un problema, mujeres jóvenes en el campo de las ciencias han expresado que las cosas ya no son tan difíciles para las mujeres jóvenes como lo eran antes. Según ellas:

“Los muchachos parecen ser más considerados y estar más predispuestos a aceptar a las mujeres como sus iguales.”

“Muchos muchachos se han dado cuenta que las mujeres pueden ser muy buenas amigas. No estamos solamente para propósitos románticos.”

“Los profesores prestan atención a sus estudiantes, pero en especial a las niñas.”

Asegúrese de que su hija sepa esto.

## Sean críticos del mundo a su alrededor

**Seamos concientes de lo que vemos en televisión y de lo que leemos en los periódicos. Las “noticias” pueden influenciar la manera en que percibimos a nuestras hijas y su futuro, particularmente en el campo de las matemáticas y las ciencias.**

Los estudios que apoyan los estereotipos en matemáticas y ciencias reciben mucha más atención en los medios de comunicación que los trabajos que se han hecho para combatirlos. Por ejemplo:

Cuando alguna investigadora sostiene que “la razón por la cual los niños obtienen puntajes más altos que las niñas en el SAT (examen de ingreso a la universidad) es porque son biológicamente superiores a las niñas en matemáticas,” es invitada a hablar al “Today Show” y le escriben artículos en el *New York Times*.

Pero cuando alguna otra investigadora dice que la sociedad y los sesgos prejuiciosos del mismo examen son los causantes de que los niños obtengan puntajes más altos en el SAT, lo único que logra es irse a su casa y preparar la cena. Sus resultados no son considerados “noticia”.

**Estén concientes de que hay muchísima información incompleta, inexacta y sencillamente equivocada sobre las niñas, las matemáticas y las ciencias.**

No importa lo que usted haya escuchado, no hay tal cosa como un “gene matemático” que determine que los niños son mejores en matemáticas. La Real Sociedad Británica ha concluido que “no hay evidencia convincente de que haya diferencias genéticas innatas en la habilidad matemática”.

El Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos no encontró “casi ninguna diferencia de rendimiento entre estudiantes varones y mujeres que se hayan beneficiado en forma equitativa de oportunidades similares en el estudio de las matemáticas”.

Con una buena enseñanza e incentivos, la mayoría de las niñas pueden completar exitosamente cuatro años de matemáticas a nivel de escuela secundaria. Muchas niñas pueden llegar a ser renombradas ingenieras o científicas. Su hija puede ser una de ellas.



## **Actúen cuando sea necesario**

“En el sexto grado, la maestra de mi hija la recomendó para matemática ‘promedio’. Sabiendo que a ella le gustaban las matemáticas y era muy buena en la materia, yo dije que no, que ahora debería tomar matemática avanzada. Ahora, tres años mas tarde, es una estudiante de ‘A’ en geometría a nivel de honor.”

Debido a los prejuicios sexuales, algunas maestras y consejeros no apoyan a las niñas que muestran interés en matemáticas, ni tampoco ven la necesidad de que las niñas tomen cursos avanzados en matemáticas.

Si usted piensa que su hija es buena en matemáticas y ella siente que puede tomar cursos adicionales, usted puede insistir en que la pongan en clases de matemáticas más avanzadas o motivarla a que continúe en el curso.

En muchos estados los padres tienen el derecho a tomar decisiones sobre sus niños por encima de los maestros y la escuela. La oficina de su Representante de Estado o su abogado le puede informar si ésta es la situación en su estado. ¡Juntos, usted y su hija lo pueden lograr!

Pero, tenemos que recordar que las maestras también son seres humanos. Como padres, algunos nos sentimos intimidados por los maestros y la autoridad que representan. Este sentimiento puede impedir que algunos padres se involucren y causar que otros sean demasiado agresivos.

Los maestros, como el resto de nosotros, responden mejor a padres que:

- escuchan
- dan elogios, cuando son merecidos
- saben lo que quieren
- no se dan por vencidos

**Recuerde . . .**

**Biología no es destino.**

**Las matemáticas y las ciencias pueden ser divertidas.**

**¡Usted puede hacer la diferencia para su hija!**

## Recursos Nacionales

Family Math. Project EQUALS. Lawrence Hall of Science, University of California, Berkeley, CA 94720-5200 (510)642-1823. Brinda oportunidades a los padres y a las niñas o niños para realizar actividades prácticas en matemáticas bajo la dirección de maestros o líderes de la comunidad. Las publicaciones incluyen *Matemática para la familia*, un libro sobre actividades prácticas para padres y niños.

Hispanic Policy Development Project, 36 East, 22nd Street, New York, NY 10010 (212) 529-9323. Las publicaciones incluyen “Queridos Padres: en los Estados Unidos la escuela es nuestra también”, un mensaje a los padres latinos que explica por qué los padres son importantes en la educación de sus hijos y cómo pueden trabajar juntos con los maestros y directores de escuela.

Math/Science Network, 678 13th Street, Suite 100, Oakland, CA 94612 (510)893-MATH. Auspicia una serie de sesiones de un solo día de actividades prácticas para niñas sobre mujeres en el campo de las ciencias.

NACME, Inc. (National Action for Minorities in Engineering), Empire State Building, 350 Fifth Avenue, Suite 2212, New York, NY 10118-2299 (212)279-2626, [www.nacme.org](http://www.nacme.org). Brinda una variedad de tutorías y proyectos para la exploración de una carrera profesional para estudiantes minoritarios interesados en ciencias e ingeniería.

Operation SMART®. Girls Incorporated, 120 Wall Street, 3rd Floor, New York, NY 10005 (212)509-2000. Proporciona currículos y modelos de adiestramiento en matemáticas, ciencias y tecnología para trabajar con niñas fuera del ambiente escolar. Las publicaciones incluyen “The Power Project”, un libro de actividades prácticas en ciencias para niñas.

Society of Women Engineers, 230 East Ohio Street, Suite 400, New York, NY 10017 (312)596-5223, [www.swe.org](http://www.swe.org). Ofrece una variedad de proyectos orientados a la exploración de una carrera profesional y mentores para niñas interesadas en ciencias e ingeniería.

Women’s Action Alliance, 370 Lexington Avenue, Suite 603, New York, NY 10017 (212)532-8330. Proporciona recursos y entrenamiento sobre equidad en computadoras para niñas, incluyendo el panfleto “Does your daughter say ‘No, thanks’ to the Computer?”

El estudio y los resultados de la evaluación en la cual está basada esta publicación están disponibles a través de Campbell-Kibler Associates, Groton Ridge Heights, Groton, MA 01450.

Otros panfletos incluidos en esta serie:

“Nothing Can Stop Us Now: Designing Effective Programs for Girls in Math, Science, and Engineering”  
“What Works and What Doesn’t? Ways to Evaluate Programs for Girls in Math, Science, and Engineering”  
“Working Together, Making Changes: Working in and out of School to Encourage Girls in Math and Science”



1992  
WEEA Equity Resource Center  
Educational Development Center, Inc.  
55 Chapel Street  
Newton, MA 02458

Para ordenar un catálogo gratis sobre materiales educativos sin prejuicios sexuales, llame gratis al 1-800-225-3088.

Agradecemos a las siguientes personas que revisaron este folleto y brindaron sugerencias durante el proceso de traducción: Evangelina Diaz, de Lawrence Public Schools; Nancy Silva, de Vincennes University; Alicia S. Sosa, de la Intercultural Development Research Association; Ray Valdivieso, de la Academy for Education Development; y María-Paz Beltrán Avery, del Education Development Center.

Ilustraciones de Judy Butler