

Proyecto 2061

# AL DÍA

## 2001-2002

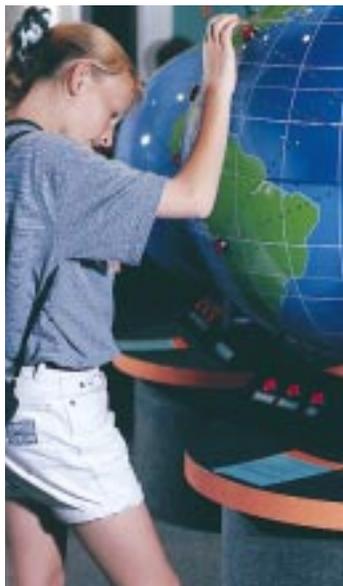


Ayudando a los educadores a mejorar la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, las matemáticas y la tecnología para el siglo XXI...

Asociación Americana para el Avance de la Ciencia



...¡y para todos los estudiantes de Estados Unidos!



---

**Para los niños de hoy**, la primera generación que cumplirá la mayoría de edad en el nuevo milenio, el futuro no podría ser más emocionante, complejo y desafiante. ¿Cómo los podemos preparar para un mundo que apenas nos podemos imaginar? Éste será un mundo con una población estabilizada entre los 10 y 20 mil millones de personas, caracterizada por tener todo global: desde la economía hasta el medio ambiente, desde el cuidado médico hasta las comunicaciones. Nuestros nietos vivirán para ver el nuevo siglo, quizás viajen a la luna o hasta escojan vivir en el espacio. Casi todos tendrán múltiples empleos que ni siquiera han sido inventados todavía. Nunca en la historia el período de tiempo entre un cambio significativo (de casi todo) había sido más corto que una generación. Las ciencias, las matemáticas y la tecnología serán el centro de este cambio radical: lo causarán, le darán forma y responderán a él. La instrucción elemental con respecto a las ciencias, las matemáticas y la tecnología es ahora más importante que nunca para los ciudadanos del siglo XXI.

Sin embargo, alcanzar una instrucción universal sobre las ciencias requerirá un cambio radical en nuestro sistema educativo. Aquí, en el Proyecto 2061, nuestro trabajo provee nuevos conocimientos, fuentes y herramientas para efectuar esos cambios.

Esta edición de *Al Día 2001-2002* resalta nuestros logros recientes. Por ejemplo, para ayudar a los educadores y autores a identificar y crear materiales instructivos que serían útiles para la enseñanza y el aprendizaje basados en estándares, el Proyecto 2061 evaluó algunos de los libros de ciencias y matemáticas que se usan con mayor frecuencia en la escuela secundaria (intermedia) y la preparatoria (superior). En las páginas siguientes usted podrá leer los resultados y averiguar cómo hemos aplicado el mismo tipo de pensamiento para estudiar los instrumentos de evaluación. También hemos progresado grandemente en nuestro trabajo con los profesores, hemos recomendado algunos enfoques creativos nuevos para el diseño curricular y hemos trazado mapas de cómo los estudiantes pueden progresar en la comprensión de algunos temas importantes de las ciencias, las matemáticas y la tecnología.

Todos nuestros esfuerzos continúan dirigidos hacia un enfoque sistemático a largo plazo para reformar la educación. Pensamos que es esencial establecer metas claras y específicas de aprendizaje para todos los estudiantes, tener libros y textos que se correspondan correctamente a esas metas, un currículo desde kindergarten hasta duodécimo grado (K-12) coherente y bien diseñado, profesores que tengan los recursos y destrezas para enseñar con eficiencia y comunidades y familias que estén comprometidas con la excelencia. Con estos factores básicos en marcha, nuestras escuelas, profesores y estudiantes pueden incluso alcanzar metas apenas imaginadas.

Agradecemos su opinión sobre cada aspecto de nuestro trabajo y le exhortamos a continuar sus propios esfuerzos en nombre de los niños de Estados Unidos.



George D. Nelson

Director, Proyecto 2061

## Información acerca de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia

La Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS, por sus siglas en inglés) es una asociación no gubernamental sin fines de lucro cuya misión es promover el trabajo de los científicos, fomentar la libertad y la responsabilidad científica, mejorar la eficacia de la ciencia en la promoción del bienestar humano, impulsar la educación científica y aumentar la comprensión y reconocimiento del público de lo importantes y prometedores que resultan los métodos científicos para el progreso humano. La AAAS fue fundada en Filadelfia en 1848 y es una de las sociedades más antiguas de los Estados Unidos. Muchas de las sociedades científicas más prestigiosas e influyentes tienen su origen histórico en la AAAS. Con más de 138,000 miembros y 275 sociedades afiliadas, la AAAS sirve como fuente autorizada de información sobre los más recientes avances de las ciencias y sirve de enlace entre los científicos, los encargados de formular políticas y el público. Su revista semanal *Science* tiene más de 500,000 lectores en todo el mundo.

La AAAS desea expresar su agradecimiento a las siguientes organizaciones por el generoso apoyo brindado al Proyecto 2061:

Carnegie Corporation of New York  
Hewlett-Packard Company  
John D. and Catherine T. MacArthur Foundation  
David and Lucile Packard Foundation  
The Pew Charitable Trusts  
National Science Foundation

## Tabla de contenido

- 3** “...el máximo proyecto científico”
- 5** Problemas de los libros de texto
- 8** Diseño de un currículo que funcione
- 10** Trazando el mapa del desarrollo de la comprensión del estudiante
- 12** Una prueba para las pruebas
- 13** ¡Pronto, en una escuela cerca de usted!
- 16** Mejoras para el sistema
- 18** Aumenta su alcance la página web del Proyecto 2061
- 19** Equipo de trabajo
- 20** Servicios y productos del Proyecto 2061



Este icono indica que están disponibles para la venta un libro y CD-ROM del Proyecto 2061.



Este icono indica que el Proyecto 2061 ofrece un programa de desarrollo profesional pertinente.



*Los programas de desarrollo profesional del Proyecto 2061 ayudan a los educadores a obtener una nueva perspectiva de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, las matemáticas y la tecnología.*

# “ EL MÁXIMO PROYECTO CIENTÍFICO ”

La Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS) fundó el Proyecto 2061 en 1985 para ayudar a todas las personas que viven en Estados Unidos a instruirse sobre las ciencias, las matemáticas y la tecnología. Gracias a su trabajo, el proyecto se ha ganado la reputación del "más visible intento de reformar la educación científica en la historia de Estados Unidos" (*Organization of Economic Cooperation and Development*, 1996) o, como lo describió recientemente la periodista Julia Steiny en el *Providence Journal*, "el Proyecto 2061 es el máximo proyecto científico".

Desde el comienzo, el plan del Proyecto 2061 era destinar el tiempo necesario para crear un conjunto coordinado de herramientas que los educadores pudieran usar para hacer mejoras significativas y duraderas en la enseñanza y aprendizaje. Con su publicación de 1989 *Ciencia: Conocimiento para Todos*, el Proyecto 2061 comenzó exponiendo algunas recomendaciones sobre lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer en ciencias, matemáticas y tecnología para cuando se gradúen de la escuela preparatoria (escuela superior). *Ciencia: Conocimiento para Todos* fijó la base para el movimiento nacional de estándares científicos de la década de los 90.

