



# Preparar a cada alumno para el Siglo XXI

Mexican Spanish Version



## Prólogo

### Una pregunta que a menudo nos plantean en Cisco es por qué el sector privado invierte tanto en educación. La respuesta es simple, pero multifacética.

En primer lugar, sabemos que la educación es el pasaporte a la oportunidad y la prosperidad. Permite que las personas, tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados, se convirtieran en catedráticos, emprendedores y líderes del sector privado y el gubernamental.

En segundo lugar, reconocemos que los desafíos que enfrentan los sistemas de educación tienen un impacto directo en nuestro futuro como empresa. Para nosotros, la sustentabilidad depende de la innovación y la experiencia de nuestros empleados. Nuestra prioridad siempre será la contratación y retención de los mejores talentos. A pesar de que muchas empresas hacen una gran inversión en la educación continua y en la formación de habilidades de los empleados, éstas siguen dependiendo de la base sólida aprendida durante la educación primaria, secundaria y superior. En esencia, somos consumidores del talento desarrollado por los sistemas educativos. Por lo tanto nosotros, como muchos de nuestros homólogos, nos involucramos en iniciativas estratégicas para la reforma educativa en alianza con el sector público, el sector educativo y las comunidades alrededor del mundo.

Por último, sabemos que aunque la economía mundial actual que se basa en Internet ofrece diversas oportunidades que antes no había, aún existe una necesidad crucial de acceso universal a la educación de calidad y al liderazgo visionario. Aún existen grandes barreras para alcanzar esta meta, desde la desigualdad de género hasta la falta de aptitud básica, y participamos en muchas iniciativas para contrarrestar precisamente estos problemas. Sin embargo, este informe pretende abordar la transformación integral de los sistemas educativos y ofrecer una base sobre la que pueda alcanzarse la educación de calidad y el liderazgo en sistemas.

El objetivo de este documento es iniciar un dialogo informado entre los líderes y los practicantes del pensamiento educativo rumbo al aprendizaje del Siglo XXI. Nuestro punto de vista se basa en la experiencia directa con varias iniciativas educativas e investigación en los modelos de reforma educativa. Creemos que la base de un excelente sistema de educación se basa en maestros talentosos, un liderazgo firme en el sistema, un plan de estudios sólido y la responsabilidad por los resultados. No obstante, otro componente clave es la integración de tecnologías que puedan incentivar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, fomentar las habilidades del Siglo XXI y preparar a los alumnos para participar en la economía mundial de este siglo.

Los estrategias internos de educación de Cisco iniciaron las ideas principales, pero hemos trabajado con muchas personas más para validar, desarrollar y afinar estas ideas: incluso Sir Michael Barber, autor de "Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos" (con Mona Mourshed, McKinsey, 2007); y Tony Mackay, director del Centro para la Educación Estratégica establecido en Melbourne. También consultamos a CoSN, P21 e ISTE, que juntos representan un amplio sector de la opinión de los expertos en todo Estados Unidos.

Involucramos a diversos críticos expertos con una perspectiva global. Entre ellos se encuentran:

#### India

- Sr. Ashok Ganguly, Presidente, Consejo Central de Educación Secundaria, una organización autónoma bajo la Secretaría de Desarrollo de Recursos Humanos del gobierno de la India
- Profesor Fazal Rizvi, Director, Estudios Internacionales en Educación, Universidad de Illinois, EE.UU.

#### República de Corea

- Profesor Lee Okhwa, Profesor en Educación, Universidad Nacional de Chungbuk, Miembro del Comité Presidencial para la Innovación Educativa de la Educación de Corea 2030

#### China

- Profesor Yong Zhao, Catedrático distinguido de Psicología Educativa y Tecnología Educativa, Director del Centro de Enseñanza y Tecnología, Director del Centro EE.UU.-China para la Investigación en la Excelencia Educativa, Universidad Estatal de Michigan, EE.UU.

#### Hong Kong

- Sr. Chris Wardlaw, Subsecretario, Oficina de Educación y Recursos Humanos, Hong Kong

---

## Reino Unido

- Sir Alan Wilson, ex vicerrector de la Universidad de Leeds y Director General de Educación Superior, Departamento de Educación y Aptitudes

## Australia

- Vic Zbar y Kathe Kirby, Centro para la Educación Estratégica

En 1997, Cisco inició el programa Networking Academy® en un intento por hacer frente a una pequeña fracción del déficit de habilidades en la economía del conocimiento. Aunque muchos países tenían instituciones sólidas enfocadas en la capacitación “vocacional”, los trabajos que surgieron a finales de los años 90 necesitaban una transición de las habilidades necesarias en la economía industrial a aquellas relevantes en una economía del conocimiento conexas. Nuestro objetivo fue poner a prueba nuestro programa Networking Academy en un pequeño número de estados de los EE.UU. que participaran activamente en cerrar esta brecha incipiente de habilidades en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En los últimos 10 años, el programa Academy se expandió en más de 160 países, con un enfoque sólido en la igualdad de género y en los resultados de los alumnos. Un prerrequisito para ingresar al programa fue tener una base sólida en las áreas principales de matemáticas, lectura y escritura. Encontramos que muchos alumnos carecían de estas habilidades básicas, lo que se convirtió en nuestro incentivo para participar más en el apoyo a las mejoras básicas de la educación. Simultáneamente al programa Academy, la actividad de Cisco también aumentó rápidamente y experimentamos de primera mano la competencia de talento en mercados locales y mundiales. A través de nuestra participación en las iniciativas educativas locales, aprendimos que:

- (1) La tecnología tenía el potencial de aumentar el acceso a la educación así como de mejorar la capacitación de los maestros y el aprendizaje de los alumnos;
- (2) La sustentabilidad de la educación de calidad y el acceso a la misma necesitaban un método multilateral que incluyera a las autoridades gubernamentales, líderes de la educación, maestros, inversiones del sector privado y organizaciones no gubernamentales (ONG) para afrontar muchas de las necesidades básicas y barreras de la educación.

Estas nociones ayudaron a orientar nuestro m para dos compromisos posteriores. El primero fue la Iniciativa Jordana de Educación (JEI, Jordan Education Initiative), que inició en 2003 con el Foro Económico Mundial. Este fue un trabajo de colaboración diseñado para reducir la brecha de educación entre los países desarrollados y en vías de desarrollo a través del uso de las TIC. Reunió a diecisiete compañías con presencia mundial, incluidas a Cisco, Hewlett-Packard, Intel y Microsoft; diecisiete compañías jordanas locales, como Fastlink y Rubicon; al gobierno de Jordania; y a importantes líderes del sector educativo y las ONG. El segundo compromiso fue la Iniciativa de las Escuelas del Siglo XXI (21S, 21<sup>st</sup> Century Schools Initiative) con duración de tres años iniciada en Mississippi y Louisiana con la colaboración del Superintendente Estatal de Escuelas, los distritos escolares locales, maestros, directores y la comunidad local para afrontar la enseñanza y el aprendizaje en el Siglo XXI. Como resultado, establecimos programas externos de control de calidad para medir el progreso, captamos las mejores prácticas e identificamos las áreas de mejora para ayudar a diseñar modelos de réplica en el futuro.

A través de este trabajo adquirimos mucho respeto por los desafíos que enfrentan los educadores y los líderes del sistema educativo: enseñar las habilidades necesarias para competir en la economía del Siglo XXI. Además de garantizar que el alumno adquiera las habilidades STEM principales, encontramos que cada vez es más importante fomentar el desarrollo de las habilidades del Siglo XXI, tales como la innovación, la colaboración, la solución de problemas y la independencia para ayudar a garantizar el éxito en el lugar de trabajo. Continuamente nos asociamos con instructores y la comunidad educativa e implementamos sus opiniones y creemos que el éxito de los programas en los que participamos es un resultado directo de la colaboración y la participación múltiple.

Nuestros compromisos continuos con líderes y practicantes del pensamiento educativo en países desarrollados y en vías de desarrollo también nos llevaron a la noción de que es el momento adecuado para crear un enfoque integral que transforme el sistema. En este informe técnico describimos ideas que engloban las aspiraciones de los antes mencionados. Nuestro siguiente paso es participar en un diálogo con una amplia comunidad de legisladores, líderes intelectuales y secretarios de educación, y proponer un plan de acción para el futuro de la educación.

— Tae Yoo

Vicepresidente senior, Asuntos empresariales  
Cisco, San José, California

## Resumen ejecutivo

### Preparar a cada alumno para el Siglo XXI

El futuro crecimiento y la estabilidad de nuestra economía global depende de la capacidad de los sistemas educativos alrededor del mundo para preparar a todos los alumnos para que tengan oportunidades laborales y ayudarlos a alcanzar niveles de logros más altos. Sin embargo, pese a los numerosos esfuerzos por mejorar los estándares educativos, los sistemas escolares alrededor del mundo luchan por satisfacer las demandas de los alumnos y de los empleadores del Siglo XXI.

Tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, los jóvenes se han vuelto cada vez más dependientes de las tecnologías de redes sociales para conectarse, colaborar, aprender y crear; y los empleadores comienzan a buscar nuevas habilidades para incrementar su competitividad en un mercado global. Mientras que, la educación ha tenido un menor cambio. Con pocas excepciones, los sistemas escolares aún tienen que modificar la forma en la que operan para reflejar las tendencias y las tecnologías actuales.

La complejidad de este desafío demanda una respuesta enérgica y oportuna, una solución global que permita a los países más pobres superar las etapas costosas en el desarrollo y la expansión de sus sistemas educativos, al mismo tiempo que permita que las escuelas en todo el mundo incorporen las habilidades del Siglo XXI en los planes de estudio demandantes.

