

HACIA UN FUTURO MEJOR

EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO
ECONÓMICO DE SINGAPUR DESDE 1965

LEE SING KONG, GOH CHOR BOON, BIRGER FREDRIKSEN Y TAN JEE PENG



PRÁCTICAS DE DESARROLLO PARA LA EDUCACIÓN

HACIA UN FUTURO MEJOR

Educación y formación para el desarrollo
económico de Singapur desde 1965

Editores:

Lee Sing Kong, Goh Chor Boon,
Birger Fredriksen y Tan Jee Peng.



Título del original:
Toward a Better Future: Education and Training for Economic Development
in Singapore since 1965.

Copyright © 2008 by The International Bank for Reconstruction
and Development / The World Bank.

Traducción y Revisión:
Laura Valdivia, Pablo Saavedra y Andrea Lagarini
ContactChile Comunicaciones S.A.

Editor de la edición en español:
Patricio Felmer Aichele.

Coordinador de la edición en español:
Marcela Reyes Azancot.

Diseño gráfico:
Claudio Silva Castro.

Diseño de portada:
Juan Manuel Neira.

I.S.B.N.: 978-956-8304-06-5. 1ª edición: Noviembre de 2011.
Copyright © 2011 del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / El Banco Mundial.
Registro de Propiedad Intelectual N° 212.139. Santiago de Chile. Derechos reservados.
Editado por Academia Chilena de Ciencias.
Almirante Montt 454. Teléfono 48112841.
E-mail: academiaciencia@123.cl / Santiago de Chile.

Impreso por GraficAndes ®. Santo Domingo 4593. Santiago de Chile.

This work was originally published by The World Bank and the National Institute of Education (NIE) at Nanyang Technological University in Singapore in English as *Toward a Better Future: Education and Training for Economic Development in Singapore since 1965* in 2008. This Spanish translation was arranged by Chilean Academy of Sciences. Chilean Academy of Sciences is responsible for the quality of the translation. In case of any discrepancies, the original language will govern.

Esta obra fue publicada originalmente en inglés por The World Bank and the National Institute of Education (NIE) en la Nanyang Technological University en Singapur con el título *Hacia un futuro mejor: Educación y capacitación para el desarrollo económico de Singapur desde 1965*. La presente traducción al español fue encargada por la Academia Chilena de Ciencias. La Academia Chilena de Ciencias es la responsable de la calidad de la traducción. En caso de discrepancia, rige el texto del original.

Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en este documento son los de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de los Directores Ejecutivos del Banco Mundial o las de los gobiernos que representan.

El Banco Mundial no garantiza la exactitud de los datos incluidos en esta obra. Las fronteras, colores, denominaciones y demás datos que aparecen en los mapas de ella no implican ningún juicio por parte del Banco Mundial sobre la condición jurídica de cualquier territorio ni la aprobación o aceptación de tales fronteras.

Contenidos

<i>Prefacio a la edición en español</i>	<i>ix</i>
<i>Prólogo</i>	<i>xv</i>
<i>Agradecimientos</i>	<i>xvii</i>
<i>Sobre los autores</i>	<i>xix</i>
<i>Abreviaciones</i>	<i>xx</i>
<i>Introducción</i>	<i>xxiii</i>

Capítulo 1.

El desarrollo de la educación en Singapur desde 1965	37
GOH Chor Boon y S. GOPINATHAN	

Capítulo 2.

La gestión estratégica del desarrollo educacional en Singapur (1965–2005)	71
David NG Foo Seong	

Capítulo 3.

La historia de la creación de textos escolares en Singapur de 1965 a 1997: cómo satisfacer las necesidades del cambio curricular	111
ANG Wai Hoong	

Capítulo 4.

Pertinencia y adecuación para la formación de profesores	147
GOH Chor Boon y LEE Sing Kong	

Capítulo 5.

La educación técnico-profesional y el desarrollo económico: la experiencia de Singapur	171
LAW Song Seng	

Capítulo 6.
 La educación politécnica 197
 CHAN Lee Mun

Capítulo 7.
 El desarrollo de la educación universitaria en Singapur 215
 GOH Chor Boon y Leo TAN Wee Hin

Capítulo 8.
 **Educación y destrezas digitales: la planificación maestra
 de las TIC para el sector escolar de Singapur** 239
 KOH Thiam Seng y LEE Sai Choo

Conclusión: los conductores 271

Índice de Figuras y Cuadros

GRÁFICOS

Gráfico 1.1: El Nuevo Sistema de Educación, 1979.....	52
Gráfico 1.2: Sistema de educación centrado en las habilidades, 2007....	61
Gráfico 3.1: CDIS: Estructura, funciones y responsabilidades	123
Gráfico 4.1: Gráfico del PDCM.	160
Gráfico 5.1: Ubicación de Singapur.	173
Gráfico 5.2: Fases del desarrollo de Singapur	174
Gráfico 5.3: El ITE como una institución de educación superior	183
Gráfico 5.4: Sistema “Un ITE, Tres Colleges	185
Gráfico 5.5: Educación “práctica, mental y emocional”	186
Gráfico 5.6: Modelo curricular orientado a la práctica.	187
Gráfico 5.7: Modelo pedagógico orientado al proceso.	188
Gráfico 6.1: La educación en Singapur: Un Sistema de “puentes y escaleras”	198
Gráfico 6.2: Fases del desarrollo industrial de Singapur	199