*Avances en el Conocimiento Científico*, publicado en 1993, tradujo las metas de

instrucción de las ciencias que aparecen en *Ciencia: Conocimientos para Todos* en metas o parámetros de aprendizaje desde kindergarten hasta duodécimo grado (K-12). Muchos de los documentos actuales sobre los estándares estatales y nacionales han extraído su contenido de *Avances*, y el *National Research Council* extrajo mucho de ambos libros (*Avances y Ciencia: Conocimiento para Todos*) para escribir la porción de contenido de los *National Science Education Standards*.

Con casi 200,000 copias vendidas de *Ciencia: Conocimiento para Todos* y más de 100,000 de *Avances*, el Proyecto 2061 ha "cambiado el clima nacional para la reforma de la educación científica" (*SRI International*, 1996). Estas publicaciones de la AAAS son la base para la investigación pionera y para los libros, CD-ROM y talleres innovadores descritos en este informe.

---

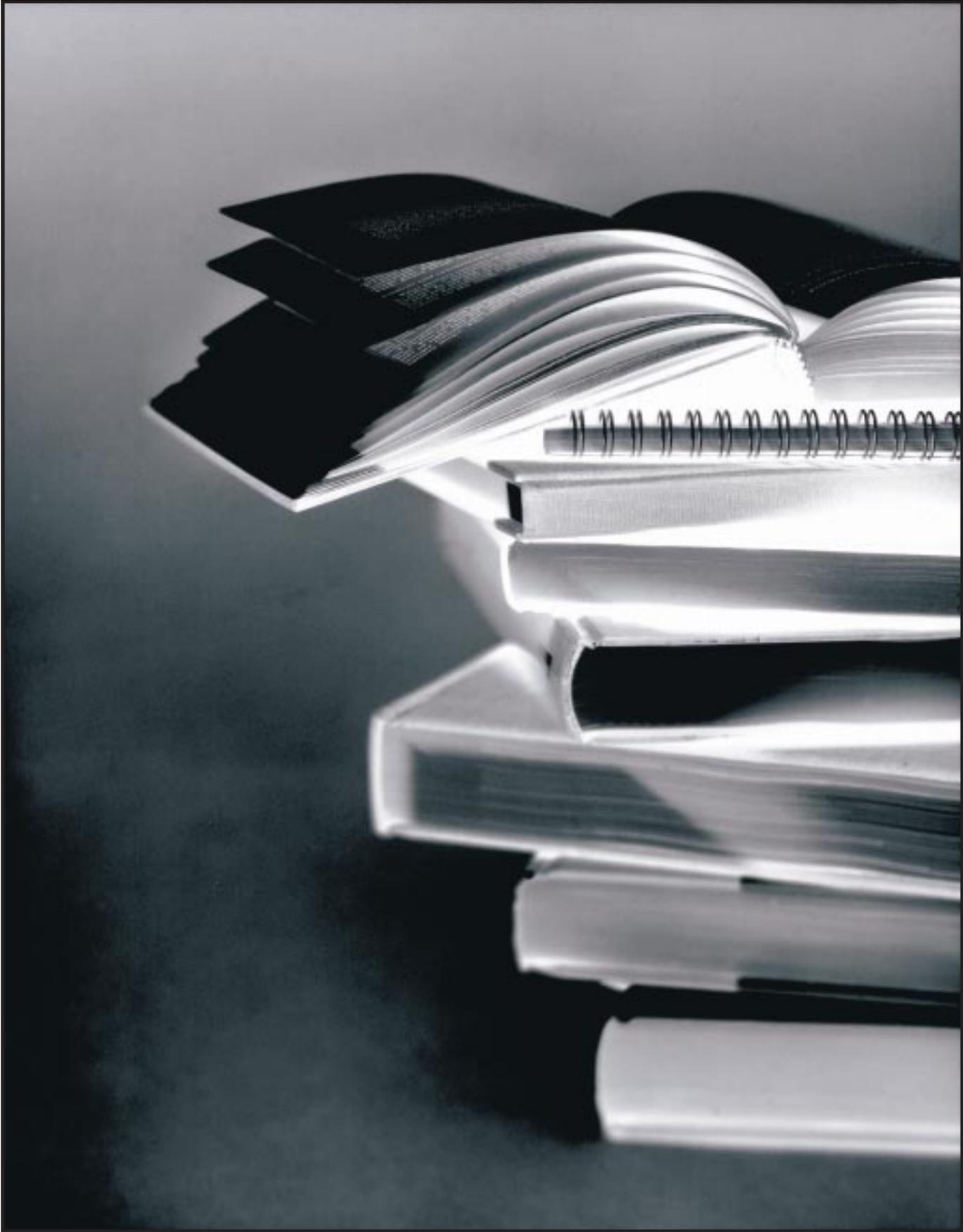
## ¿Qué es la instrucción elemental de las ciencias?

*Ciencia: Conocimiento para Todos* define a una persona instruida en ciencias como una persona que:

- conoce el mundo natural.
  - comprende algunos de los conceptos y principios clave de la ciencia.
  - tiene la capacidad de pensar en forma científica.
  - está consciente de algunas de las formas importantes en las que las matemáticas, la tecnología y las ciencias dependen una de otra.
  - sabe que las ciencias, las matemáticas y la tecnología son iniciativas humanas y lo que esto implica en cuanto a sus fortalezas y debilidades.
  - puede usar el conocimiento científico y la forma de pensar científica para propósitos personales y sociales.
- 



*El Proyecto 2061 comenzó su trabajo en 1985 (año en el que el cometa Halley se vio por última vez desde la tierra). Los niños que comienzan ahora la escuela verán el retorno del cometa en el 2061, un recordatorio de que la educación actual determinará su calidad de vida cuando alcancen la mayoría de edad en el siglo XXI.*



# PROBLEMAS DE LOS LIBROS DE TEXTO

## LAS EVALUACIONES DEL PROYECTO 2061 DETECTAN FALLAS EN LA MAYORÍA DE LOS TEXTOS DE CIENCIAS Y MATEMÁTICAS EXAMINADOS

**Una serie de cuatro estudios profundos** que realizó recientemente el Proyecto 2061 reveló que muchos libros de textos de ciencias y matemáticas aportan muy poco para ayudar a los estudiantes a aprender las ideas fundamentales sobre las ciencias y las matemáticas incluidas en los estándares y parámetros nacionales y estatales.

Año tras año, las pruebas comparativas y de rendimiento nacionales e internacionales exponen una grave debilidad de los estudiantes de los Estados Unidos en la comprensión de las ciencias y las matemáticas. Para recopilar información objetiva sobre la función que pudieran tener los libros de texto, el Proyecto 2061 llevó a cabo algunas evaluaciones de los libros de textos de ciencias y matemáticas de escuela secundaria y preparatoria. Los equipos independientes de profesores y personal docente universitario utilizaron el procedimiento de análisis de los materiales curriculares, basado en la investigación del Proyecto 2061, para examinar las ediciones para profesores y estudiantes de cada libro de texto.

Los evaluadores descubrieron docenas de deficiencias y sólo encontraron unos pocos materiales aceptables entre los 45 examinados.