Los métodos incrementales y evolutivos no han funcionado para la mayoría de los alumnos o países, lo que se requiere es un liderazgo extraordinario y una transformación integral de los sistemas educativos. Este informe propone un nuevo método orientado por un plan de acción integral de la reforma curricular y de evaluación, estrategias para la contratación y capacitación de nuevos maestros, desarrollo de liderazgo e integración de tecnologías de colaboración. Lo impartirán maestros excepcionales y lo respaldarán las tecnologías que permitan que las personas puedan crear, adaptar y compartir el contenido. Los alumnos completarán tareas interdisciplinarias basadas en proyectos que fomenten la innovación y la colaboración intercultural, y aplicarán su conocimiento y su creatividad para resolver problemas del mundo real.

Aunque la visión es mundial, el camino hacia la educación del Siglo XXI requiere un recorrido local; uno que reconozca y responda a los desafíos y oportunidades específicos. La meta final es la mejora sistemática de la calidad y el acceso a la educación en todo el mundo.

# Preparar a cada alumno para el Siglo XXI: un informe

<b>El desafío:</b>	<b>1</b>
El alto costo del bajo desempeño	1
· Rendimiento de la inversión	2
· Movimiento de reforma del sistema	3
Un cambio de paradigma	5
· Los alumnos cambian	5
· Los empleadores necesitan nuevas habilidades	6
· ¿Se puede adaptar la educación?	7
· Colaboración y creatividad	8
<b>El enfoque:</b>	<b>9</b>
Encontrar el camino hacia el aprendizaje del Siglo XXI	9
· Transformación integral	9
· Habilidades del Siglo XXI	10
· Pedagogía del Siglo XXI	11
· Tecnología	12
Liderazgo del sistema del Siglo XXI	15
<b>La visión:</b>	<b>15</b>
Un destino global con recorridos locales	15
<b>Los siguientes pasos: un diálogo</b>	<b>16</b>
Notas finales	17





## El desafío

### El alto costo del bajo desempeño

La educación se ha visto durante mucho tiempo como un componente fundamental del bienestar humano y la productividad nacional. Aunque no se puede responsabilizar a la educación de todos los problemas del país, seguramente es una parte esencial de la solución. Compare el PIB per capita (PPA) de tres países: Estados Unidos, la India y Mozambique, en US\$41,674, US\$2,126 y US\$743 respectivamente. En promedio, los niños en Estados Unidos asisten a la escuela durante 12 años; comparados con 5 años en la India y 1 año en Mozambique.<sup>1</sup> En estos países, es notable el contraste de la suerte de los que tienen acceso a una buena educación y quienes que no lo tienen.

En el mundo desarrollado, la educación ha desempeñado una función central en las campañas electorales. En el Reino Unido, por ejemplo, Tony Blair utilizó una plataforma de “educación, educación, educación” y el gobierno electo recientemente en Australia difundió una “revolución educativa” como el aspecto central de su campaña. En el mundo en vías de desarrollo, el acceso a la educación básica es una necesidad imperiosa, especialmente en países donde las poblaciones ampliamente dispersas viven en condiciones de pobreza extrema. En 2002, más del 75% de los pobres del mundo vivía en zonas rurales. Esto asciende a 883 millones de personas que viven con menos de 1 dólar al día y más de dos mil millones de personas que viven con menos de 2 dólares al día.<sup>2</sup> En los países menos desarrollados de África, así como en partes de Asia y Sudamérica, la tarea de proveer educación básica a todos los ciudadanos presenta un mayor desafío, como lo reconocen los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU.

Además de los problemas de acceso, la calidad de la educación es una consideración importante. Sólo la educación de alta calidad ofrece una salida al círculo vicioso de la pobreza endémica que limita los estándares educativos, inhibe el desarrollo económico y ahuyenta el talento. En el mercado global actual, es difícil evitar la fuga de cerebros. Por ejemplo, el 48% de los 1.8 millones de emigrantes de Indonesia están altamente capacitados, como lo están el 55% de los 100,000 emigrantes de Nigeria.<sup>3</sup> El desafío no es sólo para las escuelas sino también para el sector de la educación superior, que lucha cuestionablemente por alcanzar los objetivos afines de excelencia en la enseñanza y becas de investigación de alto nivel para satisfacer las necesidades sociales y económicas del Siglo XXI.

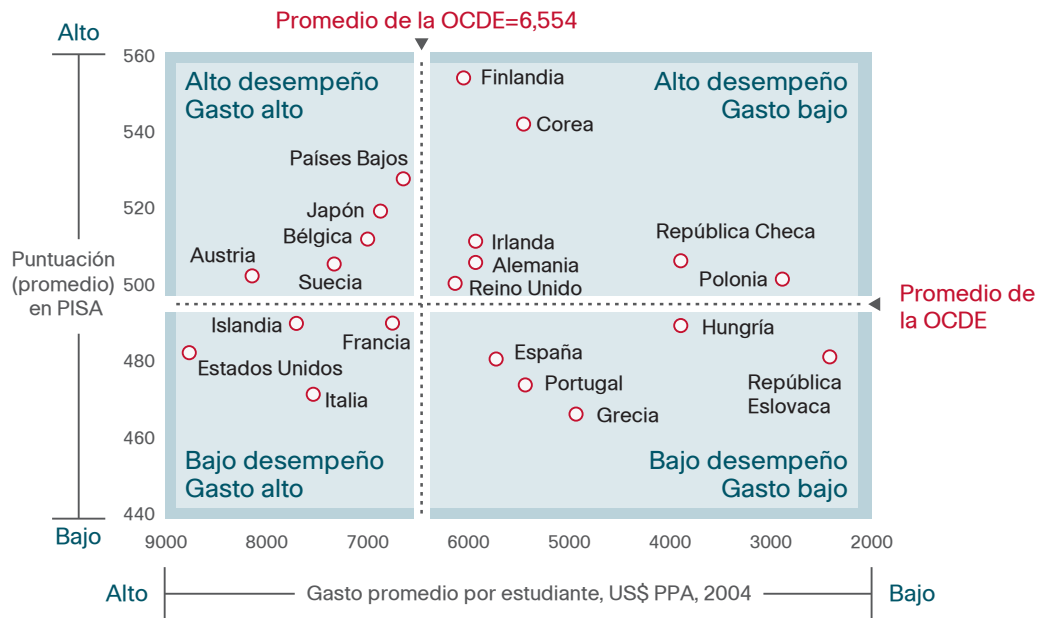
Entonces no es de extrañarse que el mundo se enfoque ahora en la calidad educativa y en los resultados de los alumnos. Un ejemplo es China, que después de aumentar su capacidad por más de 12 millones de alumnos de 1999 a 2004, ahora considera formas para mejorar la calidad de la educación. Según el Subsecretario de Educación en China, “La Secretaría se enfocará en mejorar la calidad y las condiciones de la educación superior en vez de aumentar el número de alumnos”.<sup>4</sup> En la India, la visión del gobierno es tomar como base su mandato constitucional para la educación primaria universal garantizando el acceso a la educación secundaria de calidad para todos los alumnos de entre 15 y 16 años para el año 2015 mediante su Esquema para la Universalización de Acceso a la Educación Secundaria (SUCCESS, Scheme for Universalization of Access to Secondary Education).

## Rendimiento de la inversión

Si estos países buscan respuestas del mundo desarrollado, posiblemente se lleven una sorpresa. Muchos sistemas educativos desarrollados han hecho grandes incrementos en su gasto para recibir un escaso rendimiento. En los últimos 25 años, el gasto por alumno en Estados Unidos aumentó más del 70%, dando como resultado más maestros y grupos más pequeños. Sin embargo, el índice de alfabetización no ha tenido cambios y los resultados en matemáticas sólo muestran una modesta mejoría.<sup>5</sup>

Esto demuestra que el dinero por sí solo no puede comprar el éxito educativo. Entre los países de la OCDE, Italia y Estados Unidos están gastando mucho más por alumno que Finlandia y Corea, no obstante están logrando resultados más deficientes.<sup>6</sup> La Ilustración 1 traza el desempeño por países en las pruebas PISA 2006 contra su gasto por alumno; indica un notable contraste entre los sistemas de alto desempeño/gasto bajo y sus homólogos de bajo desempeño/gasto alto.<sup>7</sup>

**Ilustración 1:**  
Muchos países enfrentan un gasto alto y un bajo desempeño



Fuente: Panorama de la educación de la OCDE (2007), gasto promedio por estudiante de primaria y secundaria; Pisa 2006; análisis de equipo

Un rendimiento comparativo bajo a menudo desencadena más gastos, con millones de dólares que terminan en medidas correctivas y capacitación en el trabajo para corregir las deficiencias observadas.<sup>8</sup> Los cálculos en Estados Unidos sugieren que más del 40% de los recién graduados de preparatorias públicas no están preparados para tomar clases de nivel universitario ni cuentan con las habilidades para avanzar más allá de los empleos a nivel principiante.<sup>9</sup>

No obstante, en cada país, el lugar donde vive y la cantidad que gana incidirán en las oportunidades de éxito de sus hijos. En Estados Unidos, por ejemplo, existe un rendimiento deficiente crónico en estados relativamente pobres como Mississippi y Louisiana. Al mismo tiempo, las minorías étnicas y los alumnos que provienen de hogares de bajos recursos tienen un desempeño inferior al promedio nacional en casi todos los estados, como se muestra en la Ilustración 2.<sup>10</sup> Una reforma educativa eficaz debe abordar estas desigualdades y garantizar que "todos los niños, y no sólo algunos, tengan acceso a una excelente enseñanza".<sup>11</sup>