CUADROS

Cuadro 1.1: Estudiantes en instituciones educacionales públicas	42
Cuadro 1.2: Tasa bruta de matrículas (%).	43
Cuadro 1.3: Gasto anual en educación, 1959-1967.	44
Cuadro 1.4: Número de títulos entregados por las Universidades de Singapur, 1981-1989	58
Cuadro 1.5: Ingenieros y científicos en investigación (RSEs por sus siglas en inglés)	58
Cuadro 2.1: Línea de tiempo de la economía y la política económica de Singapur	73
Cuadro 2.2: Gasto del gobierno en educación (S\$ miles)	76
Cuadro 2.3: Gasto en desarrollo social (1961-1965).	80

Cuadro 2.4: Matrícula de estudiantes y población total (1965–1974) . . .	84
Cuadro 2.5: Resultados del examen nacional (1965–1980)	84
Cuadro 2.6: Número de evaluaciones externas llevadas a cabo entre 1980 y 1990	90
Cuadro 2.7: Admisión, matrícula y egresos en el ITE (jornada completa), 1997	98
Cuadro 2.8: Admisión, matrícula y egresos en el ITE (jornada completa), 2000	99
Cuadro 2.9: Porcentaje de alumnos con al menos cinco pases de nivel O	100
Cuadro 2.10: Asignación presupuestaria de Singapur	101
Cuadro 2.11: Habilidades nacionales requeridas (%)	105
Cuadro 3.1: Resumen de los proyectos de Desarrollo Curricular en la década de 1970	116
Cuadro 3.2: Paquetes de textos escolares principales y paquetes suplementarios preparados por el CDIS	124
Cuadro 3.3: Precios de textos escolares aprobados para la educación básica	132
Cuadro 3.4: Precios de textos escolares aprobados para la educación media	133
Cuadro 4.1: Sueldo inicial de los profesores graduados (en S\$)	153
Cuadro 4.2: Sueldo inicial de los profesores no graduados (en S\$) . . .	154
Cuadro 4.3: Número total de personal docente, 2001-2005	155
Cuadro 4.4: Razón de estudiantes y personal docente	155
Cuadro 4.5: Número de estudiantes de pedagogía, 2000-2007 (para Agosto 2007)	158
Cuadro 6.1: Cursos de diplomado académico de jornada completa ofrecidos durante el año académico 2007/2008	207
Cuadro 6.2: El trabajo con agencias y empresas	208
Cuadro 6.3: Ejemplos de diploma para cursos de educación y capacitación continua (reconocimiento formal)	209
Cuadro 6.4: Ejemplos de cooperaciones con los líderes de la industria	210
Cuadro 7.1: Matriculados y graduados universitarios en Singapur . . .	223
Cuadro 8.1: Camino de las TIC en Singapur	243
Cuadro 8.2: Una comparación del enfoque del pm1 y el pm2	254

Prefacio a la edición en español

En los años 1983 y 1984 se realizó el *Segundo Estudio Internacional en Ciencias*, un estudio comparativo de los currículos y los logros escolares de los cerca de 25 países participantes. Singapur logró el lugar número 16 en este estudio. Diez años más tarde, en el *Tercer Estudio Internacional en Ciencias y Matemáticas*, Singapur alcanzó el primer lugar, manteniéndose en el primer o segundo lugar en las tres versiones posteriores de este estudio, en 1999, 2003 y 2007. Mirando hacia atrás, a la historia reciente de Singapur llegamos al año 1965, año de su independencia de Malasia, con altos niveles de analfabetismo y una población disgregada social y culturalmente. Uno se pregunta ¿cómo se explican estos cambios tan sorprendentes en Singapur?

La Academia Chilena de Ciencias presenta la publicación de este libro como un aporte al desarrollo de nuestro sistema educativo, que en esta etapa presenta enormes desafíos para las políticas públicas. Chile ha transitado con relativo éxito hacia la cobertura educacional, con grandes logros en educación básica y media, y avances notables en educación preescolar y universitaria. Pero la calidad es una tarea pendiente en todos estos niveles, especialmente en la educación media y con dramatismo en la educación básica. Nuestros resultados educacionales son pobres en calidad, como lo muestran diversos estudios nacionales e internacionales. Esta pobreza de resultados se expresa en todo el espectro socioeconómico, incluyendo también la élite.

