

*LAS VERDADES BAYER SOBRE LA EDUCACIÓN DE  
LAS CIENCIAS XI:*

*Los padres americanos opinan sobre sus  
Hijos y las ciencias*

**SUMARIO EJECUTIVO**

**Realizado para:  
Bayer Corporation**

**Realizado por:  
Market Research Associates  
12928 Briar  
Leawood, KS 66209**

*MAYO 2005*

## ÍNDICE

Introducción y metodología .....	3
Conclusiones clave de la investigación .....	5
Actitud de los padres ante las ciencias y la tecnología .....	5
El comportamiento de los padres frente a la educación de las ciencias y sus hijos .....	5
Perspectivas de los padres sobre la capacidad de sus hijos para las ciencias, matemáticas e ingenierías .....	6
Retos en el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas .....	7
¿Creen los padres que los trabajos de ciencias e ingenierías son viables para sus hijos? .....	8
El tema de la poca representación .....	8
La educación como solución clave contra la poca representación .....	9
Asegurando el éxito de las niñas y etnias minoritarias en las ciencias e ingenierías: ¿A quién se debe responsabilizar? .....	9
El sector de las ciencias e ingenierías .....	10

## Introducción y metodología

El siguiente informe se basa en las conclusiones de la encuesta: *Las verdades Bayer sobre la educación de las ciencias XI: Los padres americanos opinan sobre sus hijos y las ciencias*. La encuesta *Las verdades Bayer sobre la educación de las ciencias XI*, realizada por Market Research Associates, y fue encomendada por Bayer Corporation como parte de su programa *Making Science Makes Sense*.

La serie de encuestas realizadas a lo largo de una década *Las verdades Bayer sobre la educación de las ciencias* es un proyecto anual de investigación sobre la opinión pública que explora diversos asuntos relacionados con los conocimientos de ciencias y la educación de las ciencias. Se trata de uno de los componentes de la iniciativa *Making Science Makes Sense* de Bayer a nivel empresa que busca aumentar los conocimientos de ciencias en todo EE UU mediante un aprendizaje interactivo de las ciencias basado en las preguntas, el voluntarismo de los empleados y la educación pública.

Recientemente, la Fundación Nacional de las Ciencias y su cuerpo regulador, la Junta Nacional de las Ciencias, han publicado informes que destacan el problema continuo de la poca representación de mujeres, afroamericanos, americanos indígenas e hispanoamericanos en el ámbito de las ciencias e ingenierías de EE UU. En los informes de la Junta Nacional de las Ciencias, el asunto de la poca representación se destacó como una de las mayores preocupaciones crecientes sobre la capacidad de EE UU de mantener su posición de líder global en las ciencias y tecnología frente al aumento de competitividad en el extranjero.

La encuesta de este año explora el problema constante de la poca representación de mujeres y etnias minoritarias desde el punto de vista de los padres de estos estudiantes. De este modo la encuesta busca medir el grado de concienciación de los padres y su preocupación sobre la poca representación de sus hijos en los campos de las ciencias e ingenierías, valorar sus actitudes sobre las ciencias e ingenierías como opciones viables de carrera para sus hijos, analizar la seguridad de los padres respecto a la capacidad de sus hijos para salir adelante en estas carreras, y explorar sus opiniones sobre los retos a los que se enfrentan sus hijos en el aprendizaje de las ciencias así como las oportunidades que suponen para sus hijos las carreras en ciencias e ingenierías.

Los resultados se basan en una encuesta telefónica dirigida a 1,000 padres americanos que tienen al menos un hijo y una hija entre las edades de 5 y 18 que viven en casa y asisten a la escuela o reciben clases particulares en casa. Market Research Associates empleó marcación aleatoria de números para asegurarse de que la muestra fuera representativa. Para incluir etnias minoritarias poco representadas se añadieron entrevistas telefónicas con padres afroamericanos, indígenas e hispanoamericanos del mismo perfil hasta que cada uno de los grupos tuvieran 250 encuestas finalizadas. Se volvió a emplear aquí la marcación aleatoria de números. Las conclusiones procedentes de estos padres se dan a conocer separadamente cuando discrepan de manera significativa de la muestra nacional. Se realizaron un total de 1.500 entrevistas en marzo y abril de 2005.

Los siguientes datos resumen el perfil de todos los padres (n = 1.000) entrevistados.