La mayoría de los libros cubría demasiados temas, pero no profundizaban bien en ninguno. Algunos libros dejaban poco claras las ideas más importantes porque se centraban en términos técnicos y detalles triviales. Un problema común era no proveerle a los estudiantes un propósito para aprender el contenido científico o matemático. Otros libros no ayudaban a los estudiantes a enfrentar y superar sus ideas erradas o no alertaban a los profesores sobre los conocimientos previos que sus estudiantes necesitarían. Aunque las evaluaciones en matemáticas eran más alentadoras (cuatro libros de matemáticas y siete libros de álgebra de escuela secundaria ofrecen cierta esperanza de que se pueden crear materiales excelentes y comercialmente viables), la mayoría de los libros nuevos de ciencias resultó decepcionante.

### **Despertar de una nueva conciencia**

La respuesta a los resultados de la evaluación ha sido positiva y ha estimulado un nuevo interés en la calidad de los libros de texto. La gran cobertura nacional de los medios de comunicación ha ayudado a destacar la página web del Proyecto 2061 en la que se publicaron los resultados (para obtener

todos los detalles, visite [www.project2061.org](http://www.project2061.org)). Más de 400,000 personas han visitado los datos de la evaluación de los libros de texto de escuela secundaria y preparatoria. Los resultados de la evaluación han sido presentados en conferencias sobre educación y publicación, en CNN, CBS, MSNBC, FOX y *National Public Radio* y han sido publicados en artículos de periódicos y revistas que van desde *USA Today* y las revistas *Time* y *Seventeen* hasta el semanario *Science News* y la revista de ingeniería *Prism*. En muchas cartas y mensajes de correo electrónico enviados al Proyecto 2061, los educadores, editores y creadores de materiales curriculares y padres de familia han expresado su preocupación por la calidad de los libros de texto y la función que los materiales curriculares tienen en los salones de clases de ciencias y matemáticas.

### **¿Habrán mejoras en el futuro?**

El trabajo de evaluación del Proyecto 2061 ya ha comenzado a influir en la creación y uso de los libros de texto. "Aunque el Proyecto 2061 no crea materiales de instrucción, nuestra meta es proveer una guía para aquellos que sí lo hacen", explicó George Nelson, director del Proyecto 2061.

Los editores se han reunido con el personal del proyecto para discutir cómo los resultados de la evaluación pueden usarse para mejorar las futuras ediciones y crear nuevos libros de texto que cumplan con los criterios de la evaluación. Los educadores están pidiendo consejos sobre cuáles libros de texto adoptar y cómo usar los criterios de evaluación para darle mejor uso a los libros que ya tienen. Los informes sobre los cambios en la cuota de mercado favorables para los libros de texto de matemáticas de escuela secundaria que obtuvieron una buena puntuación en las evaluaciones sugieren que las personas responsables

de tomar decisiones están prestando atención a los resultados.

Con fondos de la *National Science Foundation* y la *David and Lucile Packard Foundation*, el proyecto ha lanzado una serie de conferencias para las personas encargadas de crear los currículos, editores, autores y las personas responsables de tomar decisiones en los estados y distritos escolares, líderes de la reforma educativa y profesores. Juntos, aquellos que producen los materiales instructivos y aquellos que los usan, tratarán de identificar los recursos, políticas y procesos necesarios para mejorar los libros de matemáticas y ciencias que se usan desde kindergarten hasta duodécimo grado. A principios del año 2002 se publicará un informe sobre las conferencias y una serie de investigaciones solicitadas.

Para poder proveer información actualizada en todo momento sobre la calidad de los libros de texto, el Proyecto 2061 está solicitando apoyo para las evaluaciones de los libros de texto de ciencias y matemáticas de escuela primaria, así como evaluaciones adicionales de libros de texto de escuela secundaria y preparatoria.

### **Publicación de un libro y CD-ROM**

En el año 2002, la *Oxford University Press* publicará un nuevo CD-ROM con docenas de ejemplos comentados extraídos de los libros de texto de escuela secundaria y preparatoria evaluados por el Proyecto 2061. *Resources for Science Literacy: Curriculum Materials* también incluirá un libro guía que contempla la función de los materiales de instrucción de ciencias, matemáticas y tecnología, y que describe el procedimiento del proyecto para analizar los materiales, la filosofía y los fundamentos de investigación pedagógica que lo sustentan.

---

## ¿QUÉ HACE QUE UN LIBRO DE TEXTO SEA EFICAZ?

El estudio del Proyecto 2061 examinó mucho más que una equivalencia superficial para tratar de forma general los temas de las ciencias y las matemáticas. En su lugar, evaluó la calidad de las estrategias de instrucción de cada libro de texto dirigidas específicamente a los estándares y parámetros clave.

**El contenido del libro de texto:** ¿Se corresponde a los conceptos y destrezas específicas y no sólo a los temas generales? · ¿Presenta los conceptos y destrezas a un nivel de complejidad apropiado? · ¿Relaciona las ideas entre sí para exponer una historia científica o matemática coherente? · ¿Presenta las ideas correctamente?

**Las estrategias de enseñanza del libro de texto:** ¿Proveen un sentido general de propósito y una lógica para cada lección o actividad? · ¿Toman en cuenta las ideas esenciales requeridas y las ideas erradas de los estudiantes? · ¿Captan el interés de los estudiantes con fenómenos relevantes? · ¿Crean y usan ideas científicas y matemáticas? · ¿Promueven la reflexión de los estudiantes sobre el significado y la utilidad de sus ideas? · ¿Evalúan el progreso de la comprensión de los estudiantes? · ¿Mejoran el ambiente de aprendizaje?

---

*Middle Grades Mathematics Textbooks: A Benchmarks-Based Evaluation* presenta los resultados de las evaluaciones pioneras que el Proyecto 2061 realizó a 13 libros de matemáticas de grados intermedios. Esta publicación (disponible en inglés) destaca y ofrece sugerencias para usar el procedimiento de evaluación de materiales curriculares creado por el Proyecto 2061. Para ayudar a los lectores a profundizar más en los resultados del análisis de los libros de texto, un CD-ROM adjunto contiene todos los datos de la evaluación y permite la comparación simultánea de varios grupos de datos. La AAAS/Proyecto 2061 tiene disponible esta publicación.

 Para ordenar llame al 1-888-737-2061 o vea la página 20 para más información.

 El Proyecto 2061 ofrece talleres de desarrollo profesional para ayudar a los educadores a comprender los resultados de la evaluación de los libros de texto y cómo usarlos para mejorar su propia práctica en el salón de clases. Llame al 1-888-737-2061 o vea la página 20 para más información.