Singapur representa una experiencia tremendamente exitosa en educación, que a través de cambios profundos y en poco tiempo ha avanzado significativamente en la calidad de su sistema educativo. En forma sostenida ha ido moldeando un sistema que entrega educación de calidad a todos sus ciudadanos. Sin duda la historia de la educación en Singapur es extremadamente singular, marcada por su conformación geográfica, racial y cultural, y por las características políticas de su corta vida como nación independiente. Pero esta singularidad, su lejanía geográfica y diferencia cultural, de ninguna manera disminuye la importancia de esta experiencia en nuestra búsqueda de soluciones para nuestros problemas educacionales. Por un lado, su análisis y estudio presenta una extraordinaria oportunidad para comprender mejor el rol de los agentes, de las relaciones que

se establecen en el sistema educacional y la importancia crucial de la coordinación y perseverancia de las políticas públicas en educación. Por otro lado, Singapur ofrece a nuestro medio herramientas, metodologías, ideas y resultados de investigación que pueden ser estudiados, contrastados y en algunos casos adaptados a nuestra realidad.

Detallaré a continuación algunos elementos de la experiencia de Singapur en la construcción y desarrollo de su sistema educativo, que me parecen especialmente relevantes para nuestra realidad y que se pueden percibir con nitidez en la lectura de este libro. Naturalmente sólo considero algunas de las cuantas lecciones que nos entrega este libro, con el sesgo de mis visiones y sueños, por lo que sólo su lectura podrá mostrar la verdadera riqueza y las múltiples visiones y experiencias que la obra propone al lector interesado.

La coordinación del sistema. La reforma educacional chilena del año 1965 transformó la Preparatoria de seis años en la Educación Básica de 8 años. Sin embargo nuestro sistema universitario no reaccionó a estos cambios estructurales, manteniendo un esquema de formación de profesores de educación básica generalistas, preparados para enseñar desde primero a sexto básico, sin adaptarse a la nueva realidad. Sólo a fines de los noventa, más de 30 años después, aparecieron los primeros intentos del ministerio de educación por estimular a las universidades para que diseñen programas de formación de profesores, que los preparen para enseñar en el segundo ciclo básico, en particular en los descuidados séptimo y octavo años. Esta es una muestra extrema de nuestra realidad, que se manifiesta en muchas otras instancias, en las cuales la falta coordinación entre los agentes del sistema es lo cotidiano. En contraste, al conocer la experiencia singapurense relatada en este libro, surge con nitidez el rol clave que tiene la coordinación de los distintos actores en el logro de los objetivos educacionales. Las escuelas, los centros de formación técnico-profesional, el ministerio de educación, la unidad formadora de profesores, las universidades y el sistema productivo conversan entre sí, planifican y ejecutan, evalúan y crean instancias de tomas de decisiones coordinadas.

La educación es un problema país que requiere persistencia en las políticas. La definición de políticas educacionales de largo plazo se encuentra entre las áreas deficitarias de nuestro país. Se pueden observar avances, retrocesos y cambios de énfasis cada vez que hay cambio de gobierno, aún de la misma coalición política e incluso cuando hay cambio de ministros. Los gobiernos parecen buscar planes educacionales que tengan resultados visibles en cuatro años, ese también parece ser el interés de los partidos y parlamentarios, quedando postergadas las definiciones políticas de largo plazo, que están en la base del desarrollo sostenido de la educación. Ligado a esto,

probablemente como consecuencia, el ministerio de educación carece de equipos estables de alto nivel, con capacidad técnica para hacer frente con información y argumentos a propuestas de cambios, a veces irreflexivas. Estos equipos técnicos juegan un rol muy importante en la planificación, puesta en práctica y evaluación de las políticas. En contraste con nuestra realidad, Singapur tiene una experiencia muy singular de estabilidad y persistencia de políticas, que si bien no es replicable, muestra con nitidez cómo las políticas de largo plazo, con evaluaciones y retroalimentación permanentes, y con perseverancia, permiten realizar avances significativos. La coordinación de los actores, la estabilidad y capacidad técnica de los equipos ministeriales, la mirada de largo plazo de las políticas, su evaluación permanente, y consiguiente redirección son aspectos en los cuales tenemos que avanzar.

La formación de los profesores. Este es un tema muy relevante para entender el sistema educacional de Singapur. En 1991, con la creación del Instituto Nacional de Educación (INE), se concentró la formación de profesores en Singapur en una institución de nivel universitario. Esta unificación le aportó muchas ventajas, como la mayor facilidad de coordinación con los otros actores y la posibilidad de formar equipos de alto nivel, con masa crítica, en las distintas áreas del ámbito educacional. En estrecha colaboración con el ministerio de educación y el sistema escolar, el INE forma los profesores que el sistema requiere. Una de las más notables características de este instituto es que en él conviven ‘bajo el mismo techo’ las disciplinas y la pedagogía. El contraste con nuestro sistema de formación de profesores es grande, estableciendo un enorme desafío de política pública para los próximos años. Por un lado en Chile existe un exagerado número de instituciones que forman profesores, del orden de la centena, lo que hace imposible que se pueda crear masa crítica en cada una de ellas, redundando en la mala calidad de los programas que se ofrecen. Nuestra geografía, nuestra historia y el sentido común nos debe llevar a pensar en un sistema de formación de profesores, con características territoriales y concentrada en un número mucho menor de instituciones. Por otro lado, la dicotomía entre disciplina y pedagogía presente en nuestro medio, que contrasta con las tendencias mundiales que precisamente buscan una relación estrecha entre el contenido disciplinario y pedagógico, esta lejos de ser superada. Necesitamos del esfuerzo crítico y constructivo que lleve a comprender que nuestros profesores serán bien formados cuando encuentren coherencia en las miradas, en los métodos y los propósitos.