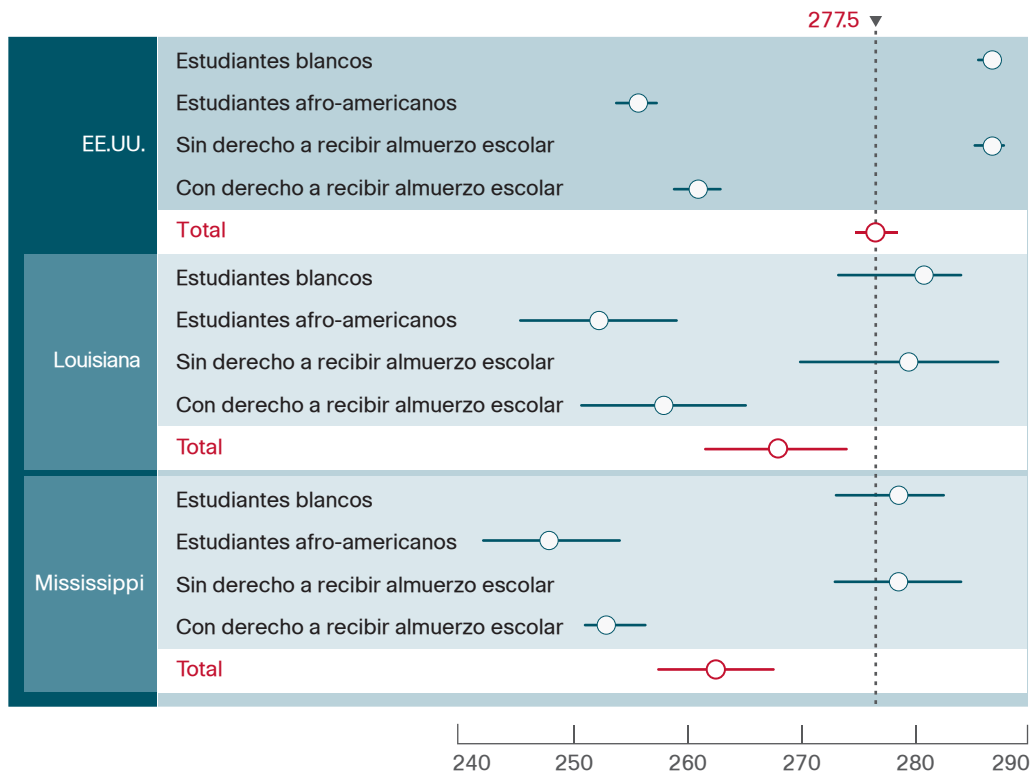


Ilustración 2:

Existen grandes desigualdades en los resultados de los alumnos en EE.UU.

Nota: el derecho para recibir almuerzo escolar implica un ingreso familiar bajo. El margen se basa en 5 errores estándar en cualquier dirección de la media

Fuente: NAEP (2005)

El diferenciador crucial entre los sistemas exitosos y los no exitosos parece ser la forma en la que se gasta el dinero. Los sistemas caracterizados por enormes incrementos en el gasto a cambio de un bajo rendimiento fracasaron en identificar las estrategias educativas que demostraron generar los mejores resultados. La investigación dirigida por John Hattie de la Universidad de Auckland cuantifica los efectos de diversas estrategias y demuestra el impacto relativamente bajo de las respuestas políticas comunes y a menudo costosas como la disminución del tamaño de los grupos.<sup>12</sup> La investigación de Hattie también sugiere que invertir en la calidad de los maestros tiene un importante efecto positivo porque independientemente de lo que los alumnos aportan a la escuela, los maestros y la enseñanza tienen el mayor impacto sobre los resultados del aprendizaje. La gran importancia de la enseñanza óptima puede parecer algo obvio, no obstante esta importancia no se refleja en las estrategias empleadas por muchos sistemas educativos.

### Movimiento de reforma del sistema

Un movimiento para la reforma educativa comenzó en los años 80 y se arraigó lentamente alrededor del mundo, con informes determinantes que atrajeron la atención al problema como “Una nación en riesgo” en Estados Unidos en 1983. Este movimiento propuso mejorar el profesionalismo y las capacidades de los sistemas escolares para cumplir altas normas académicas. Ahora hay un nuevo consenso acerca de los recursos necesarios para construir un sistema educativo eficaz. Éstos son maestros y métodos de enseñanza excepcionales, contenido curricular relevante y extenso, responsabilidad por los resultados y un liderazgo sobresaliente del sistema<sup>13</sup>, como se muestra en la Ilustración 3.



**Ilustración 3:**  
Los cuatro pilares de la reforma educativa

### Maestros

Atraer y desarrollar maestros de muy alta calidad

Atraer al primer 30% de graduados

Mejorar la enseñanza mediante el entrenamiento, la capacitación práctica, la posibilidad de que los maestros aprendan uno del otro y el apoyo hacia la adopción de prácticas pedagógicas que se ha comprobado que funcionan

### Liderazgo

Desarrollar un liderazgo de alta calidad del sistema

Lograr que los maestros correctos lleguen a ser directores

Desarrollar habilidades de liderazgo en la enseñanza

Enfocar el tiempo de los directores en el liderazgo educativo

Promover enfoques de liderazgo distribuido en los sistemas y las escuelas

### Plan de estudios

Desarrollar planes de estudios integrales y bien definidos

Establecer objetivos desafiantes para los maestros y estudiantes mediante la creación de metas específicas y bien articuladas que den resultados

Crear planes de estudio con un fuerte enfoque en las habilidades de matemáticas y alfabetización en los primeros años y contenido relevante y altos estándares en todos los niveles

### Responsabilidad

Crear prácticas y regímenes que puedan mejorar los procesos y los resultados

Fomentar la excelencia y la responsabilidad en todos los niveles educativos

Utilizar órganos independientes para dar seguimiento a exámenes y al desempeño escolar e intervenir rápidamente



## Reforma educativa

Afortunadamente existen áreas de éxito: aspectos destacados en sistemas donde la reforma está produciendo resultados. Finlandia es un ejemplo donde los mejores resultados por gastos inferiores a menudo se atribuyen a una inversión en excelentes maestros, planes de estudio mejorados y una responsabilidad más rigurosa; con fundamento en la tradición de un gran respeto por la educación y los maestros que el gobierno promueve activamente. En otros lugares existen ejemplos de progreso bajo las circunstancias más desafiantes. Después de una fase descendente para mejorar los fundamentos, Nueva York emprende una estrategia de reforma más pronunciada, en donde el dinero y la responsabilidad se delegan a los directores escolares. Todas las escuelas son responsables de sus resultados y publican periódicamente informes de desempeño que indican cómo se comparan con otras escuelas en la ciudad en varios parámetros diferentes.<sup>14</sup>

Como en el caso de la mayoría de las reformas en todo el sistema, el principal desafío es mejorar paulatinamente; reproducir las prácticas exitosas y sistematizar las técnicas de enseñanza excelentes para que estén disponibles en todo el sistema. Hasta ahora, la reforma del sistema escolar está lejos de ser universal. Se ha arraigado en muy pocos países y sólo en algunos distritos y escuelas de ellos. Esto sucede particularmente en países en vías de desarrollo como la India, donde existen notables desigualdades entre los diferentes grupos sociales y económicos, y el surgimiento de áreas de excelencia sólo ha exacerbado estas desigualdades. Es por esta razón que la estructura normativa en los países en vías de desarrollo debe aspirar a garantizar oportunidades y experiencias de aprendizaje de alta calidad para todos los alumnos en todas las escuelas.

Incluso si las mejoras ocurrieran universalmente, los eventos fuera del sistema educativo sugieren que éstas no serían suficientes. La siguiente sección explica por qué la agenda de la reforma es ciertamente necesaria, pero insuficiente.

## Un cambio negativo

Una lección aprendida en años recientes es que los líderes deben cuidarse de diseñar una agenda de reforma que no tome en cuenta los cambios que ocurren fuera de las puertas de la escuela. Aunque los sistemas educativos han tenido progresos graduales, las experiencias y actitudes de los alumnos han cambiado radicalmente y los gobiernos, los empleadores y las organizaciones no gubernamentales comienzan a buscar un conjunto diferente de habilidades.

### Los alumnos cambian

¿Cómo pueden involucrar e inspirar a los alumnos los modos de enseñanza tradicional en las aulas cuando la vida fuera de ellas ha cambiado tan drásticamente? En 2007, los adolescentes en Estados Unidos pasaron el 40% del tiempo que dedican a los medios en el uso de teléfonos celulares, Internet y juegos, este es un aumento en comparación con el 16% de 1998.<sup>15</sup> Para muchos alumnos, la duración de la clase es el único momento del día en el que se “desconectan” completamente. La Ilustración 4 muestra esta tendencia para el alumno holandés promedio.