**“Las evaluaciones de la AAAS han influido grandemente en nuestra selección de los libros de matemáticas y ciencias para los estudiantes de Baltimore”,** Andrea Bowden, *Office of Science and Math Programs Baltimore City Public Schools.*

**“Los criterios para evaluar la calidad de las guías de enseñanza son innovadores y poderosos”,** Bill Linder-Scholer, Ph. D., *director ejecutivo de SciMath<sup>MN</sup>.*

**“Los estados y los distritos escolares están ansiosos por este tipo de análisis”,** Paul D. Houston, Ed. D., *director ejecutivo de la American Association of School Administrators.*



# DISEÑO DE UN CURRÍCULO QUE FUNCIONE

## EL PROYECTO 2061 PROMUEVE LA REFORMA CURRICULAR CON DISEÑOS PARA LA INSTRUCCIÓN DE LAS CIENCIAS

Con la publicación de *Designs for Science Literacy*, los líderes educativos tienen un nuevo recurso que les ayudará a utilizar el conjunto coordinado de herramientas del Proyecto 2061 para efectuar las reformas educativas amplias y sistemáticas que tanto se necesitan. *Designs for Science Literacy* presenta algunos principios básicos de diseño y consejos prácticos para ayudar a los educadores a reconfigurar todo el programa de estudios desde el kindergarten hasta duodécimo grado (K-12), para que se correlacione bien con las

metas de aprendizaje establecidas para las ciencias, las matemáticas y la tecnología. El CD-ROM que se adjunta, *Designs on Disk*, contiene una variedad de herramientas y recursos interactivos para ayudar a las escuelas a comenzar este proceso.

### ¿Por qué es necesaria una reforma curricular?

Mucho de lo que hoy en día se enseña en las escuelas de Estados Unidos está enfocado de forma errada, pues le provee al estudiante poco de lo que necesita para obtener los conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos básicos. A pesar de los numerosos intentos durante varios años de mejorar el currículo K-12, éste sigue siendo el mismo desde principios del siglo XX. El currículo típico está formado de fragmentos de datos e ideas que no se relacionan entre sí, sin ninguna referencia a un concepto global ni ninguna coherencia entre los diferentes niveles o cursos. Tiende a "cubrir" demasiados temas, muchos más de los que se pueden enseñar eficazmente durante un año escolar promedio. *Designs for Science Literacy* ofrece técnicas y estrategias para la creación de un nuevo currículo para los



grados K-12 que esté bien estructurado para establecer metas de aprendizaje, que lleve sistemática y lógicamente de un grado al siguiente y que reduzca la cantidad de temas cubiertos para que los más importantes se puedan enseñar bien.

El objetivo de *Designs for Science Literacy* es ser útil para cinco públicos principales: los administradores y profesores, los autores y editores de los materiales educativos, los diseñadores del currículo K-12, los líderes de la reforma educativa y el personal docente universitario. La premisa es que un buen diseño de currículo debe intentar optimizar el aprendizaje a lo largo de todo el programa de estudios.

## Primeros pasos

*Designs for Science Literacy* recomienda tres pasos importantes que los distritos escolares pueden dar en estos momentos para mejorar su currículo vigente:

1. **Aumentar la capacitación profesional.** La participación en cursos, talleres y grupos de estudio diseñados cuidadosa y coherentemente puede ayudar a los educadores a aumentar sus propios conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos, mejorar su comprensión de los estándares y parámetros y tomar en cuenta la función de los materiales, enseñanza y evaluación del currículo en el aprendizaje de los estudiantes.

2. **Aliviar la carga del currículo.** Para ayudar a los estudiantes a aprender bien los conceptos y destrezas más importantes, las escuelas pueden añadirle más tiempo al currículo si reducen la cantidad de temas enseñados, recortan los detalles o subtemas innecesarios, no hacen hincapié en el vocabulario técnico y eliminan la repetición inútil.

3. **Incrementar la coherencia del currículo.** Conectar los temas del currículo de un año con

el del próximo puede ayudar a optimizar el aprendizaje de los estudiantes. Las escuelas pueden ayudar si logran que los currículos de los diferentes grados se relacionen entre sí, planifican grupos y exploran conexiones temáticas entre materias relacionadas con las ciencias y otras áreas.



El CD-ROM *Designs for Science Literacy* provee una variedad de instrumentos para el diseño de currículos (fuentes de información, base de datos y servicios) para ayudar a los educadores a darle seguimiento a las recomendaciones para mejorar el currículo y la enseñanza. También incluye una versión electrónica del texto del libro en la que se pueden hacer búsquedas y que provee enlaces entre los instrumentos para el diseño y el texto correspondiente. La *Oxford University Press* tiene disponible esta publicación.

 Para ordenar llame al 1-800-451-7556 o vea la página 20 para más información.

 El Proyecto 2061 ofrece talleres de desarrollo profesional para ayudar a los educadores a comenzar a poner en práctica muchas de las estrategias de diseño curricular recomendadas en *Designs for Science Literacy*. Llame al 1-888-737-2061 o vea la página 20 para más información.

**"Designs es una herramienta maravillosa para guiar tanto a los encargados de formular las políticas como a los profesionales",**  
**Chris Castillo-Comer,**  
**director de la Science Texas Education Agency.**

**"Este es el primer esfuerzo en 50 años que le presta atención a todo el diseño del currículo, en vez de sólo a sus partes. ¡He aquí una vía para tener estándares nacionales más uniformados y una mayor diversidad de currículo local al mismo tiempo!",**  
**Decker Walker,**  
**Escuela de Educación de Stanford University.**

**"...elimina las conjeturas en la creación de un currículo científico de talla mundial",**  
**Paul Kimmelman,**  
**National Commission on Science and Mathematics Teaching for the 21st Century.**

# TRAZANDO EL MAPA DEL DESARROLLO DE LA COMPRESIÓN DEL ESTUDIANTE

EL NUEVO ATLAS OF SCIENCE LITERACY  
PRESENTA LAS CONEXIONES ENTRE LOS CONCEPTOS

**Un mapa claro y preciso** es una herramienta útil para llegar a casi cualquier destino. Cuando el destino es la instrucción elemental de las ciencias, las matemáticas y la tecnología, el nuevo *Atlas of Science Literacy* del Proyecto 2061 es una guía esencial para los autores de los currículos y las evaluaciones, el personal docente y los profesores que se desempeñan en el salón de clases.

*Atlas of Science Literacy* incluye casi 50 mapas de "hilo" conceptual que enfatizan temas clave, tales como la selección natural, el razonamiento estadístico y la estructura de la materia, que son importantes para la instrucción elemental de las ciencias, las matemáticas y la tecnología. Cada mapa expone las ideas y destrezas que contribuyen a la comprensión del tema y muestra cómo las ideas y las destrezas se relacionan entre sí y cómo progresan de un nivel de grado al próximo.

## **Un enfoque global**

Para preparar a los estudiantes para el aprendizaje que les espera en el futuro, los educadores necesitan saber con claridad adónde van y adónde han estado. Con esta innovadora presentación de metas de aprendizaje, conexiones conceptuales, argumentos temáticos y niveles para cada grado, el Atlas ayuda a los profesores a construir sobre lo que los

estudiantes han aprendido en los primeros grados y a contribuir a lo que aprenderán después.

Los mapas también pueden ayudar a los profesores a mejorar su propia comprensión de los conceptos que enseñan, lo que propicia la relación entre los diferentes grados e incluso la discusión de los temas y la planificación de las lecciones entre el personal docente. A los autores de los materiales curriculares, los mapas pueden informarles la colocación de los conceptos por grado en las actividades, libros de texto y materiales y ayudarles a determinar cuándo no corresponden. En relación con las escuelas y los distritos escolares, los mapas del *Atlas* pueden ayudar a los planificadores de currículo a aprovechar las conexiones abundantes entre ideas y temas y a crear una progresión más lógica entre las materias y los cursos del currículo K-12.