El sueldo de los profesores. Este talvez, es uno de los aspectos más notables de la experiencia de Singapur y puede, derechamente, ser considerado como un modelo. Con la determinación de tener un sistema educati-

vo de calidad, en el convencimiento que la educación es una cuestión de supervivencia para una nación sin recursos naturales, desde el año 1965 Singapur echó a andar una serie de acciones coordinadas y de largo plazo, avanzando en todos los frentes educativos. Al comienzo de la década del 90, el estancamiento de los avances se hizo evidente y un nuevo impulso fue necesario a través de un programa agresivo de atracción de jóvenes a las carreras de pedagogía. Este programa consistió en hacer atractiva la profesión docente, partiendo de un sistema de ingreso a las carreras de pedagogía mediante el cual, un alumno o alumna con vocación y capacidad académica interesado en estudiar pedagogía, no sólo no tenía que pagar a la universidad por su educación, sino que recibía desde el primer día de clases, un sueldo por estudiar. A su vez, el salario de los profesores en ejercicio se elevó en forma significativa, llevándolo a un nivel similar al de otros profesionales del servicio público, como ingenieros y abogados. En este punto, Singapur identificó una clave que muestra que los sistemas educativos exitosos en el mundo, todos, tienen profesores y profesoras con una carrera atractiva desde los inicios, con desafíos profesionales múltiples e interesantes, y con sueldos competitivos. En este tema tenemos que someternos a la evidencia y tener la capacidad y la audacia como país para decidir elevar nuestra educación, poniendo a disposición los recursos que esta enorme tarea requiere.

El despilfarro en educación. En el relato de la experiencia educacional de Singapur aparece el concepto de *wastage*, despilfarro o mal uso de los recursos en la educación, con el cual los autores describen la pérdida excesiva y evitable de recursos, especialmente los recursos humanos en edad de formación: niños, niñas y jóvenes. Producto del descuido y desidia del sistema no se aprovechan sus capacidades, para el provecho de ellos, de sus familias, de su entorno social y en definitiva para el desarrollo económico, social y cultural social de toda la nación. La concepción de un sistema educacional integral, que considera como elementos constituyentes la educación prebásica, básica y secundaria, la educación técnica, la formación técnico-profesional y universitaria, y las diversas formas de educación continua, en nuestro país queda en manos de todos los actores, es decir, en manos de nadie. El excesivo número de profesionales con dudosa formación en algunas áreas como periodismo, arquitectura, derecho y muy notablemente en pedagogía, la falta de desarrollo de la educación técnica a nivel secundario, el desmedro de la formación técnico-profesional frente a la universitaria, la escasa coordinación entre los liceos técnicos y la realidad laboral, y la formación continua insipiente, son todos problemas que requieren de coordinación y de miradas globales para poder comprenderlos y buscar sus soluciones. En todas estas tareas el rol del estado es insustituible y la

experiencia relatada en este libro es elocuente. Ciertamente se requiere de la sociedad una mirada desideologizada, que permita buscar formas novedosas, creativas, que realmente den con una estrategia de coordinación que permita aprovechar todas nuestras capacidades, evitando el *despilfarro*, la farra que nos estamos dando como país.

El lejano oriente que habla inglés. La forma en que Singapur ha resuelto el problema del idioma que se enseña en las escuelas y liceos, en un país que inicia su historia independiente disgregado racial y culturalmente, es motivo de admiración para un observador extranjero. Todos los niños y niñas aprenden su lengua materna (chino, tamil o malayo) y todos los niños y niñas aprenden inglés para comunicarse en las instancias públicas y, por supuesto en las instancias internacionales. Esta estrategia y práctica representan una lección de respeto por la diversidad que nos asombra, más allá de la retórica. Pero miremos esta singularidad de Singapur como nación asiática, desde nuestra perspectiva como país que tiene que aprender del mundo, y particularmente de las culturas de oriente, para moldear su educación. Si queremos acercarnos a estas culturas, conocer escolares, profesores, textos, esquemas de colaboración escolar, tecnologías en el aula; si queremos enviar a estudiantes a realizar estudios de postgrado; si queremos conocer las realidades educacionales de oriente, Singapur presenta oportunidades inmejorables. Su cercanía cultural a China, sus éxitos y la adopción del inglés en todas sus instancias públicas, nos abre la puerta a este mundo tan necesario de comprender. Singapur debiera ser para nosotros un destino de formación, capacitación y colaboración académica. Este libro debería estimular a jóvenes y académicos a mirar hacia oriente en la búsqueda de perspectivas de formación y colaboración.