Consumo de medios por porcentaje

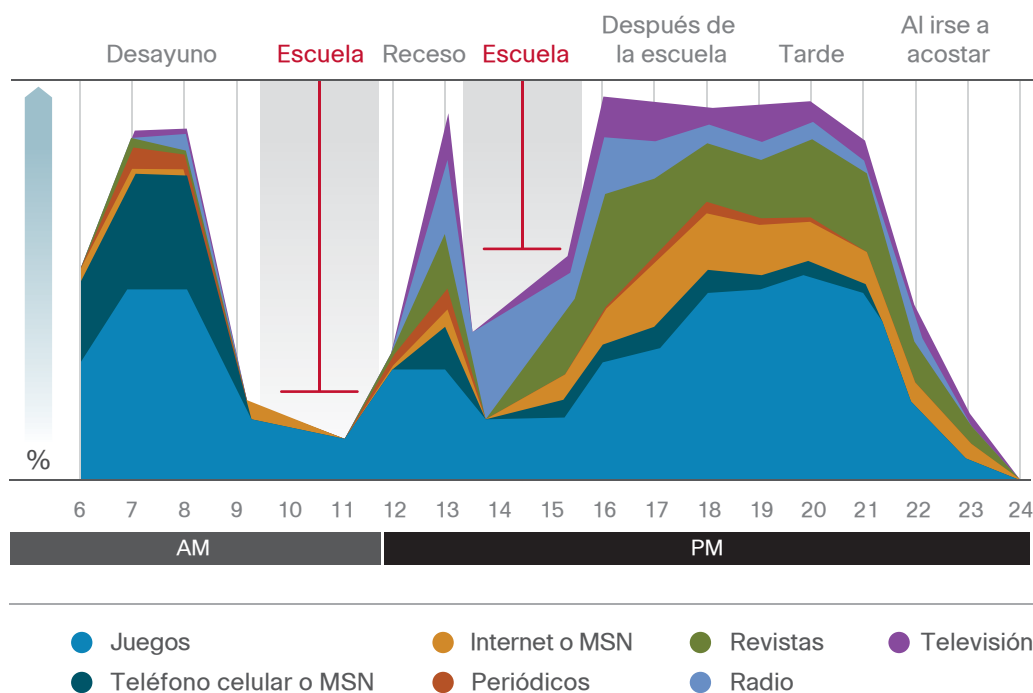


Ilustración 4:

El aula es el único lugar en donde los alumnos se desconectan

Fuente: Cisco 2007

Más recientemente, el fenómeno Web 2.0 de las redes sociales en línea ha arrasado al mundo, como se muestra en la Ilustración 5. En 2007 MySpace, Facebook, Hi5 y Orkut crecieron 3%, 153%, 100% y 41% respectivamente y en conjunto tienen 339 millones de usuarios individuales alrededor del mundo.<sup>16</sup> Ahora todo el mundo puede ser un creador: cineasta en YouTube, artista en Second Life o líder de opinión en blogs y una multitud de sitios de chismes y foros de discusión.

Ilustración 5:

El juego cambia; la Web 2.0 cambia a los alumnos



Los rápidos cambios y las oportunidades creadas por la Web 2.0, que inicialmente estaban limitados a sociedades más adineradas, afectan cada vez más al mundo entero. Más de mil millones de personas usan Internet en el mundo y más de la mitad de ellas viven fuera de Estados Unidos y Europa.<sup>17</sup> Más de 2,700 millones de personas usan teléfonos celulares y parte del crecimiento más rápido en el uso de tecnologías inalámbricas ocurre en África.<sup>18</sup> Se espera que en la India y en China los sitios de redes sociales crezcan de 33 millones de usuarios en 2004 a 90 millones para el 2008.<sup>19</sup> Pese a estas tendencias, existen pocas oportunidades para aprovechar las capacidades creativas y de colaboración de las tecnologías Web 2.0 dentro de las aulas.

### Los empleadores necesitan nuevas habilidades

Los empleadores también están cambiando y enfrentan la realidad de la globalización. De acuerdo a la Nueva Comisión sobre las Habilidades de la Fuerza Laboral Estadounidense:

Un creciente número de trabajadores estadounidenses en cada nivel de especialización está en competencia directa con trabajadores ubicados en cada rincón del planeta... Los mejores empleadores en el mundo buscarán a las personas más competentes, más creativas y más innovadoras sobre la faz de la Tierra y estarán dispuestos a pagar muy bien por sus servicios. Esto será una realidad no sólo para los altos ejecutivos sino para toda... la fuerza laboral. Los países que crean los nuevos productos y servicios de mayor importancia pueden obtener una ventaja en los mercados mundiales que les permitirá pagar altos salarios a sus ciudadanos.<sup>20</sup>

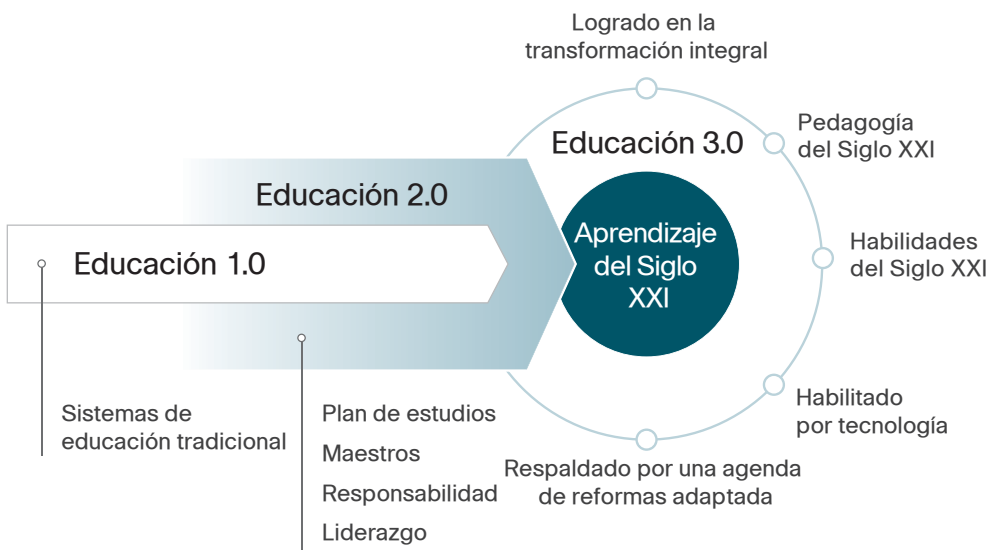
La importancia dada a la creatividad se correlaciona con la necesidad de que los empleados sean mucho más adeptos a la colaboración. Hasta un 70% de los nuevos empleos creados en Estados Unidos de 1998 a 2004 fueron puestos de “intensa interacción” tales como seguros, bancos y atención médica, que dependen de las interacciones entre las personas e implican juicio, discernimiento y colaboración. Esta tendencia se repite en otras partes del mundo. Los salarios para este tipo de empleos han aumentado más rápido que la economía en general, lo cual sugiere que las personas que están preparadas para una economía orientada a la interacción tendrán una ventaja competitiva.<sup>21</sup> El hecho de que estas interacciones ocurren cada vez más a una escala mundial también presenta una ventaja a los conocimientos y la comprensión interculturales, como la capacidad de hablar varios idiomas y apoyar los valores de tolerancia, entendimiento y respeto.

Esto no implica que las habilidades fundamentales como las matemáticas, la lectura y la escritura ya no sean relevantes para los empleadores. Por el contrario, las encuestas de los empleadores indican constantemente que las habilidades fundamentales siguen siendo esenciales<sup>22</sup> y la investigación muestra una fuerte correlación del enfoque temprano en las matemáticas y en las habilidades de lectura y escritura con salarios más altos en años posteriores. Aunque estos conocimientos básicos son una condición necesaria para tener éxito en el trabajo, los empleadores tienden a considerarlos como el precio de entrada, más que como la fuente de una ventaja competitiva.

En el mundo en vías de desarrollo, surge un patrón similar. Con el desarrollo de las economías, el mercado laboral cambia de oficios de baja interacción, como es la manufactura básica, a sectores más globalizados, con actividades previamente aisladas como la agricultura, que ahora se vincula más a través de mercados globales en línea; incrementando así la demanda por las habilidades del Siglo XXI. Los efectos de estos cambios son aparentes, como por ejemplo en China, donde los empleadores experimentan actualmente una falta de altos ejecutivos competentes.<sup>23</sup> Los empleadores en Medio Oriente también reportan una falta de graduados con experiencia práctica y capacidades para solucionar problemas<sup>24</sup> y en algunas economías de rápido crecimiento, los empleadores proporcionan capacitación previa al trabajo para resolver la notable carencia de habilidades utilizables.

### ¿Se puede adaptar la educación?

Estas tendencias, que ocurren en formas similares en diversas sociedades, han llevado a alumnos, empleadores y ciudadanos del mundo a exigir más de sus sistemas educativos. Para satisfacerlos será necesario que los líderes del sistema emprendan un cambio de paradigma, como se ejemplifica en la Ilustración 6.



**Ilustración 6:**  
Educación 3.0:  
Un cambio de  
paradigma

Tomado del lenguaje de tecnología, el término Educación 1.0 representa la educación como fue durante la mayor parte del Siglo XX, caracterizada por problemas de acceso y calidad, prácticas y estándares variables, y una gestión del desempeño limitada. En la fase de Educación 2.0, se diseñaron reformas al sistema para profesionalizar los procesos y fijar estándares. La Educación 3.0 es el paradigma en surgimiento del aprendizaje del Siglo XXI. Se desarrolla a partir de la reforma del sistema de Educación 2.0 y de las oportunidades brindadas por la Web 2.0 para dotar a los alumnos con nuevas habilidades mediante la introducción de una nueva pedagogía.

El nuevo paradigma requiere una agenda de reforma más amplia; una que responda a las realidades socioeconómicas y que mejore las oportunidades de aprendizaje a través de tecnologías de colaboración. Presenta un destino global con muchos caminos locales diferentes. En Hong Kong, por ejemplo, el amplio programa de reforma educativa iniciado en el año 2000 incluye un esfuerzo para fomentar habilidades de proyectos en todas las áreas fundamentales del aprendizaje y así proporcionar un fuerte incentivo para que los maestros utilicen recursos digitales de aprendizaje en su trabajo.<sup>25</sup> En países en vías de desarrollo que tienen un acceso limitado a la educación formal, la Educación 3.0 podría proporcionar potencialmente

un nuevo acceso a la enseñanza de calidad y materiales de aprendizaje, practicantes expertos y redes de apoyo mundiales en una gama de dominios especializados.