Además de los 49 mapas conceptuales como tal, el *Atlas of Science Literacy* incluye comentarios detallados de cada mapa y resúmenes de investigaciones que resaltan lo que se conoce sobre las dificultades que los estudiantes podrían tener para aprender algunas de las ideas y destrezas. La AAAS y la *National Science Teachers Association* publican en conjunto el *Atlas of Science Literacy*.



# UNA PRUEBA PARA LAS PRUEBAS

## EL PROYECTO 2061 EVALUARÁ LAS PRUEBAS DE CIENCIAS Y MATEMÁTICAS PARA LOS GRA- DOS DE KINDERGARTEN A DUODÉCIMO (K-12)

A pesar de la adopción a escala nacional de los estándares para la enseñanza de las ciencias y las matemáticas, hasta ahora no se han creado guías útiles para correlacionar los instrumentos de evaluación (pruebas estandarizadas, pruebas cortas, etc.) con esos objetivos educativos. En 1999, gracias a una subvención de \$2.4 millones otorgada por la *National Science Foundation*, comenzaron los trabajos para crear nuevas estrategias y herramientas para evaluar la correlación de las pruebas de ciencias y matemáticas de K-12 con los estándares y parámetros nacionales y estatales.

Tomando como base su experiencia en la evaluación de textos escolares, el proyecto propone:

- Crear criterios y un procedimiento analítico para calificar la correlación de los instrumentos de evaluación con los objetivos educativos específicos.
- Producir estudios de caso que representen el uso de los criterios para revisar los instrumentos de evaluación y crear otros nuevos.
- Diseñar talleres de desarrollo profesional para ayudar a los educadores a entender y aplicar el procedimiento de evaluación.
- Elaborar una colección de análisis descriptivos para los instrumentos de evaluación que se hayan analizado.

Estas herramientas serán muy útiles para los profesores que tienen que crear y producir sus propios exámenes, interpretar las respuestas de los estudiantes y usarlas como base para tomar decisiones con respecto a la enseñanza. También serán útiles para los distritos y estados que efectúan programas a gran escala para la administración de pruebas, así como para las editoriales y compañías dedicadas a la producción de materiales educativos y de evaluación.

El producto principal de este proyecto de tres años será un libro y un CD-ROM enlazado con la web, que incluirá el procedimiento de análisis, estudios de caso representativos y guías para mejorar y crear instrumentos de evaluación basados en los estándares.

---

### **Análisis de los instrumentos de evaluación**

Una vez que estén seguros de que los instrumentos de evaluación estén completos y de que los objetivos de aprendizaje destinados se hayan identificado y clarificado, entonces los evaluadores le prestan particular atención a lo siguiente:

#### **Contenido**

**Necesidad:** ¿Se requieren los conocimientos estipulados en el objetivo para todas las respuestas satisfactorias?

**Suficiencia:** ¿Son los conocimientos específicos en sí suficientes para dar una respuesta satisfactoria, o hace falta algo más?

#### **Efectividad probable**

**Comprensibilidad:** ¿Es probable que los estudiantes entiendan los enunciados, diagramas y símbolos, etc. del instrumento?

**Claridad de las expectativas:** ¿Es probable que los estudiantes entiendan lo que se espera

de ellos y el tipo de respuesta que se considera satisfactoria?

**Pertinencia del contexto:** ¿Es el contexto del instrumento apropiadamente familiar, interesante y realista para todos los estudiantes?

**Resistencia a las técnicas para tomar exámenes:** ¿Podrían los estudiantes responder satisfactoriamente el instrumento adviniendo o empleando otras estrategias generales para tomar exámenes?

#### Otras características

**Costo-eficacia:** ¿Vale la pena el "costo" del instrumento en términos de tiempo y esfuerzo al compararlo con lo que aprendemos sobre los conocimientos que tiene el estudiante?

**Confiabilidad de las puntuaciones:** ¿Es lo suficientemente precisa, clara, completa y específica la escala de puntuaciones como para producir resultados consistentes entre distintos evaluadores?

**Modos alternos de respuesta:** ¿Se les da a los estudiantes la oportunidad de demostrar sus conocimientos en diferentes formas (verbalmente, con ilustraciones, etc.)?

**Características adicionales:** ¿Tiene el instrumento de evaluación otras características particulares?

Cada uno de estos criterios tiene varios indicadores descriptivos usados para calificar los instrumentos de evaluación.

 Aprenda más sobre cómo correlacionar los instrumentos de evaluación con los estándares nacionales y locales en un taller del Proyecto 2061. Llame al 1-888-PDP-2061 o vea la página 20 para más detalles.

# ¡Pronto, en una escuela CERCA DE USTED!

LA NUEVA INICIATIVA DE  
TALLERES DEL PROYECTO 2061  
ECHA RAÍCES Y SE RAMIFICA

En el verano de 1998, los Programas de Desarrollo Profesional (PDP) del Proyecto 2061 estaban recién comenzando a tener público entre los educadores de ciencias y matemáticas de la nación. Una subvención de tres años de duración por parte de la *Pew Charitable Trusts* ha proporcionado el financiamiento inicial para un ambicioso esfuerzo dedicado a expandir las capacidades de desarrollo profesional del Proyecto 2061. Hoy, el personal de PDP realiza talleres en escuelas y universidades por todo el país, así como en el ámbito internacional. También ha surgido un especial interés por parte de organizaciones educativas informales como la *NASA* y el *National Aquarium en Baltimore*, y entre algunos grupos regionales de reforma educativa como el *SMART Consortium en Ohio*, la *SciMath<sup>MN</sup>* en Minnesota y la *Illionis Math and Science Academy*.

#### Facultando a los profesores

Los programas de desarrollo profesional del proyecto explican el propósito de los estándares nacionales, estatales y de distrito que se espera que los educadores pongan en práctica. A través de este proceso, los educadores se preparan mejor para correlacionar el currículo, la enseñanza y las evaluaciones con esos estándares. Los talleres le ofrecen oportunidades a los educadores para considerar los aspectos esenciales de la reforma educativa y

**"Nuestros profesores aprendieron cómo hacer que sus estudiantes amen las ciencias... todo el mundo está ansioso por participar en los talleres del Proyecto 2061. ¡Hemos duplicado nuestra matrícula desde el año pasado!", Michael Cockey, Early Learning Section Maryland State Department of Education**

ayudarlos a prepararse para las posiciones de liderazgo en sus propias escuelas y distritos.

Los talleres de PDP representan un reto para las ideas tradicionales acerca de la enseñanza y el aprendizaje. Le dan al participante la información y destrezas necesarias para examinar la coherencia dentro de los programas educativos, analizar los materiales y evaluaciones curriculares y diseñar una enseñanza más eficaz. Estos talleres no sólo se enfocan en expandir los conocimientos de los participantes sobre el contenido que se supone que aprendan los estudiantes, sino que los ayuda a reflexionar sobre la manera en que los estudiantes aprenden ese contenido. Muchos participantes de los talleres del Proyecto 2061 han resultado ser líderes efectivos de la reforma educativa de las ciencias y las matemáticas en sus propios estados y distritos escolares.