Si lográramos hacer lo que hizo Singapur, sin recursos naturales... El tamaño geográfico de Singapur, su pequeña población y, por sobre todo, su carencia de recursos naturales marcan todas las decisiones políticas de su desarrollo económico y social. Lo que siempre se menciona en nuestro país, que la educación de calidad es la única manera de alcanzar el desarrollo, en Singapur se presenta como una verdad dramática. Esta nación, en consecuencia con esta realidad, invierte fuertemente en educación, diseña planes, los ejecuta, los evalúa, diseña planes piloto, los escala y modifica, en una espiral ascendente, donde el logro de las metas es crucial a la hora de la evaluación. Si en nuestro país pasáramos de la retórica y tomáramos el problema de la educación con seriedad deberíamos, como Singapur, invertir fuertemente en educación y creer que ésta es efectivamente una inversión en lo económico y social. En 20 años podríamos cambiar nuestro país, tenemos derecho a soñar porque Singapur lo hizo. Pero nosotros podríamos soñar en llegar aún más lejos, cuando a los esfuerzos en educación

le sumamos las enormes riquezas naturales que nuestro generoso territorio nos ofrece. Sólo tenemos que imaginar todo lo que podríamos hacer...

Nuestra educación se encuentra en una etapa de desarrollo intermedio, probablemente a medio camino de las cuatro décadas de desarrollo de Singapur. La definición de políticas estables, la destinación de recursos de inversión en niveles superiores y el seguimiento del proceso, puede perfectamente llevarnos al nivel de Singapur en veinte años. Tenemos buenas universidades, buenos profesionales, hemos tropezado y aprendido de nuestros errores, contamos con experiencias internacionales exitosas y tenemos capacidad para estudiarlas y entenderlas. Tenemos recursos naturales generosos y credibilidad como país. Este libro es rico en información e ideas que pueden refrescar nuestro debate sobre la educación. Sería muy bueno que entre sus lectores se encuentren políticos, responsables de políticas educacionales, académicos e investigadores de las áreas de economía y educación, autoridades universitarias, profesores y profesoras, padres, ciudadanos, estudiantes de pedagogía y de programas de postgrado en políticas educacionales.

Esta edición en español, orientada al público nacional, ciertamente es de interés para toda la población hispano parlante. La ofrecemos como un aporte a esta nación mayor, que comparte dificultades y que sueña con un futuro mejor.

La edición de este libro ha sido posible gracias a un convenio de colaboración entre el Ministerio de Educación y la Academia Chilena de Ciencias y a la determinación de numerosas personas que apoyaron en distintas etapas el desarrollo de la idea de producir esta obra en español. Agradezco a Servet Martínez, quién como presidente de la Academia Chilena de Ciencias impulsó con fuerza el rol de la academia en educación. Agradezco a su actual presidente Juan Asenjo por el apoyo recibido en esta etapa del proyecto. Un especial agradecimiento a Rafael Correa, director del Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile, por el apoyo a la idea del proyecto y el aporte del CIAE en la etapa de traducción del texto. Debo agradecer también a Germán King quién nos abrió el camino, aconsejó y apoyó nuestras aproximaciones a Singapur. A Graciela Fernández, exembajadora de Chile en Singapur, por su invaluable apoyo y al Director de Instituto Nacional de Educación de Singapur, Lee Sing Kong, por el estímulo a la realización de esta traducción. Finalmente mi agradecimiento infinito a Marcela Reyes por la diligente coordinación de esta publicación.

Patricio Felmer, Editor
Miembro Correspondiente
Academia Chilena de Ciencias
Santiago, Agosto de 2011

Prólogo

La educación es la parte principal del desarrollo de una nación. Durante las últimas cuatro décadas, Singapur ha transformado su sistema de educación, con el propósito de desarrollar una sociedad cohesiva y preparar a las generaciones de jóvenes para un futuro globalizado.

El desarrollo de la educación en Singapur ha evolucionado a la par con los cambios a nivel nacional y mundial. En los primeros años de la nación, se construyeron rápidamente establecimientos de educación, se contrató a muchos profesores, las diferentes ramas étnicas educacionales que heredó el país convergieron en un único sistema nacional y se introdujo la educación bilingüe para todos los estudiantes. Para comienzos de la década de 1980, Singapur había avanzado desde un enfoque en donde el mismo sistema de educación debía servir para todos a uno que apuntaba a desarrollar las diferentes habilidades y aptitudes de los alumnos a un ritmo adecuado para cada uno. Un enfoque diferenciado permitió reducir el abandono escolar y se ajustó mejor a las necesidades de los estudiantes menos aptos para los estudios académicos. Este enfoque les permite a estos estudiantes dominar aptitudes lingüísticas y matemáticas básicas, antes de adquirir las destrezas técnicas exigidas en el trabajo.