De igual forma, el aprendizaje del Siglo XXI es fundamental para que países en rápido crecimiento como la India y China avancen hacia una economía del conocimiento. Si China, la India, Indonesia y Nigeria aspiraran a alcanzar los niveles de participación de EE.UU. en el sistema educativo, necesitarían agregar más de 200 millones de lugares en la educación primaria, secundaria y superior, y hasta 10 millones de maestros.<sup>26</sup>

El aprendizaje del Siglo XXI también beneficiará de alguna forma a los sistemas didácticos en Asia y en otros lugares, donde tradicionalmente domina el aprendizaje de memoria. Aún cuando estos sistemas producen altas puntuaciones en los exámenes, no es seguro que los alumnos se gradúen con el conjunto de habilidades que los empleadores necesitan, especialmente para las industrias de gran interacción.<sup>27</sup> Por otro lado, algunos países occidentales han tenido avances en el desarrollo de “habilidades interpersonales”, aún cuando su clasificación en la evaluación PISA sea comparativamente baja.



### Colaboración y creatividad

La colaboración y la creatividad son aspectos emblemáticos de este cambio de paradigma y dirigirán el rumbo de la agenda de la reforma a la Educación 3.0. Ya son las herramientas de los alumnos y empleadores de la actualidad y lógicamente deben convertirse en las herramientas de maestros, escuelas y sistemas educativos de hoy en día en general.

Los mejores educadores alrededor del mundo ya imparten clases de esta forma. Alientan a los alumnos a trabajar en equipos para solucionar problemas, profundizar su comprensión de varios conceptos e incrementar sus conocimientos. Esto a su vez genera las habilidades que los empleadores buscan: conocimientos especializados, creatividad, pensamiento interdisciplinario y solución de problemas en equipo; lo que produce una fuerza laboral más innovadora y estimula con ello el desarrollo económico.

Algunas escuelas ya respaldan el aprendizaje del Siglo XXI; pero hay relativamente pocos ejemplos alrededor del mundo. Por lo tanto, el reto principal es reproducir estos modelos de excelencia y sistematizar el excelente aprendizaje del Siglo XXI de modo que sea accesible para todos.

## El enfoque

### Encontrar el camino hacia el aprendizaje del Siglo XXI

#### Transformación integral

El cambio de paradigma hacia un mundo de aprendizaje del Siglo XXI se basa en un conjunto de objetivos para todos los alumnos:

- Adquirir una gama de habilidades necesarias para tener éxito en un mundo moderno y globalizado
- Recibir una enseñanza personalizada que les permita alcanzar su máximo potencial
- Relacionarse con sus comunidades de forma personal y digital e interactuar con personas de diferentes culturas
- Seguir aprendiendo durante toda su vida

Para alcanzar esta visión se requiere de la transformación en cuatro áreas fundamentales interrelacionadas (Ilustración 7). La primera son las habilidades del Siglo XXI que complementan el plan de estudios principal. La segunda es la pedagogía del Siglo XXI para enseñar estas habilidades eficazmente junto con las habilidades básicas de lectura, escritura y matemáticas. La tercera, que es un facilitador fundamental de la nueva pedagogía y de las habilidades, es la tecnología, aprovechada de una forma más esencial y eficaz que las aplicaciones tradicionales en la educación. La cuarta es la reforma del sistema del Siglo XXI que integra y adapta los pilares de los sistemas de alto desempeño descritos anteriormente: excelentes maestros, excelencia en los planes de estudio, responsabilidad por los resultados y un sobresaliente liderazgo del sistema.

Esta transformación y las diversas intervenciones que serán necesarias para lograrla deben buscarse de forma integral. Sólo habrá un avance cuando las cuatro áreas se aprovechen e implementen para trabajar conjuntamente de una forma integrada. Por ejemplo, las principales tecnologías no pueden reemplazar a los maestros, pero pueden apoyarlos para lograr niveles más altos de compromiso y logros en los alumnos. De igual forma, los excelentes maestros no pueden acercarse eficazmente a los alumnos jóvenes sin adoptar nuevas pedagogías acordes a los principios de la Web 2.0 y muy pocos sistemas educativos pueden preparar a sus alumnos para la prosperidad sin respaldar el desarrollo de las habilidades del Siglo XXI.



**Ilustración 7:**

El camino del aprendizaje del Siglo XXI

## Habilidades del Siglo XXI

Numerosos programas ya abordan el tema de las habilidades del Siglo XXI. Por ejemplo, la Sociedad para las Habilidades del Siglo XXI (P21, 21<sup>st</sup> Century Skills), una organización de apoyo estadounidense creada en 2002, formuló una visión de las numerosas habilidades necesarias para triunfar en el Siglo XXI. Éstas incluyen habilidades fundamentales cubiertas en el plan de estudios actual en la mayoría de los países: lenguaje, matemáticas, ciencias y artes, combinadas con temas del Siglo XXI como conciencia ambiental y el impacto de la globalización. Se complementan con habilidades de aprendizaje e innovación, habilidades de medios y tecnología de información y habilidades necesarias para la vida y el desarrollo profesional.<sup>28</sup>

Es posible basarse en el marco P21 y argumentar que cada alumno debe tener la capacidad para lo siguiente:

- Solución de problemas y toma de decisiones
- Pensamiento creativo y crítico
- Colaboración, comunicación y negociación
- Curiosidad intelectual y la habilidad para encontrar, seleccionar, estructurar y evaluar información

Además de contar con la motivación para ser:

- Un emprendedor independiente que sea responsable, perseverante, autorregulado, reflexivo, autocrítico y autocorrector
- Un aprendiz permanente que sea flexible y capaz de adaptarse al cambio

También es probable que el éxito en el ámbito laboral mundial requiera un aumento en el desempeño de las disciplinas STEM (cuyas siglas en inglés se refieren a Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Las habilidades STEM cada vez son más buscadas por los empleadores a nivel mundial como una fuente de innovación y crecimiento. No obstante, una operación económica y social eficaz en el Siglo XXI requiere de adaptabilidad, consciencia cultural y habilidades avanzadas de pensamiento crítico, lectura y escritura, demandando oportunidades aprendizaje continuo en áreas esenciales de las artes y las humanidades.

Muchas de las habilidades del Siglo XXI ya son respaldadas por los planes de estudio en todo el mundo. Por ejemplo, el plan de estudios de ciencias del Reino Unido está diseñado para que los alumnos puedan desarrollar diversas habilidades como el trabajo en equipo, la solución creativa de problemas y las habilidades en las TIC. Sin embargo, contar con elementos de la agenda de aprendizaje del Siglo XXI en el plan de estudios

no necesariamente implica que éstos se difundan en las aulas. Los líderes del sector educativo deben convertir la teoría en práctica. Algunos críticos argumentan que no hay suficiente tiempo para enseñar estas nuevas habilidades e incorporar nuevas formas de pedagogía. Sin embargo, aunque pueda ser necesaria cierta innovación en la pedagogía, las habilidades del Siglo XXI no requieren un horario prolongado ya que éstas se pueden transmitir a los alumnos dentro de las materias principales. En este sentido, la forma en que enseñamos se convierte en lo que enseñamos.



## Pedagogía del Siglo XXI

En su estudio detallado sobre cómo aprenden las personas, Bransford y otros autores explican que: “En el sentido más general, la visión contemporánea del aprendizaje es que las personas construyen nuevos conocimientos y entendimientos en base a lo que ya saben y creen”.<sup>29</sup> En la práctica, esto significa que los maestros deben conocer muy bien a sus alumnos y partir del conocimiento y las habilidades existentes para aplicar una amplia gama de estilos de enseñanza. En tanto los maestros vayan sumando técnicas de enseñanza a su repertorio, estarán en una mejor posición para adoptar diferentes estrategias que aseguren la satisfacción de las necesidades de aprendizaje de cada alumno.

A medida que los legisladores se buscan métodos de enseñanza que reflejen un entendimiento “constructivista” sobre la forma de aprender de los alumnos, se pone de manifiesto que la pedagogía para el Siglo XXI constará de cuatro partes principales entrelazadas:

- **El alumno en el centro:** Este método contempla diversos estilos de aprendizaje y adapta la educación para reflejar las necesidades de aprendizaje de cada persona. En el Reino Unido, por ejemplo, cada niño en edad escolar será evaluado y recibirá apoyo personalizado y dedicado para alcanzar objetivos de desempeño dentro de este modelo.<sup>30</sup>
- **El maestro utiliza un repertorio de estrategias y habilidades:** Los buenos maestros siempre han sabido escuchar e impartir clases, pero ahora esta habilidad es más esencial que nunca. Aunque los sistemas educativos tradicionales fomentaban la obediencia que se exigía de la fuerza laboral industrial, el sistema de Educación 3.0 debe fomentar las habilidades creativas y de colaboración. El conocimiento está disponible a sólo un clic de distancia, pero para aprender a aplicarlo se necesita un maestro que pueda enseñar, facilitar, orientar y apoyar, según sea necesario.
- **Trabajo interdisciplinario y basado en proyectos:** El trabajo de proyectos en áreas complejas, como la robótica o el cambio ambiental, puede ayudar a los alumnos a aprender cómo usar múltiples disciplinas y reconocer la interdependencia de varios sistemas. La enseñanza interdisciplinaria y basada en proyectos también es particularmente favorable para trabajar en equipos y, por lo tanto, proporciona otro ejemplo del vínculo entre las habilidades del Siglo XXI y la pedagogía utilizada para impartirlas.
- **Autenticidad:** Transmitir un aprendizaje auténtico es otra forma de involucrar a los alumnos apelando a sus pasiones e intereses actuales. Es igualmente importante integrar experiencias de la vida real en las lecciones: los alumnos no sólo hacen un dibujo arquitectónico, sino que realmente construyen una estructura en el patio de la escuela. Esto también ofrece la oportunidad de adquirir un aprendizaje que se extiende más allá de las aulas hacia la comunidad, la naturaleza, el trabajo y el mundo virtual.