- La mitad (el 50 por ciento) de todos los padres tenían un título universitario.
- Poco más de un tercio (el 35 por ciento) de todos los padres trabajan en las industrias de las ciencias, ingenierías, investigación o tecnología.
- Casi dos tercios (el 65 por ciento) de todos los padres tienen unos ingresos anuales totales de al menos \$50,000.
- Aunque todos los padres tenían que tener dos hijos, un hijo y una hija de entre 5 y 18 años que vivieran en casa para participar en la encuesta, el 19 por ciento de los padres entrevistados tenían dos hijas o más y un 23 por ciento tenían dos hijos o más.
- Aproximadamente seis de cada 10 padres (el 61 por ciento) tenían hijos en la escuela primaria y otra proporción similar (el 63 por ciento) en el colegio. Poco más de la mitad (el 56 por ciento) tenían hijos en el instituto.

El grado de aproximación a la realidad logrado durante la realización de los primeros 1.000 entrevistas es de un 95% con un margen de error de +/- 3%. Cada una de las 250 entrevistas finalizadas entre los tres grupos de etnias minoritarias aporta un grado de aproximación a la realidad de un 95% con un margen de error de +/- 7%.

## Conclusiones Clave

Salvo indicaciones especiales, estas conclusiones se refieren a la muestra nacional de 1,000 padres. En general, las contestaciones de los padres de etnias minoritarias poco representadas fueron similares. Las diferencias importantes se indicarán en cursiva cuando corresponda.

### **Actitudes de los padres ante las ciencias y la tecnología**

- Todos los padres (el 100 por cien) consideran que las ciencias y la tecnología son importantes para la prosperidad económica y seguridad nacional del país y casi todos (el 86 por ciento) lo consideran como muy importante.
- Los padres también reconocen la importancia de que la generación actual tenga conocimientos científicos aunque no trabajen en los campos de las ciencias o ingenierías. Casi todos los padres (el 98 por ciento) dijeron que es importante tener un nivel básico de conocimientos científicos para los que no trabajen en las ciencias o ingenierías y dos tercios (el 65 por ciento) lo calificaron de muy importante.
- Casi ocho de cada 10 (el 79 por ciento) afirman tener conocimientos científicos.  
*\*Siete de cada 10 (el 71 por ciento) afroamericanos afirman tener conocimientos científicos*

## **El comportamiento de los padres frente a la educación de las ciencias y sus hijos**

- ¿Quién o qué creen los padres ejerce mayor influencia a la hora de estimular el interés de su hijos por las ciencias? Colocaron en primer lugar a los profesores tanto para sus hijos (el 45 por ciento) como para sus hijas (el 57 por ciento), seguidos de los mismos padres (el 25 por ciento para ambos hijos). Los libros, la televisión y el cine ocuparon el tercer lugar (el 17 por ciento hijos; el nueve por ciento hijas)

*\*Amerindios e hispanoamericanos se colocaron en primer lugar a sí mismos y no a los profesores para sus hijos varones (el 46 por ciento y el 52 por ciento, respectivamente)*

En general los padres afirmaron su papel activo a la hora de animar y/o ayudar a sus hijas a aprender ciencias. Existían pocas diferencias entre lo que decían que hacían con sus hijos e hijas.

<b>Actividad Realizada al Menos Una Vez por Semana</b>	<b>Hijos</b>	<b>Hijas</b>
Animarles a hacerlo bien en la escuela	95%	96%
Poner énfasis en las ciencias como disciplina importante	70%	63%
Enseñar ciencias informalmente en casa	42%	42%
Ayudarles en sus deberes de ciencias/proyectos escolares	42%	39%
Animarles a aprender ciencias mediante los libros	41%	36%
Animarles a aprender ciencias de manera interactiva	37%	31%

*Etnias minoritarias poco representadas informan sobre cómo animan a sus hijos de forma similar aunque con algunas diferencias específicas. Menos padres amerindios (el 45 por ciento) afirman animar a sus hijos al menos una vez por semana sobre la importancia de aprender ciencias. Menos padres hispanos (el 23 por ciento) afirman ayudar a sus hijas al menos una vez por semana con sus deberes. En cuanto a ayudas para aprender ciencias por su propia cuenta o con libros u otros materiales, afirman lo siguiente:*

<b>Animarles a Aprender Ciencias Con Libros Al Menos Una Vez p Semana</b>	<b>Hijos</b>	<b>Hijas</b>
<i>Padres afroamericanos</i>	74%	65%
<i>Padres amerindios</i>	32%	47%
<i>Padres hispanos</i>	54%	22%

- Al ser preguntados si les habían hecho un regalo tipo científico a sus hijos o hijas en el pasado año, casi dos tercios (el 64 por ciento) del total de entrevistados dijeron que sí habían dado tal regalo a sus hijos varones mientras que poco menos de la mitad (el 47 por ciento) dijeron haberlo hecho para sus hijas.