Desde 1997, momento en que Singapur presentó su visión “Escuelas que piensan, Nación que aprende”, el país ha orientado su sistema de educación para que forme a una sociedad innovadora que se mantiene sintonizada con las demandas y oportunidades del siglo XXI. Se ha dispuesto de tiempo y espacio libre para que los colegios y profesores desarrollen enfoques de enseñanza que ayuden a los estudiantes a aprender y pensar por sí mismos. Existen diferentes caminos para que los estudiantes con diferentes talentos alcancen su máximo potencial. Además, se están desarrollando más oportunidades para toda la educación en general; es decir, no solo para inculcar conocimientos académicos sino también para desarrollar el carácter, la capacidad de adaptación y las habilidades sociales de los jóvenes que les permitirán tener éxito en sus vidas.

En el centro del desarrollo de la educación se encuentra la manera en que el país contrata y forma a los profesores, capacita a directores escolares excepcionales e inserta a estas personas en el sistema. Ellos son la razón detrás de la calidad de la educación y de la buena reputación de los colegios en Singapur. Esta es una estrategia clave que requiere de un trabajo constante, tanto para equipar a los profesores novatos con las destrezas que necesitan como para otorgarles la oportunidad a los profesores

en ejercicio de desarrollarse como profesionales, expandir sus horizontes y aprender acerca de las innovaciones fuera del colegio.

Una característica única del sistema de educación de Singapur es su segmento de educación técnico-profesional, el cual es sólido y amplio. En los politécnicos y en el Instituto de Educación Técnica se enseña a aproximadamente dos tercios de los estudiantes, lo que implica equiparlos con las habilidades necesarias para una educación continua que los preparará para la vida laboral en una economía de alto valor. Las universidades estatales autónomas de Singapur han dado grandes pasos en pos de desarrollar la excelencia en la educación e investigación.

En cada etapa de desarrollo de su sistema de educación, Singapur ha aprendido que lo mejor es hacer las cosas importantes primero. La inversión en la educación básica orientada a ampliar la base fue respaldada con métodos de gestión modernos, enfocados a fortalecer la calidad, y con el constante desarrollo y capacitación de docentes y líderes escolares. Las diferentes opciones en los colegios y la mayor flexibilidad y libertad de acción necesarias para desarrollar los diferentes talentos están siendo incorporadas a un sistema con una base integral y sólida. Además, el sistema de educación superior, que inicialmente estaba enfocado a proveer la mano de obra necesaria para la economía industrializada, ahora se enfoca en desarrollar un aprendizaje continuo que pueda sostener a una economía de alto valor en un mundo globalizado.

Los académicos, los responsables de las políticas del área de educación y los profesores pueden rescatar enseñanzas útiles de la experiencia de Singapur, tal como Singapur rescata y evalúa de manera constante las ideas y enseñanzas de otras partes del mundo. A pesar de que es un desafío resumir un periodo de cuatro décadas en un solo volumen, este libro es un trabajo admirable.

Tharman Shanmugaratnam
Ministro de Economía y Ministro de Educación

Agradecimientos

Un libro que es capaz de hacer un recuento de 40 años de cambios y desarrollo en la educación siempre requiere la labor de muchas personas. La publicación de este trabajo no hubiese sido posible sin la ayuda y el apoyo de muchos individuos y organizaciones. Nos gustaría nombrar y agradecer a aquellos que trabajaron en las diferentes fases de este esfuerzo colectivo.

El proyecto que llevó a la creación de este libro fue la Visita de Estudio de la Educación en Asia para Responsables de las Políticas Africanos 2006, patrocinado por el Banco Mundial y, en el caso específico del segmento de Singapur, coordinado por el Instituto Nacional de Educación de Singapur con el apoyo de *International Enterprise Singapore* y el Ministerio de Relaciones Exteriores de Singapur. El propósito del viaje era ofrecerles a los responsables de las políticas africanos y a los colegas del Banco Mundial la oportunidad de estudiar el desarrollo de la educación y los procesos de reformas a los que se sometieron diferentes países del oriente asiático. Luego de la presentación de tres ensayos sobre los diferentes aspectos del sistema de educación de Singapur, se decidió que podría ser útil continuar con una publicación de un volumen específico sobre el caso de Singapur, el cual incluyera un análisis integral de la evolución de los cambios en la educación. En este aspecto, nos gustaría agradecer al Banco Mundial por su apoyo en la gestión del proyecto y agradecer a los delegados que participaron en el estudio por mostrar un compromiso activo durante la visita. El intercambio y diálogos sobre políticas entre legisladores africanos y sus colegas en Singapur proveyeron un trasfondo particularmente enriquecedor para este libro.