Ya existen cuantiosas prácticas recomendables que plasman los componentes clave de la pedagogía del Siglo XXI. Algunas veces hacen uso de la tecnología pero a menudo no lo hacen. Los siguientes ejemplos ilustran cómo la tecnología puede ayudar a mejorar la participación y los resultados del aprendizaje del alumno a través de métodos de enseñanza mejorados:

- La Aceleración Cognitiva mediante la Educación en Ciencias (CASE, Cognitive Acceleration through Science Education) es una estrategia de intervención que combina tareas curriculares y una metodología de enseñanza. Las tareas están diseñadas para desafiar los conceptos de ciencia de los alumnos, presentándoles problemas que son incapaces de resolver utilizando sus estrategias mentales actuales. Los alumnos trabajan en pequeños grupos para formular ideas y luego las comparten con la clase. El maestro tiene oportunidades constantes para desafiar las ideas y conceptos de los alumnos y así estimular el aprendizaje. Los estudios longitudinales han encontrado que los alumnos de CASE logran obtener calificaciones considerablemente más altas que otros alumnos, no sólo en ciencias sino también en matemáticas y lenguaje.<sup>31</sup>





- El Laboratorio de Matemáticas desarrollado por el Consejo Central de Educación Secundaria en la India utiliza el aprendizaje basado en actividades para ayudar a los alumnos a desarrollar un mayor entendimiento de los conceptos matemáticos. La experiencia práctica en un laboratorio contribuye a un proceso de descubrimiento más emocionante e interesante en más de 9,000 escuelas que participan en este proyecto. La retroinformación inicial destaca la importancia de dotar a los maestros con programas de orientación adecuados para ayudarlos a integrar el método en sus prácticas de enseñanza.
- Los alumnos del Bronx en Nueva York utilizaron la tecnología del aula y los recursos en línea ofrecidos por los Archivos Nacionales de EE.UU. en Washington DC para crear un archivo integral de la historia de su ciudad. Los alumnos llevaron a cabo una investigación para identificar y catalogar eventos históricos importantes. Reunieron fotografías y objetos, realizaron entrevistas con personas que conocían la historia de la ciudad e incluso visitaron cementerios para reconstruir los árboles genealógicos de ciudadanos notables. Toda la investigación fue compilada y se hizo pública a través de la Cámara de Comercio local.
- Los alumnos de inglés como segunda lengua (ESL, English as a Second Language) de un vecindario urbano pobre de los EE.UU. aprendieron a crear poesía que reflejara sus inquietudes personales, mediante la participación en un concurso de poesía. Puesto que los alumnos no tenían un buen nivel de inglés escrito, su maestro los entrevistó acerca de sus pasiones y problemas. Cada alumno utilizó la entrevista como base para escribir un poema. El día del concurso, los alumnos recitaron su poesía en una transmisión en vivo que observaron competidores de otras escuelas y un panel de poetas profesionales. Este evento de aprendizaje creó confianza en los alumnos para escribir, recitar y expresar sus ideas mientras contaban con un foro auténtico para su trabajo.



## Tecnología

Las personas dependen cada vez más de la información digital en el trabajo, el comercio, durante actividades de ocio y en casa. No obstante, la experiencia de la enseñanza y el aprendizaje ha tenido un impacto relativamente menor por la tecnología.

Esto no quiere decir que las escuelas, colegios y universidades no hayan avanzado en el uso de la tecnología desde los años 80 y 90. Por el contrario, la tecnología ha llevado a mejoras significativas en la eficacia de los procesos administrativos escolares como la planificación de clases, la administración de presupuestos, el seguimiento de los alumnos y la supervisión de la seguridad, que se han automatizado y fortalecido incomparablemente; aunque a menudo hay más cosas por hacer.

Aún cuando la tecnología no ha cambiado dramáticamente la práctica cotidiana de la enseñanza y el aprendizaje, definitivamente ha facilitado prácticas mejoradas brindando mejores maestros a más alumnos, creando comunidades virtuales de maestros y alumnos y proporcionando evaluaciones en tiempo real. Los siguientes ejemplos ayudan a ilustrar el impacto de la tecnología en el aprendizaje:

- El Instituto para la Estrategia y la Competitividad de la Escuela de Negocios de Harvard ofrece un curso de Microeconomía de la competitividad, impartido por Michael Porter y ofrecido a los alumnos en varias universidades alrededor del mundo. El curso incluye casos de estudio y otros materiales escritos, además de videoconferencias presentadas por el Profesor Porter, autoridades gubernamentales y otros conferencistas importantes. Un sitio Web ayuda al personal docente a preparar e impartir el curso, mientras otro puede personalizarse por los alumnos en cada universidad participante. El curso actualmente lo imparten maestros en más de 50 universidades alrededor del mundo, muchas de las cuales están en países en vías de desarrollo. Este curso permite eficazmente que los alumnos tengan acceso a uno de los más grandes pensadores estratégicos en el mundo.<sup>32</sup>

- Curriki, una comunidad de maestros en línea, tuvo 35,000 miembros y 3,000 activos educativos en línea durante un periodo de seis meses. El contenido incluye matemáticas integradas e interdisciplinarias, ciencia y unidades de escritura, así como demostraciones interactivas como las matemáticas de la conducta en parvada de las aves.<sup>33</sup>
- En la Escuela Secundaria Oak Grove en Mississippi, una maestra utiliza “controles electrónicos de votación” para evaluar la comprensión mientras imparte su clase. Los alumnos utilizan los controles electrónicos para responder preguntas durante la clase y la maestra puede ver cuántos alumnos contestaron cada pregunta correctamente. Esto permite realizar ajustes e intervenciones en tiempo real.

Aunque estas innovaciones hacen una diferencia real, apenas transforman la enseñanza y el aprendizaje y sólo representan un modesto beneficio sobre el potencial de la tecnología. Dentro del alcance está la capacidad de los jóvenes para complementar sus destinos sociales en línea—MySpace, Facebook y Second Life—con un espacio de aprendizaje personalizado. Aquí ellos podrían acumular una gran cantidad de recursos educativos en formato multimedia enriquecido, acceder a expertos mundiales en diversas disciplinas, disfrutar del aprendizaje auténtico mediante el uso de datos en línea, recibir retroalimentación instantánea de compañeros de equipo y maestros acerca de sus ideas y desempeño e interactuar con alumnos de todo el mundo mientras participan en proyectos de grupo. Este no es un prospecto futurista. Por ejemplo, ya es posible que los alumnos del área metropolitana de Mumbai trabajen con alumnos de una población de Rajastán o que los alumnos en Norteamérica trabajen con alumnos en Medio Oriente. También es el método hacia el trabajo que muchos empleadores fomentan cada vez más en sus empleados.

Como se muestra en la Ilustración 8, las mismas tecnologías que impulsaron el desarrollo de Internet como una herramienta para crear y compartir conocimiento ahora podrían ayudar a los alumnos a desarrollar las habilidades esenciales para el Siglo XXI, apoyadas por los elementos clave de la pedagogía del Siglo XXI. Además, estas tecnologías podrían responder a las inquietudes y aspiraciones de padres, maestros y alumnos mediante:

- Entornos seguros en línea que cada institución educativa posea y actualice.
- Una ventana para que los padres supervisen el desarrollo y desempeño de sus hijos y para que se comuniquen con los maestros de una forma más detallada.
- La capacidad de los maestros para estar “presentes” durante todo el proceso de aprendizaje, proporcionando a los alumnos retroalimentaciones y asesorías personalizadas.

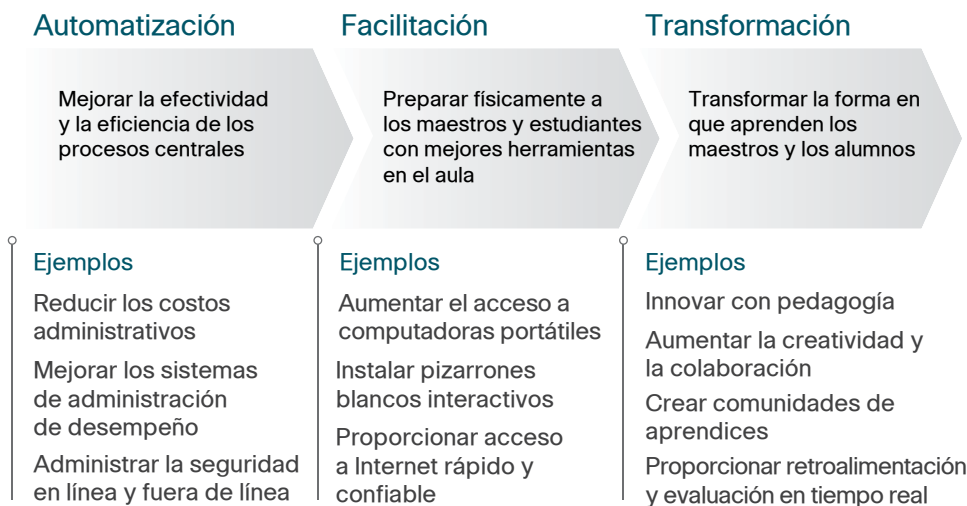


Ilustración 8:

La evolución de la tecnología en la educación

Fuente: Análisis de equipo

---

A pesar de que Cisco, como una compañía de tecnología de punta, se apasiona por la función que puede desempeñar la tecnología digital en la sociedad, reconocemos que muchos maestros la consideran un arma de doble filo. Por un lado, ayudó a las escuelas y universidades a bajar los costos, mejorar la gestión del desempeño e incrementar la seguridad. También aumentó el acceso a las oportunidades de aprendizaje alrededor del mundo. En China, por ejemplo, el aprendizaje electrónico está creciendo 23% al año y la educación a distancia ahora representa hasta el 15% de toda la educación superior a nivel mundial, inclusive el 30% en Rusia.<sup>34</sup> También existe un esfuerzo enfocado a cerrar la brecha digital mediante programas económicos para computadoras portátiles. Por otro lado, la tecnología posiblemente fracasó en estar a la altura del potencial que se pretendía hace una década.<sup>35</sup>

Pese a estos desafíos, el surgimiento de nuevas tecnologías, diseñadas en base a los principios de creatividad y colaboración, probablemente demuestren ser fundamentales para las pedagogías y las habilidades del Siglo XXI. Para esto se deberán superar tres barreras importantes. El mejor diseño del plan de integración del programa de estudios de tecnología incorpora los intereses de los alumnos, así como los requisitos de los sistemas educativos.