*\*Afroamericanos, amerindios y padres hispanos informan sobre mayores niveles de ofrecimiento de regalos de carácter científico a sus hijas (el 64 por ciento, el 62 por ciento y el 54 por ciento, respectivamente). Los padres hispanos informan del mayor nivel de ofrecimiento de regalos a sus hijos varones (el 79 por ciento) mientras que los padres amerindios muestran el menor nivel (el 51 por ciento).*

**Perspectivas de los padres sobre la capacidad de sus hijos para las ciencias, matemáticas e ingenierías**

- Casi todos los padres están seguros de que sus hijos e hijas son capaces de tener éxito en la escuela con las ciencias y matemáticas (el 96 por ciento y el 95 por ciento, respectivamente) y casi tres cuartos de ellos (el 75 por ciento y el 73 por ciento, respectivamente) se sienten “muy seguros.”
  - \*La mayor diferencia en cuanto a lo que los padres piensan sobre sus hijos e hijas se registra en la comunidad hispana, donde un 82 por ciento indica que están “muy seguros” de que sus hijos son capaces de tener éxito en la escuela en las ciencias y matemáticas frente a un 69 por ciento de las hijas.*
  - \*Los afroamericanos muestran el mayor nivel de seguridad de todos los padres con un 85 por ciento afirmando que están “muy seguros” de que sus hijos tengan éxito en las ciencias y matemáticas y un 76 por ciento consideran que también lo pueden hacer sus hijas.*
- Más de las cuatro quintas partes de los padres dicen que sus hijos varones (el 88 por ciento) e hijas (el 85 por ciento) se interesan por las ciencias, matemáticas e ingenierías. Más de la mitad (el 52 por ciento) dicen que sus hijos varones están “muy interesados” mientras que un cuarto (el 28 por ciento) dicen que sus hijas están “muy interesadas”.
  - \*El mayor índice de “muy interesados” respecto a las hijas pertenece al grupo de padres afroamericanos (el 40 por ciento)*
- Casi dos tercios (el 63 por ciento) de todos los padres dicen que sus hijos varones han manifestado interés en seguir estudiando o tener una carrera de ciencias, matemáticas o ingenierías frente a menos de la mitad (el 42%) que indican que sus hijas han manifestado un interés similar.
  - \*Aunque la mayoría de los padres de etnias minoritarias indican que sus hijos varones han manifestado interés en seguir estudiando o tener una carrera de ciencias, matemáticas o ingenierías, el interés de los hijos varones de afroamericanos (el 50 por ciento) es menor que el interés de los hispanos (el 69 por ciento) o de los amerindios (el 62 por ciento).*
- Casi todos los padres están seguros de que sus hijos e hijas son capaces de tener éxito en carreras de ciencias e ingenierías (el 92 por ciento y el 90 por ciento, respectivamente) con más de la mitad afirmando que se sienten “muy seguros” de su capacidad (el 69 por ciento y el 57 por ciento, respectivamente)
  - \*Del mismo modo, el 56 por ciento de los padres amerindios están “muy seguros” de la capacidad de sus hijos varones para tener éxito, y el 45 por ciento están “muy seguros” en cuanto a sus hijas.*

- Los padres no sólo están seguros de que sus hijos son capaces de tener éxito en carreras de ciencias e ingenierías sino que casi todos consideran como deseables para sus hijos las carreras de ciencias e ingenierías (el 91 por ciento para hijos varones y el 86 por ciento para hijas), y el 65 por ciento dicen que son “muy deseables” para sus hijos varones frente a un 41 por ciento que afirman lo mismo para sus hijas.
  - \*Nueve de cada 10 padres hispanos (el 91 por ciento) dicen que una carrera de ciencias e ingenierías es “deseable” para sus hijas frente a tres cuartos (el 78 por ciento) que afirman lo mismo para sus hijos varones.
  - \*Los padres amerindios son algo menos propensos a decir que estas carreras son “muy deseables” para sus hijos varones e hijas (el 51 por ciento y el 31 por ciento, respectivamente).

### **Retos en el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas**

- Aunque los padres se muestran muy seguros de que sus hijos disponen de lo necesario para tener éxito en la escuela en las ciencias, matemáticas e ingenierías, muchos también creen que existen retos en el aprendizaje de las ciencias. Al ser preguntados sobre estos posibles retos, los padres señalan las “clases de ciencias aburridas o poco interesantes” como uno de los principales retos de sus hijos varones (el 51 por ciento) y de sus hijas (el 58 por ciento).