En la preparación de este libro, todas las personas que han contribuido con la creación de estos capítulos han sido generosas con el tiempo y esfuerzo invertidos, a pesar de sus agendas ocupadas y responsabilidades profesionales. También han sido pacientes y tolerantes con nosotros durante el proceso de edición, investigación y verificación de los hechos. Los autores de los capítulos son Lee Sing Kong, Leo Tan Wee Hin, S. Gopinathan, Ang Wai Hoong, Law Song Seng, David Ng Foo Seong, Koh Thiam Seng, Lee Sai Choo, Chan Lee Mun y Goh Chor Boon.

También queremos dejar claro lo agradecidos que estamos por el trabajo de nuestros colegas en el Ministerio de Educación, quienes permitieron que la publicación de este libro fuera posible. Específicamente, queremos destacar los comentarios y las sugerencias acertadas de la

Sra. Tan Ching Yee, Secretaria Permanente del Ministerio de Educación, y la participación de otras personas que ayudaron al equipo editorial a verificar la información y a darle sentido a la secuencia de desarrollos históricos y contemporáneos. Estamos inmensamente agradecidos por el trabajo de lectura meticulosa del borrador realizada por Chee Hong Tat, Bernard Ong y Lim Wan Yong. Finalmente, nos gustaría dar las gracias a Cherie Lek Yian Ping por su eficiencia administrativa y sus esfuerzos de coordinación.

Sobre los autores

ANG Wai Hoong enseña a media jornada en el Instituto Nacional de Educación (NIE) en la Universidad Tecnológica de Nanyang en Singapur y es consultor para proyectos de educación privados en China, Indonesia y Vietnam.

CHAN Lee Mun es rector y director general (designado) del Politécnico de Nanyang en Singapur.

GOH Chor Boon es profesor y vicedecano de la Oficina de Programas Externos en el NIE.

S. GOPINATHAN es profesor en el NIE y vicedecano (por política) del Centro de Investigación en Pedagogía y Prácticas Pedagógicas del NIE.

KOH Thiam Seng es director de educación tecnológica en el Ministerio de Educación, Singapur, y subdirector del NIE.

LAW Song Seng es presidente y director general de ITE Education Services Pte Ltd, una rama subsidiaria completamente independiente del Instituto de Educación Técnica (ITE).

LEE Sai Choo es subdirector, profesional de desarrollo y consultor de la División de Educación Tecnológica, Ministerio de Educación, Singapur.

LEE Sing Kong es director del NIE.

David NG Foo Seong es decano asociado de los programas de liderazgo del NIE.

Leo TAN Wee Hin es profesor en el Grupo Académico de Educación Científica y de Ciencias Naturales del NIE.

Abreviaciones

AEB	Consejo de Educación para Adultos
CDIS	Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur
CET	Educación y capacitación continua
CPDD	Departamento de Planificación y Desarrollo Curricular
CPE	Instituto de Educación Física
DET	División de Tecnología para la Educación
DMR	colecciones digitales de recursos educacionales
EDB	Consejo de Desarrollo Económico
EFL	Educación para la vida
EPB	Oficina de Publicaciones Educativas
ETD	División de Tecnología para la Educación
ETP	Educación técnica-profesional
GCE	Certificado general de educación
I+D	Investigación y Desarrollo
iDA	Autoridad de Desarrollo InfoComm de Singapur
IE	Instituto de Educación
IOE	Industrialización orientada a las exportaciones
ISI	Industrialización por Sustitución de Importaciones
ITB	Consejo de Capacitación Industrial
ITE	Instituto de educación técnica
NCB	Consejo Nacional de Computación
NES	Nuevo Sistema de Educación
NIE	Instituto Nacional de Educación

Nitec	Certificado Nacional del ITE
NMC	Consejo Nacional del Trabajo
NTC	Certificado Nacional de Comercio
NTU	Universidad Tecnológica de Nanyang
NUS	Universidad Nacional de Singapur
NYP	Politécnico de Nanyang
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económico
PAP	Partido de Acción Popular
PDCM	Modelo de Desarrollo Profesional Continuo
PET	capacitación previa al empleo
PIB	producto interno bruto
PPP	Proyecto Piloto Primario
PSLE	Examen Final de Enseñanza Básica
PSP	Proyecto de Ciencias para la Educación Básica
SDF	Fondo para el Desarrollo de Destrezas
SMU	Universidad de Gestión Empresarial de Singapur
SVI	Instituto Técnico Profesional de Singapur
TED	Departamento de Educación Técnica
TIC	Tecnología de la información y comunicación
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study [estudio internacional de matemáticas y ciencias]
TSLN	Colegios que Piensan, Nación que Aprende
TTC	Instituto de Formación Pedagógica
VITB	Consejo de Capacitación Técnico-Profesional e Industrial