### **Énfasis en los estándares para las ciencias y las matemáticas**

Los profesores de salón de clases, directores y personal docente universitario se encuentran entre los primeros participantes de los nuevos talleres *Focus* del Proyecto 2061. En los talleres *Focus*, que están diseñados para presentar estrategias y herramientas eficaces para poner a funcionar los estándares en sus escuelas, se les pide a los educadores que piensen en las preguntas importantes:

- ¿Por qué cambiar la educación de las ciencias, matemáticas y tecnología?
- ¿Qué significa estándares?
- ¿Cómo se pueden mejorar los materiales educativos?
- ¿Cómo pueden los estudiantes aprender más, aun cuando estamos enseñando menos?

Los talleres *Focus* se llevan a cabo cada año en una docena de lugares en todo el país. Visite la página [www.project2061.org](http://www.project2061.org) para más detalles.

---

## **¿Quién debe participar?**

- Profesores de ciencias y matemáticas que enseñan los grados de K a 12
- Directores, supervisores de distrito y especialistas en currículo
- Miembros de comités para la selección de textos escolares
- El personal docente de las universidades
- Personal de museos y centros de ciencias
- Autores de currículo y evaluaciones
- Autores y editoriales de libros de texto

---

## **Recursos para la enseñanza de las ciencias: Desarrollo profesional**

Creado para cumplir con las necesidades de los educadores de hoy, este CD-ROM y su correspondiente versión impresa le proporcionan a los educadores las herramientas necesarias para:

- Aumentar sus conocimientos sobre las ciencias, las matemáticas y la tecnología
- Tomar decisiones acertadas sobre los materiales, enseñanza y evaluación en el salón de clases
- Hacer un mejor uso de los parámetros y estándares nacionales

El CD-ROM reúne una colección útil de referencias, actividades de talleres, investigaciones, análisis y planes de cursos. La *Oxford University Press* tiene disponible esta herramienta.

 Para ordenar llame al 1-800-451-7556 o vea la página 20 para más información.





# MEJORAS PARA EL SISTEMA

PLANES PARA LA REFORMA,  
CONFERENCIAS Y OTROS ESFUERZOS  
RESALTAN LOS ASUNTOS IMPORTANTES

Un esfuerzo serio para mejorar la enseñanza y aprendizaje de kindergarten a duodécimo grado (K-12) requiere de la comprensión de todas las facetas de la educación. Para obtener este tipo de experiencia, el Proyecto 2061 ha nombrado expertos para preparar informes sobre una docena de áreas del sistema educativo que afectarían las reformas propuestas.

*Planes para la Reforma: Educación Científica, Matemática y Tecnológica* es una recopilación de esos informes, que le ofrece a los profesores, los padres, los encargados de formular políticas, los líderes comerciales y otros un punto de partida para que exploren el sistema educativo y cómo éste responde a la reforma.

*Planes* describe ampliamente el sistema vigente para determinar qué cambios son deseables y posibles y cómo asegurar que todos los niños estén preparados para la vida en este fascinante nuevo siglo. Cada capítulo se centra en los problemas de un área clave:



*Parte I: Las bases*

Equidad . Políticas . Financiamiento .  
Investigación

*Parte II: El entorno escolar*

Organización de la escuela . Conexiones del  
currículo . Materiales y tecnología .  
Evaluación

*Parte III: La estructura de apoyo*

Educación para los profesores . Educación  
superior . Familia y comunidad . Comercio e  
industria

Lea los capítulos 4 y 11 de *Planes para la Reforma* en español o el texto completo en inglés en [www.project2061.org](http://www.project2061.org). La *Oxford University Press* tiene disponible esta publicación.

 Llame al 1-800-451-7556 para ordenar o vea la página 20 para más información.

## Colaboraciones para la preparación de profesores

Con el apoyo de la organización *MacArthur Foundation*, el Proyecto 2061 y unos equipos colaboradores de universidades y escuelas públicas en Colorado y Maryland se dieron a la tarea de diseñar modelos nuevos para la preparación e iniciación de nuevos profesores de ciencias, matemáticas y tecnología para los grados K-12. La meta era preparar a los nuevos profesores para que pudieran ayudar mejor a sus estudiantes a alcanzar niveles altos de calidad en estas áreas clave.

El proyecto comenzó logrando consensos tanto en el ámbito universitario como en el de K-12 mediante el reconocimiento de la necesidad de una visión compartida entre los estudiantes universitarios que se están capacitando para ser profesores, el cuerpo docente universitario y los profesores mentores. Los resultados del proyecto incluyeron unos cursos modelo sobre ciencias y métodos de enseñanza y módulos para el desarrollo profesional. Además, el proyecto conectó estos esfuerzos con las iniciativas de reforma K-12 y con los

**"Es un gran recurso para cualquier persona que trabaje con la reforma educativa de las ciencias... Muy pocos lugares tienen disponible este tipo de información",**  
**Carlo Parravano,**  
**director del Merck Institute for Science Education."**

programas de servicio que ya estaban disponibles para los profesores nuevos y existentes. Lo ideal es que los resultados de este proyecto puedan proporcionarle lecciones útiles sobre la reforma educativa de profesores a los educadores de ciencias de toda la nación, y que esto tenga como consecuencia cambios en el proceso completo de preparación de profesores y un desarrollo profesional continuo. Para más información sobre los equipos colaboradores de Colorado y Maryland, comuníquese con nosotros a [project2061@aaas.org](mailto:project2061@aaas.org) o al 202-326-6666.

## Una agenda de investigación para la educación tecnológica

Para el Proyecto 2061 la comprensión de la naturaleza de la tecnología y sus aplicaciones e impactos forma parte esencial de los conocimientos científicos elementales. Para examinar algunos de los problemas importantes relacionados con la educación tecnológica, el Proyecto 2061 está llevando a cabo una serie de conferencias que reúnen a académicos con investigadores para discutir la función de la investigación para entender cómo los niños aprenden la tecnología y obtienen destrezas tecnológicas específicas y cómo los propios profesores logran entender y enseñar eficazmente la tecnología. Sus recomendaciones establecen las prioridades investigativas, con énfasis en:

- dónde y cuándo efectuar las investigaciones.
- el aprendizaje de los estudiantes de ideas y destrezas tecnológicas esenciales para adquirir los conocimientos elementales.
- materiales curriculares y métodos de enseñanza en el salón de clases que realmente ayuden a los estudiantes a aprender ideas y destrezas tecnológicas específicas.

- asuntos de interés para los investigadores tanto de la educación tecnológica como los de la educación científica y matemática.
- desarrollo profesional para los educadores de tecnología.

Las actas de la conferencia están disponibles en la página web del Proyecto 2061 en [www.project2061.org](http://www.project2061.org). El financiamiento para esta iniciativa fue provisto por la *National Science Foundation*.

## Un buen comienzo

Los resultados de las investigaciones indican que los niños pequeños pueden tener la capacidad de aprender más sobre las ciencias y las matemáticas de lo que se creía en el pasado, según los expertos en la educación infantil temprana que figuran como autores en la publicación *Dialogue on Early Childhood Science, Mathematics, and Technology Education* del Proyecto 2061. Barbara T. Bowman del *Erikson Institute* y David Elkind de *Tufts University* se encuentran entre los 18 académicos que contribuyeron a este ingenioso volumen y que en 1998 participaron en un foro organizado por la AAAS y financiado por la *National Science Foundation*.