Además, los padres ven más retos para sus hijas que para sus hijos varones. Más de la mitad de los padres señalan lo siguiente como retos (“grandes” o “pequeños”) para sus hijas:

<b>Reto</b>	<b>Hijos</b>	<b>Hijas</b>
Clases de ciencias son aburridas o poco interesantes	58%	51%
Profesores poco cualificados para enseñar ciencias	57%	47%
Pocas figuras importantes dignas de imitar	56%	45%
Las ciencias son una disciplina difícil de aprender	54%	43%

Temas que según los padres suponen “poco” reto o “ninguno” para sus hijos:

<b>Poco Reto o Ninguno</b>	<b>Hijos</b>	<b>Hijas</b>
Las ciencias no son divertidas	64%	67%
Profesores que opinan que sus hijos e hijas no deberían estar en ciencias	69%	75%
Aprender ciencias cuando el inglés no es su idioma nativo	69%	70%

*\*Aunque variaron los detalles, los padres de etnias minoritarias también vieron más retos para sus hijas que para sus hijos.*

Las ciencias como disciplina difícil de aprender son consideradas como un mayor reto para las hijas frente a los hijos de padres afroamericanos (el 63 por ciento y el 29 por ciento, respectivamente), padres amerindios (el 66 por ciento y el 51 por ciento, respectivamente) y padres hispanos (el 54 por ciento y el 27 por ciento, respectivamente).

## **¿Creen los padres que los trabajos de ciencias e ingenierías son viables para sus hijos?**

- Durante la encuesta, las tres quintas partes (el 59 por ciento) de los padres entrevistados consideraron que para poder trabajar en un puesto de ciencias o ingenierías, era necesario un título superior.  
*\*Los padres amerindios (el 69 por ciento) e hispanos (el 85 por ciento) eran todavía más propensos a creer esto.*
- Muchos padres (el 64 por ciento) se sorprendieron al enterarse de que según la Fundación Nacional de las Ciencias, el 70 por ciento de las personas dedicadas a las ciencias e ingenierías hoy en día poseen a lo sumo una licenciatura.  
*\*A los padres amerindios esto les sorprendió todavía más (el 74 por ciento).*
- Casi nueve de cada 10 padres (el 88 por ciento) dicen que tras enterarse de este dato piensan ahora que los trabajos de ciencias e ingenierías son más viables para sus hijos.  
*\*Los padres afroamericanos e hispanos son algo menos propensos a afirmar esto (el 76 por ciento y el 78 por ciento, respectivamente)*
- Una proporción de padres casi igual de importante (el 88 por ciento) también cree que el sector de las ciencias e ingenierías ha de esforzarse más a la hora de informar a los estudiantes de hoy en día sobre estas oportunidades de empleo.

## **El Tema de la Poca representación**

- Dos tercios (el 66 por ciento) de los padres afirman estar enterados de la poca representación desde siempre de mujeres, afroamericanos, amerindios e hispanoamericanos en los campos de las ciencias e ingenierías.  
*\*Los amerindios estaban algo menos enterados de la poca representación (el 52 por ciento)*
- Mientras que más de la mitad (el 56 por ciento) afirma estar preocupado sobre esta desigualdad, sólo un 15 por ciento está “muy preocupado”.  
*\*Los padres afroamericanos están más preocupados (el 69 por ciento) frente a los padres hispanos y amerindios (el 48 por ciento y el 37 por ciento, respectivamente). Pese a estas cifras, los padres hispanos son más propensos a estar “muy preocupados” (el 35 por ciento).*
- Además, a diferencia de la Junta Nacional de las Ciencias, los padres están en desacuerdo sobre el peligro que supone esta poca representación respecto a la competitividad de EE UU. Al ser preguntados si esto amenazaba la capacidad del país de competir con otros países en las ciencias e ingenierías, los padres estaban divididos, con aproximadamente la mitad apuntando que sí (el 47 por ciento) y que no (el 49 por ciento).  
*\*Los padres afroamericanos e hispanos consideran que esto supone un peligro todavía mayor (el 60 por ciento y el 54 por ciento, respectivamente).*