La primera barrera es el acceso. El acceso de banda ancha es una condición previa esencial para el uso eficaz de las tecnologías de colaboración en la enseñanza y el aprendizaje. Aunque la mayoría de los países desarrollados establecieron objetivos ambiciosos de banda ancha para sus escuelas, muy pocos alcanzaron completamente estos objetivos. En países en vías de desarrollo como China y la India, algunas zonas rurales ahora están implementando servicios educativos de banda ancha basados en quioscos. Sin embargo, el acceso de banda ancha no está disponible de manera amplia ni está accesible para la mayoría de los ciudadanos. Las redes de banda ancha siguen siendo inaccesibles en otras partes del mundo, incluyendo partes de África y el Medio Oriente. Los experimentos de retransmisión de bajo costo, a menudo respaldados por entidades internacionales como la ONU y el Banco Mundial, apoyan el progreso en esta área, pero necesita acelerarse.

La segunda barrera son los métodos tradicionales de capacitación y desarrollo para maestros y administradores. Los maestros necesitan involucrarse activamente en el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías y en encontrar las formas más productivas y creativas para utilizar esas tecnologías para beneficiar a los alumnos. La creciente disponibilidad de recursos de código abierto, que a menudo incorporan activos de medios atractivos para uso educativo y de adaptación, puede convencer a los maestros que ha llegado el momento para hacer la transición. Los líderes deberán administrar cuidadosamente las inversiones en tecnología; considerando el costo total de propiedad. Esto implica asignar fondos para cubrir los costos del equipo, así como tiempo y recursos para ayudar a los maestros a desarrollar las habilidades y capacidades para implementar estas herramientas en apoyo a la enseñanza y el aprendizaje. En Singapur, por ejemplo, el Secretario de Educación está involucrado en una serie de proyectos para enfocar la atención de los educadores en la necesidad de un método integral y unificado para la introducción de la tecnología.

La última barrera es el diseño. Lo que a menudo parece sustentar el fracaso de la tecnología en la educación es la mala alineación entre los alumnos y las prácticas diarias de maestros, catedráticos y líderes del sistema. Finalmente, la tecnología necesita alcanzar los objetivos y capacidades únicos de cada sistema de educación o institución; o como lo describe el tercer Plan Educativo de TI de Hong Kong, proporcionar "la tecnología correcta en el momento justo para la tarea adecuada".

## Liderazgo del sistema del Siglo XXI

La transformación del uso de habilidades, pedagogía y tecnología no puede llevarse a cabo sin un nuevo método para la reforma del sistema.

A menudo se dice que si alguien del Siglo XIX tuviera que viajar al futuro, seguramente encontraría un cambio revolucionario en casi cada dimensión de la sociedad, con la excepción de las aulas; con un maestro al frente, escribiendo en el pizarrón y alumnos tomando notas en pupitres organizados en filas. Nuestros sistemas educativos siguen fortaleciendo los métodos de enseñanza tradicionales. Cambiar este método requerirá que los líderes desarrollen una visión convincente del aprendizaje del Siglo XXI, que la comuniquen con pasión y garanticen que se ponga en marcha en todos los niveles del sistema. La transformación deberá ser integral; desde las secretarías gubernamentales hasta los directores y maestros escolares. También requerirá de una reforma integral de la impartición de la educación, para alinear incentivos y proporcionar recursos para la capacitación de maestros, desarrollo del plan de estudios, responsabilidad y evaluación. Los pilares de la reforma del sistema de Educación 2.0 necesitarán adaptarse significativamente para la Educación 3.0:

- **Maestros:** La enseñanza óptima es la base del aprendizaje exitoso. Maestros extraordinarios del Siglo XXI integrarán las habilidades del siglo en las materias principales mediante la nueva pedagogía, animadas por las tecnologías de colaboración. Los nuevos y comprobados métodos de enseñanza y los recursos digitales se convertirán en un conjunto principal de herramientas para los maestros del Siglo XXI. La transformación requerirá de nuevas formas de capacitación de los maestros y de desarrollo profesional.
- **Plan de estudios y evaluación:** En el futuro, probablemente será necesaria la reforma curricular para equilibrar las materias principales y las nuevas habilidades del Siglo XXI. Esto también requerirá de un pensamiento innovador acerca de las medidas de desempeño para superar las inquietudes legítimas de que existe un progreso limitado hacia el reconocimiento y la recompensa del desarrollo de habilidades que no pueden detectarse en una evaluación al final del periodo.
- **Responsabilidad por los resultados:** La responsabilidad será más elemental que nunca en los sistemas educativos del Siglo XXI. Los líderes escolares serán responsables ante los alumnos, cuestionando si la escuela sigue siendo relevante en sus vidas. Los líderes políticos serán responsables ante empleadores y ciudadanos, cuestionando si el sistema es eficaz al preparar a los jóvenes para alcanzar las aspiraciones nacionales. También será importante medir con precisión el impacto de las nuevas habilidades y pedagogías en las aulas para dar lugar a nuevos y mejores resultados.

Muchos considerarán estas reformas como demasiado enérgicas, pero para alumnos y empleadores representan cambios que ya debieron ocurrir. La dificultad de cambiar los sistemas educativos no puede subestimarse, pero la necesidad imperiosa del cambio es difícil de ignorar.

## La Visión

### Un destino mundial con viajes locales

Este informe técnico establece una visión para el aprendizaje del Siglo XXI que prepara a los alumnos para un mundo altamente conectado e interdependiente. Creemos que el aprendizaje del Siglo XXI es un destino global que se aplica tanto a un pueblo en la India o Uganda como a ciudades modernas como Shangai, Tokio y Nueva York. No obstante, alcanzar este destino requerirá claramente de un recorrido local, orientado por un entendimiento de las tradiciones y circunstancias locales, y trazado fuertemente sobre estrategias y prácticas probadas.



---

Nuestras pláticas con líderes del sistema en diversos lugares nos ayudan a ampliar nuestro pensamiento. Por ejemplo, hemos aprendido que:

- **La pedagogía del Siglo XXI puede aumentar el compromiso.** La enseñanza centrada en el alumno, la facilitación activa y las actividades prácticas auténticas pueden llevar a niveles más altos de participación y compromiso del alumno, los cuales son prerrequisitos para obtener mejores resultados a largo plazo.
- **La tecnología puede marcar una diferencia real, pero debe implementarse cuidadosamente:** los líderes del sistema necesitan acceder a la orientación profesional, así como a los tecnólogos educativos que pueden ayudarlos a aplicar nuevas tecnologías al aprendizaje. La planeación a largo plazo debe enfocarse en el costo total de propiedad de la tecnología y buscar el equilibrio correcto entre el hardware, el software, la conectividad y el contenido.
- **Enseñar a los maestros es fundamental:** el desarrollo de capacidades de vanguardia necesita ampliarse más allá de un simple curso de capacitación en TIC (Tecnologías de la información y las comunicaciones). Muchos maestros se intimidan por los nuevos métodos y dudan de su valor, pero después de aceptar los objetivos generales y recibir apoyo de sus colegas, a menudo superan estos obstáculos y se convierten en defensores apasionados.
- **Lograr una transformación en todo el sistema requiere de la sintonía de todas las partes interesadas:** se necesita una amplia coalición para lograr una reforma duradera desde su Majestad, el Rey Abdullah II de Jordania, hasta los padres de los alumnos en Mississippi.

## Los siguientes pasos: un diálogo

Muchos líderes nacionales han alcanzado un cambio trascendente en sus sistemas educativos, pero hasta ahora ninguno ha alcanzado las metas del Siglo XXI como se propuso en este documento sobre la Educación 3.0. Si acaso, muy pocos están preparados para adoptar una política educativa radicalmente diferente e impulsar todos los cambios necesarios simultáneamente o en secuencia cercana.

Cisco creó recientemente el Grupo de Educación Global. Este grupo trabaja con equipos de educación en toda la compañía y se basa en sus éxitos y en las lecciones aprendidas para ofrecer una amplia perspectiva sobre la educación alrededor del mundo y ayuda a los líderes del sistema educativo a analizar y centrarse en los profundos desafíos que enfrentan para apoyar y forjar la economía mundial del conocimiento.

Un primer paso es la publicación de este informe. Las ideas presentadas en este informe se basan en nuestras experiencias y perspectivas, pero nuestro pensamiento se desarrolló, refinó y mejoró incomparablemente por expertos en el Reino Unido, Australia, China, la India, Hong Kong, Singapur y Corea.