Aunque los autores presentan distintos puntos de vista, todos están de acuerdo en que una educación más efectiva en los años preescolares puede beneficiar el aprendizaje de las ciencias, las matemáticas y la tecnología posteriormente. Este volumen provee un resumen de lo que se conoce sobre estas áreas del aprendizaje preescolar y apunta a nuevos horizontes prometedores para próximas investigaciones.

Lea el texto de *Dialogue on Early Childhood Science, Mathematics, and Technology Education* (en inglés) en [www.project2061.org](http://www.project2061.org). La AAAS/Proyecto 2061 tiene disponible esta publicación.

 Para ordenar, llame al 1-888-737-2061 o vea la página 20 para información sobre cómo ordenar.

**"Excelente, completo y fácil de entender",**  
**Daniel B. Berch,**  
**Ph.D., investigador adjunto del Negociado de Investigación y Mejoras Educativas del Departamento de Educación de Estados Unidos.**

**"Este libro es muy importante. Me parece que es un verdadero tesoro",**  
**Dorothy McCormik,**  
**directora de The Country Day School, McLean, VA.**



# AUMENTA EL ALCANCE DE LA PÁGINA WEB DEL PROYECTO 2061

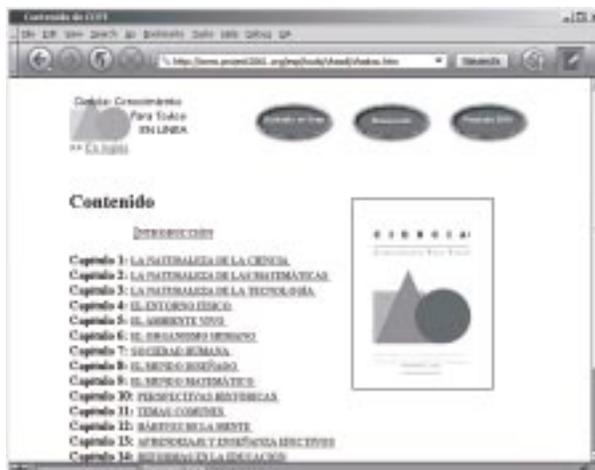
YA ESTÁ DISPONIBLE LA VERSIÓN EN ESPAÑOL

La página web del Proyecto 2061 provee acceso rápido y fácil a una gran cantidad de información y recursos educativos para los padres, estudiantes, educadores, reformadores y personas responsables de formular políticas. Casi un millón de usuarios visitaron la página durante el año pasado.

Entre a [www.project2061.org](http://www.project2061.org) para explorar o para obtener productos y servicios del Proyecto 2061, leer artículos e informes sobre asuntos educativos importantes, encontrar las respuestas a preguntas de enseñanza o investigación o encontrar el programa de desarrollo profesional que necesite. La página principal contiene el texto completo en inglés de los libros *Science for All Americans*, *Benchmarks for Science Literacy* y otros libros. También presenta los resultados de las evaluaciones recientes que ha realizado el Proyecto sobre los libros de texto de matemáticas y ciencias para la escuela secundaria (intermedia) y la preparatoria

(superior). La página incluye también las versiones electrónicas en inglés del boletín *2061 Today*, otros materiales sobre el trasfondo del Proyecto 2061 y su trabajo, así como enlaces a una variedad de páginas informativas del campo de la educación, la *National Teachers Association*, el *National Council of Teachers of Mathematics* y el Departamento de Educación de Estados Unidos, por ejemplo.

En la primavera del 2000 se añadió una versión en español de la página web. Esta versión cuenta con un mecanismo de búsqueda completa y presenta la versión en español de los libros *Science for All Americans (Ciencia: Conocimiento para Todos)* y *Benchmarks for Science Literacy (Avances en el Conocimiento Científico)*, así como varios capítulos de *Blueprints for Reform (Planes para la Reforma)* y otros recursos. Visite la versión en español de la página web del Proyecto 2061 en [www.project2061.org/español](http://www.project2061.org/español).



**NATIONAL COUNCIL ON  
SCIENCE AND TECHNOLOGY  
EDUCATION**

A través de sus 16 años de historia, el Proyecto 2061 ha recibido la asesoría del *National Council on Science and Technology Education*, cuyos miembros son seleccionados de las comunidades científicas, de educación superior, K-12 y comerciales. Durante todo el año, este consejo le brinda asesoría y ayuda experta al Proyecto 2061.

DONALD LANGENBERG  
Catedrático  
Rector  
University of Maryland Systems

RAUL ALVARADO, JR.  
Proveedor de los Programas de Diversidad  
International Space Station  
The Boeing Company

BERNARD FARGES  
Profesor de Matemáticas  
Capuchino High School  
San Bruno, California

STUART FELDMAN  
Director, IBM Institute for Advanced Commerce  
Director de Ciencias de Computación,  
IBM Research  
Thomas J. Watson Research Center

LINDA FROSCHAUER  
Presidenta del Departamento de Ciencias  
Weston Middle School  
Weston, Connecticut

PATSY D. GARRIOTT  
Education Initiatives  
Representante (retirada)  
Eastman Chemical Company

KATI HAYCOCK  
Directora  
The Education Trust

LEROY HOOD  
Director/Presidente  
The Institute of Systems Biology

FRED JOHNSON  
Superintendente Auxiliar de Instrucción (retirado)  
Junta Educativa del Condado de Shelby  
Memphis, Tennessee

ROBERT T. JONES  
Presidente  
National Alliance of Business

GARY A. NAKAGIRI  
Coordinador de Currículo Matemáticas y Ciencias  
Negociado de Educación del Condado de San Mateo  
Redwood City, California

ROBERT SCIDMORE  
Especialista en Desarrollo de Personal Tecnológico  
Distrito Escolar de Eau Claire  
Eau Claire, Wisconsin

BENJAMIN S. SHEN  
Profesor Emérito de Astrofísica  
Reese Flower  
University of Pennsylvania

CLAIBOURNE D. SMITH  
Vicepresidente (retirado)  
Desarrollo Técnico-Profesional  
DuPont Company

TERRY WYATT  
Profesor de Ciencias  
Toledo Public Schools  
Toledo, Ohio

JOHN ZOLA  
Profesor de Ciencias Sociales  
The New Vista High School  
Boulder, Colorado

**MIEMBROS EX OFICIO**

MARCIA C. LINN  
Profesora y Coordinadora Académica  
Educación Matemática, Científica y Tecnológica  
University of California, Berkeley

GEORGE D. NELSON  
Director, Proyecto 2061  
Asociación Americana para el Avance de la Ciencia