## **La educación como solución clave contra la poca representación**

- Una de las claves para el éxito en las ciencias e ingenierías de las niñas y etnias minoritarias en el futuro es la educación. Casi todos los padres (el 95 por ciento) creen que una manera importante de eliminar la poca representación es que las niñas y estudiantes de etnias minoritarias reciban una educación reforzada de ciencias e ingenierías empezando por la escuela primaria, con casi ocho de cada 10 (el 78 por ciento) calificándolo de “muy importante”.  
*\*Menos amerindios (el 66 por ciento) lo califican de “muy importante”.*
- Más de las cuatro quintas partes de los padres (el 84 por ciento) creen que en la escuela primaria las ciencias deben impartirse con la misma o más importancia con la que se imparten las asignaturas de lectura, escritura y matemáticas. Sin embargo, casi todos (el 56 por ciento) creen que a las ciencias se les ha dado menos importancia durante los años de la escuela primaria.  
*\*Menos padres hispanos (el 38 por ciento) consideran que se le dio menos importancia a las ciencias.*
- ¿Cuál es la manera más eficaz para que los estudiantes aprendan ciencias – mediante el aprendizaje interactivo, con textos académicos o ambos? Casi nueve de cada 10 padres (el 87 por ciento) consideran que la enseñanza interactiva de las ciencias basada en la pregunta y en la que se incorporan los experimentos, se opine, se discuta y se defiendan conclusiones con otros es más eficaz. Muy pocos de los padres entrevistados (el tres por ciento) apostaron por la enseñanza mediante textos académicos como más eficaz.

## **Asegurando el éxito de las niñas y etnias minoritarias en las ciencias e ingenierías: ¿A quién se debe responsabilizar?**

- Los padres no menosprecian sus responsabilidades a la hora de asegurar que las mujeres y etnias minoritarias tengan éxito en los ámbitos de las ciencias e ingenierías. Casi todos (el 98 por ciento) creen que tienen responsabilidad, y más de dos tercios (el 70 por ciento) dicen que tienen “mucho responsabilidad”.  
*\*Los padres amerindios y afroamericanos son más propensos (el 83 por ciento y el 79 por ciento, respectivamente) a decir que tienen “mucho responsabilidad”*

Mientras que aceptan su propia responsabilidad, los padres también creen que la responsabilidad es compartida entre varios interesados.

<b>Interesados</b>	<b>Los Padres asignan “Mucha Responsabilidad”</b>
Padres	70%
Mujeres y Las Mismas Etnias Minoritarias	66%
Escuelas	53%
El sector de las Ciencias e Ingenierías	49%
Gobierno	21%

*\*Los padres de etnias minoritarias poco representadas asignan “much responsabilidad” a los diferentes interesados según lo siguiente:*

<b>Interesados</b>	<b>Afroamericano Los Padres Asignan Mucha Responsabilidad</b>	<b>Amerindio Los Padres Asignan Mucha Responsabilidad</b>	<b>Hispano Los Padres Asignan Mucha Responsabilidad</b>
<i>Padres</i>	79%	83%	70%
<i>Mujeres y Las Mismas Etnias Minoritarias</i>	67%	74%	62%
<i>Escuelas</i>	33%	50%	31%
<i>El sector de ciencias e ingenierías</i>	52%	58%	31%
<i>Gobierno</i>	14%	9%	23%

### **El sector de las ciencias e ingenierías**

- Con la mitad de los padres asignando “much responsabilidad” al sector de las ciencias e ingenierías en cuanto a este tema, casi tres cuartos (el 72 por ciento) coinciden en que estos sectores, incluidas las empresas, deberían desarrollar programas que enganchen, animen y capten el interés en la escuela de las jóvenes y de estudiantes de etnias minoritarias por las ciencias y matemáticas.
- Casi todos los padres (el 91 por ciento) califican de valiosos programas concretos con patrocinio empresarial, con más de la mitad calificándolos como “muy valiosos”.

<b>Programas Patrocinados por Empresas</b>	<b>Calificados por Los Padres de “Muy Valiosos”</b>
<b>Becas</b> que dan ayuda financiera a chicas y etnias minoritarias que se comprometen a titularse en un campo de ciencias e ingenierías	69%
<b>Prácticas o programas de colocación de estudiantes en empresas</b> para chicas y estudiantes de etnias minoritarias que les coloca en empresas de modo que practican con profesionales de las ciencias e ingenierías en el trabajo.	66%
<b>Programas académicos</b> que traen a las aulas a mujeres y profesionales de ciencias e ingenierías de etnias minoritarias como modelos.	57%

*\*Los padres poco representados califican de “muy valiosos” los siguientes programas*

<b>Programas patrocinados por Empresas</b>	<b><i>Calificados por Padres afroamericanos de “Muy Valiosos”</i></b>	<b><i>Calificados por Padres amerindios de “Muy Valiosos”</i></b>	<b><i>Calificados por Padres Hispanos de “Muy Valiosos”</i></b>
<b>Becas ...</b>	71%	63%	82%
<b>Prácticas o programas de colocación laboral</b>	62%	59%	76%
<b>Programas académicos ...</b>	52%	37%	74%

\* \* \* \*