Aún así, este informe es sólo una aportación al torrente de nuevas ideas que están fluyendo a través del sistema educativo en todo el mundo. Por lo tanto, nuestro siguiente paso es proponer un diálogo en el que se puedan analizar y comentar las nuevas ideas de forma crítica. En los próximos meses, planeamos realizar una plática entre los líderes de opinión, educadores y políticos de países desarrollados y en vías de desarrollo. Nuestro objetivo es afinar colectivamente una visión para el aprendizaje del Siglo XXI y reunir las mejores y las más sólidas perspectivas sobre cómo puede hacerse realidad esta visión.

Planeamos numerosos eventos a nivel mundial para involucrar a un mayor número de practicantes, legisladores y pensadores en esta plática. También creamos un sitio Web que esperamos sea un espacio compartido para que las personas se reúnan, comenten y colaboren en la formación de nuevas ideas. Puede visitar el sitio en: [www.transformgloboaleducation.org](http://www.transformgloboaleducation.org).

Gracias por leer el informe titulado Preparar a cada alumno para el Siglo XXI. Esperamos escuchar sus ideas muy pronto.

— **Michael Stevenson,**  
Vicepresidente de Global Education  
Cisco Systems, Inc.

## Notas finales

- <sup>1</sup> Datos del Banco Mundial, Global Purchasing Power Parities and Real Expenditures: 2005 International Comparison Program, Banco Mundial (2008); Barro-Lee Data Set, Educational Attainment Data, 1960-1985, Banco Mundial, <http://go.worldbank.org/HKOH13Y5D0>, 2007
- <sup>2</sup> Ravallion, M., Chen, S. y Sangraula, P., *New Evidence on the Urbanization of Global Poverty*, Policy Research Working Paper No. 4199, Washington: Banco Mundial, 2007
- <sup>3</sup> OCDE, *Counting Immigrants and Expatriates in OECD Countries: A New Perspective*, OCDE DELSA (2002)
- <sup>4</sup> Yuan Guiren, Subsecretario de Educación. Xinhua News Agency, Colleges to Enroll 5% More Students in 2007, 25 de enero de 2007
- <sup>5</sup> Hanushek, E., *The Evidence on Class Size*, documento ocasional 98-1, febrero de 1998
- <sup>6</sup> OCDE (2007), Program for International School Assessment 2006 Science Competencies For Tomorrow's World, OCDE; OCDE (2007), Education at a Glance, Paris
- <sup>7</sup> OCDE (2007), Program for International School Assessment 2006 Science Competencies For Tomorrow's World, OCDE
- <sup>8</sup> Costos de remediación de EE.UU., hasta \$3.7 miles de millones por año. Alliance for Excellent Education (2006), *Paying Double: Inadequate High Schools and Community College Remediation*, extracto, agosto de 2006
- <sup>9</sup> Achieve, *Rising to the Challenge: Are High School Graduates Prepared for College and Work?*, Achieve, Inc., Febrero de 2005
- <sup>10</sup> Información tomada de NAEP Data Explorer en <http://nces.ed.gov/nationsreportcard/nde/>, 2005
- <sup>11</sup> Barber, M. y Mourshed, M., *op. cit. p i*
- <sup>12</sup> Hattie, J. *Teachers make a difference: What is the research evidence?*, documento presentado al Consejo Australiano para la Investigación Educativa en la conferencia anual de investigación, octubre de 2003 y *Developing potentials for learning: Evidence and assessment for progress, documento presentado en la 12.º Conferencia Bienal de EARLI*, 2007
- <sup>13</sup> How the world's best performing school systems come out on top, McKinsey, Noviembre de 2007
- <sup>14</sup> Para obtener más información acerca de las reformas de la Ciudad de Nueva York, consulte el premio de Broad Foundation a NYCDOE como la "Mejor escuela urbana en EE.UU." en [www.broadprize.org](http://www.broadprize.org)
- <sup>15</sup> Información tomada de Teen Research (Research International)—Base de datos: TRU, 2007
- <sup>16</sup> Incremento de Junio de 2007 a Junio de 2008; información tomada de Comscore (Marketing Solutions)—Base de datos: World Metrix, agosto de 2008
- <sup>17</sup> Información tomada de Economist Intelligence Unit (aproximaciones), *Internet Users, World Data, Annual Time Series*, The Economist Intelligence Unit, 2007
- <sup>18</sup> Información tomada de la base de datos de Euromonitor International: Global Market Information Database (GMID) 2007
- <sup>19</sup> Información tomada de iResearch Consulting Group, <http://english.iresearch.com.cn>, 2005
- <sup>20</sup> Consejo Nacional de Educación Económica, *Tough Choices or Tough Times?—The Report of the New Commission on the Skills of the American Workforce*, Washington, 2007
- <sup>21</sup> Investigación de Cisco acerca de la economía de interacción en base a la información proporcionada por la Oficina de Estadísticas Laborales de EE.UU., 2004
- <sup>22</sup> Por ejemplo, el 72% de los empleadores de EE.UU. clasifican a las aptitudes de comunicación escrita como "muy importantes" en sus graduados, en comparación con el 44% para matemáticas y el 21% para las aptitudes en ciencias. Fuente: Encuesta a más de 400 empleadores acerca de cuáles aptitudes consideran "muy importantes" para los graduados de carreras técnicas de 2 años y con certificación técnica; los resultados son similares para los graduados de preparatoria y carreras de 4 años. Workforce Readiness Project, *Are They Really Ready to Work?—Employers' Perspectives on the Basic Knowledge and Applied Skills of New Entrants to the 21<sup>st</sup> Century U.S. Workforce*, The Conference Board, Corporate Voices for Working Families, Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills, Society for Human Resource Management, U.S.A., 2006

- 
- <sup>23</sup> Instituto Internacional para la Gestión del Desarrollo (2004), *Anuario de Competitividad Mundial*
- <sup>24</sup> Secretaría de Educación, Cámara de Comercio y de la Industria de Bahrein, estudio de la Junta de Desarrollo Económico titulado "Survey of Private Sector Perception of Education and Its Relationship to the Labor Market in the Kingdom of Bahrain", Bahrein, 2005
- <sup>25</sup> Consejo de Desarrollo de Planes de Estudio (2001), *Learning to Learn*, Hong Kong
- <sup>26</sup> Suposición de la tasa de participación de EE.UU. y la relación maestro-alumno en 2005. Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS) disponible en <http://stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer/document.aspx?ReportId=143>
- <sup>27</sup> Un informe de 2005 del McKinsey Global Institute sugirió que el 90% de los graduados en ingeniería y el 85% de los graduados en finanzas en China no serían aptos para una compañía multinacional.
- <sup>28</sup> Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills (2007) disponible en [www.21stcenturyskills.org](http://www.21stcenturyskills.org)
- <sup>29</sup> Bransford, J.D., Brown, A. L. & Cocking, R.R. (1999) *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*, National Academy Press, Washington DC
- <sup>30</sup> Departamento para la Educación y las Habilidades (2005) *Higher Standards, Better Schools for All—More Choice for Parents and Pupils*, DfES del Gobierno de HM, Reino Unido
- <sup>31</sup> Adey, P. (1999) *The Science of Thinking, and Science for Thinking: A Description of Cognitive Acceleration Through Science Education (CASE)*, Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, Ginebra
- <sup>32</sup> Instituto para la Estrategia y la Competitividad, Escuela de Negocios de Harvard (2007), disponible en [www.isc.hbs.edu](http://www.isc.hbs.edu)
- <sup>33</sup> Curriki & Global Education Learning Community (2007), disponible en [www.curriki.org](http://www.curriki.org)
- <sup>34</sup> iResearch Consulting Group (2006), disponible en <http://english.iresearch.com.cn>; Perkinson, R., (2006) *International Higher Education—Seizing the opportunity for innovation and international responsibility*, presentación realizada en la Conferencia de Educación 'Global 2', Edimburgo, 7-8
- <sup>35</sup> Cuban, L. (2000) *Oversold and Underused—Computers in the Classroom*, Harvard University Press
- <sup>36</sup> OCDE (2004), Program for International School Assessment Learning for tomorrow's world—first results from PISA 2003, OCDE; Gartner, Industry Market Strategies Worldwide Vertical Forecast, julio 2007
- <sup>37</sup> Consejo Nacional de Educación Económica (2007), *Effectiveness of Reading and Mathematics Software Products: Findings from the First Student Cohort*, informe para el Congreso, Washington
- <sup>38</sup> New York Times (2007), Seeing no progress some schools drop laptops, [www.nytimes.com](http://www.nytimes.com), 4 de mayo de 2007
- <sup>39</sup> Oficina de Estadísticas Laborales de EE.UU., Cálculos del ingreso en áreas pequeñas (2000), disponible en [Moody's Economy.com http://www.economy.com/default.asp](http://www.economy.com/default.asp)
- <sup>40</sup> NAEP Data Explorer (2005), disponible en <http://nces.ed.gov/nationsreportcard/nde/>
- <sup>41</sup> Centro Nacional de Estadísticas Educativas (2004), disponible en <http://nces.ed.gov/>
- <sup>42</sup> Fundación Nacional de la Ciencia (2006), Indicadores de ciencia e ingeniería
- <sup>43</sup> Centro de Desarrollo Educativo: Centro para Niños y Tecnología (2007), 21S Year One Evaluation Report, Nueva York
- <sup>44</sup> Banco Mundial (2005), Indicadores del desarrollo mundial



**Americas Headquarters**  
Cisco Systems, Inc.  
San Jose, CA

**Asia Pacific Headquarters**  
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.  
Singapore

**Europe Headquarters**  
Cisco Systems International BV  
Amsterdam, The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

CCDE, CCENT, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, the Cisco logo, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco WebEx, DCE, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn and Cisco Store are service marks; and Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0812R)