**PERSONAL DEL PROYECTO 2061**

George Nelson  
Director

Andrew Ahlgren  
Director Asociado

Jonah Ben-Joseph  
Escritor

Leah Bricker  
Asociada Principal del Programa

Fernando Cajas  
Asociado de Investigación

Ann Caldwell  
Asociado de Investigación

Michele Douglas  
Coordinadora Administrativa

Barbara Goldstein  
Coordinadora Administrativa

Cheryl Jackson  
Coordinadora Administrativa

Clanni Knighten  
Secretaria

Mary Koppal  
Directora de Comunicaciones

Ed Krafstur  
Especialista en Tecnología/Evaluación

Lori Kurth  
Asociada del Programa

Lester Matlock  
Director Administrativo

Francis Molina  
Director de Tecnología

Kathleen Morris  
Asociada Principal del Programa

David Peery  
Especialista en Tecnología/Administrador de Redes Computarizadas

Thelxiopi Proimaki  
Especialista en Tecnología/Multimedios

Jo Ellen Roseman  
Directora Asociada

Susan Shuttleworth  
Editora Principal

Brian Sweeney  
Especialista en Tecnología/Webmaster

Catherine Tramontana  
Editora Asociada

Stedman Willard  
Asociada Principal del Programa

Linda Williams  
Gerente Principal de Negocios

PERSONAL DE LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO PROFESIONAL

Scott May  
Director Ejecutivo

Ayda Argueta  
Coordinadora Administrativa

Mary Ann Brearton  
Gerente de Desarrollo Profesional

Linda Hackett  
Líder de Talleres de Matemática

Michelle Lee  
Líder de Talleres de Ciencias

---

**NECESITAMOS SU APOYO**

Ahora, más que nunca, el futuro depende de qué tan sabiamente usemos las ciencias y la tecnología y de qué tan efectivamente eduquemos a todos nuestros niños. Si a su institución u organización le gustaría que la visión de los conocimientos elementales sobre las ciencias, las matemáticas y la tecnología se convierta en una realidad para todos los que viven en Estados Unidos, por favor considere apoyar el trabajo del Proyecto 2061.

Para más información por favor llámenos al 202-326-6666, o comuníquese a través de [project2061@aaas.org](mailto:project2061@aaas.org).

---

# PRODUCTOS Y SERVICIOS DEL PROYECTO 2061

## La Oxford University Press ofrece:

Los siguientes libros se pueden ordenar por correo o por teléfono a:

Oxford University Press, Ordering Department  
2001 Evans Road, Cary, NC 27513  
Teléfono: 1-800-451-7556  
Página web de la Oxford University Press:  
<http://www.oup-usa.org>

### *Science for All Americans* (Ciencia: Conocimiento para Todos)

ISBN 0195067711, 1989

Es la publicación guía del Proyecto 2061, en la que se describen las destrezas que deben tener los estudiantes graduados de la preparatoria (escuela superior) con respecto a las ciencias, las matemáticas y la tecnología. El libro también examina las medidas necesarias para reformar nuestro sistema educativo.

\$14.95 (también está disponible en español y chino)

### *Benchmarks for Science Literacy* (Avances en el Conocimiento Científico)

ISBN 0195089863, 1993

Este complemento de *Ciencia: Conocimiento para Todos* presenta un conjunto de metas educativas de ciencias, matemáticas y tecnología para los estudiantes en los grados K-12. \$26.50 (también está disponible en español y chino)

### *Resources for Science Literacy: Professional Development*

ISBN 0195108736, 1997

Esta combinación de libro con CD-ROM le brinda a los educadores de ciencias una mejor comprensión de lo que es el conocimiento elemental científico, lo que éste requiere de los estudiantes y cómo pueden los profesores ayudar a los estudiantes a alcanzarlo. Las actividades de taller, investigación, referencias, planes de cursos y análisis también son útiles para planificar los programas de educación a profesores que están ejerciendo y los que están bajo entrenamiento. \$49.95

### *Blueprints for Reform: Science, mathematics, and Technology Education*

(Planes para la Reforma: Educación Científica, Matemática y Tecnológica)

ISBN 0195124278, 1998

Planes para la Reforma ofrece un punto de partida para reformar el sistema educativo. Presenta un esquema de los cambios que se necesitan en 12 áreas específicas para mejorar el aprendizaje de las ciencias, matemáticas y tecnología. \$17.95 (también está disponible en chino)

## NUEVO

### *Designs for Science Literacy*

ISBN 0195132785, 2001

Esta nueva guía ofrece técnicas y estrategias para diseñar un currículo para K-12 que se correlacione bien con las metas de aprendizaje establecidas. Además conecta de manera lógica todas las materias y los niveles de grado y reduce la cantidad de temas a cubrirse. El CD-ROM que incluye como complemento demuestra las funciones que los programas computarizados de diseño de currículo pueden hacer y provee ayudas para ejecutar las recomendaciones del libro. \$49.95

## La AAAS/Proyecto2061 ofrece:

Los siguientes libros se pueden ordenar por correo o por teléfono a:

AAAS/Project 2061 Ordering Dept.  
1333 H Street, NW  
8th Floor  
Washington, D.C. 20005  
Teléfono: 1-888-737-2061  
Fax: 202-842-5196

### *Dialogue on Early Childhood Science, Mathematics, and Technology Education*

ISBN 0871686295, 1999

Esta colección de ensayos escritos por expertos en educación infantil discute los más recientes hallazgos sobre la enseñanza de ciencias, matemáticas y tecnología a los niños preescolares. \$12.95

### *Middle Grades Mathematics Textbooks:*

#### *A Benchmarks-Based Evaluation*

ISBN 087168635X, 2000

Presenta los resultados del análisis del Proyecto 2061 de los textos de matemática para los grados intermedios, así como una descripción detallada del procedimiento utilizado para el análisis. Incluye un CD-ROM, que contiene todos los datos de los análisis y permite hacer comparaciones detalladas simultáneas. \$89.00

## NUEVO

### *Atlas of Science Literacy*

ISBN 0871686686, 2001

Una colección de mapas de "hilo" de casi 50 temas importantes para adquirir los conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos elementales le ofrece nuevas perspectivas a los educadores. Cada mapa representa cómo los estudiantes pudieran pasar de un nivel de conocimiento y comprensión al otro, muestra conexiones entre ideas principales, y sugiere la secuencia en la que deben aprenderse las ideas. \$49.95

## Programas de desarrollo profesional del Proyecto 2061

El Proyecto 2061 diseña programas a la medida que clarifican el propósito de los estándares nacionales, estatales o de distrito y le ayudan a los educadores a correlacionar el currículo y las pruebas con esos estándares. También hay talleres disponibles que entrenan a los educadores en la evaluación y selección de libros de texto y otros materiales curriculares. Para más información llame al 1-888-PDP-2061 o visite [www.project2061.org](http://www.project2061.org).

D E S I G N S  
FOR SCIENCE LITERACY



R E S O U R C E S  
FOR SCIENCE LITERACY



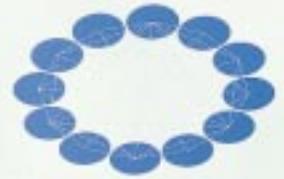
S C I E N C E  
FOR ALL AMERICANS



B E N C H M A R K  
FOR SCIENCE LITERACY



B L U E P R I N T S  
FOR REFORM



A T L A S  
OF SCIENCE LITERACY



Theory of Early Childhood  
Science, Mathematics,  
and Technology Education



MATHEMATICS  
EXTBOOKS





Proyecto 2061  
Asociación Americana para el Avance de la Ciencia  
1333 H Street, NW  
Washington, DC 20005  
Teléfono: 202-326-6666  
Fax: 202-842-5196  
correo electrónico: [project2061@aaas.org](mailto:project2061@aaas.org)  
[www.project2061.org](http://www.project2061.org)