Introducción

La historia del éxito económico de Singapur se ha contado muchas veces y se encuentra documentada en infinidad de artículos y libros. En un momento dado, los académicos, los economistas y los observadores internacionales comenzaron a referirse a los logros económicos de la ciudad-Estado, especialmente durante las décadas de 1970 y 1980, como un “milagro” y la equipararon a economías sumamente exitosas de Asia oriental, como las de Japón, Corea del Sur, Taiwán (China) y Hong Kong (China). La economía de Singapur ha experimentado importantes etapas de desarrollo desde los años sesenta. Ha dejado atrás la función tradicional de puerto y centro de distribución regional que cumplía en la década de 1960 para convertirse, en los años setenta y ochenta, en un centro internacional de manufacturas y servicios. Hoy es un centro de manufacturas de alta tecnología y servicios técnicos intensivos en conocimiento. Mucho se ha escrito para tratar de explicar este éxito. Se ha puesto énfasis en la temprana adopción de una estrategia de industrialización orientada a las exportaciones, en altas tasas de ahorro e inversión, en mantener un entorno macroeconómico estable e, incluso, en rasgos socioculturales que contribuyen al éxito de la industrialización. En este escrito se documenta un aspecto menos explorado del desarrollo económico de Singapur: la transformación que ha experimentado el sistema de educación y capacitación desde la independencia del país en 1965 y de cómo el proceso contribuyó a la formación de habilidades y, por ende, al cambio económico.

Desde 1965, los rápidos avances económicos de Singapur, liderados por el Primer Ministro del país, Lee Kuan Yew, se centran especialmente en la función del Estado y en las políticas económicas estatales implementadas con gran eficacia por las instituciones financieras y económicas más importantes de la nación. Los fundamentos del crecimiento sostenible se apoyaron en ciertos principios básicos: la disciplina fiscal; el uso de incentivos de precios en la prestación de los servicios públicos; la distribución equitativa de oportunidades para lograr el progreso económico; instituciones básicas sólidas para fomentar la estabilidad política, la buena gestión del gobierno y el estado de derecho, y un contrato social adecuado. Estos elementos de la versión singapurense del modelo de desarrollo de Asia oriental fueron identificados tanto por políticos

como por economistas especializados en desarrollo como la clave para desentrañar las complejidades del subdesarrollo. La transformación económica de Singapur, que comúnmente se divide en tres etapas principales, es incluso más impresionante cuando se la analiza a la luz de las condiciones poco alentadoras que existían cuando el país obtuvo su independencia.

La etapa inicial del desarrollo económico de Singapur se vio fuertemente influida por la situación política que se vivía en la región en aquel entonces. En 1965, tras separarse de Malasia, el gobierno de Singapur, en manos del Partido de Acción Popular (PAP), heredó una estructura económica limitada que dependía principalmente del comercio de re-exportación. El gobierno no podía adoptar una estrategia de sustitución de importaciones debido a la falta de un mercado interno de escala. En las décadas de 1960 y 1970, las empresas multinacionales de las naciones desarrolladas, en especial las compañías del sector electrónico y textil, se enfrentaron al aumento de costos de producción y la saturación del mercado. Se vieron obligadas a transferir parte o la totalidad de su producción y recursos tecnológicos a zonas de bajo costo de Asia sudoriental. Esta iniciativa tuvo muy buena recepción; los países de la región, en especial Singapur, se mostraron sumamente interesados en atraer a las empresas multinacionales. En 1966, la inversión extranjera directa en el sector de manufacturas del país ascendió a S\$239 millones. Como resultado de la activa promoción impulsada por el gobierno a través de una variedad de incentivos tributarios y de inversiones, la cifra se sextuplicó hasta alcanzar los S\$1.575 millones en 1971 y luego se cuadruplicó hasta llegar a S\$6.349 en 1979 (Departamento de Estadísticas, varios años). Singapur había dado un rápido giro hacia la industrialización orientada a las exportaciones (IOE) con el principal objetivo de brindar empleo a la población. Se consideró a las empresas multinacionales como importantes canales a través de los cuales el país podría acceder a los últimos avances en materia de gestión y de tecnología. La tecnología extranjera pasó a ser una manera eficaz de superar las limitaciones internas, como la falta de una base tecnológica propia.

El éxito alcanzado por la estrategia de IOE a fines de los años sesenta y setenta se basó, en gran medida, en la adopción de herramientas científicas y tecnológicas modernas para ponerse a la altura de los países más avanzados. Pero la tarea de superar la brecha tecnológica resultó más fácil en la teoría que en la práctica. El régimen colonial británico no había generado el desarrollo necesario en materia de formación técnico-profesional. Asimismo, había una gran escasez de expertos locales en el campo científico y tecnológico que pudieran impartir conocimientos y

habilidades. En el Informe Winsemius de 1961, se había hecho hincapié en la deficiencia en cuanto a la escasez de trabajadores calificados¹. A solicitud del gobierno, el Dr. Albert Winsemius continuó visitando el país de forma regular y en febrero de 1970 estimó que Singapur acusaría un déficit de unos 450 a 500 ingenieros por año durante el periodo 1970 a 1975, pese a los esfuerzos del gobierno por aumentar, para 1974, de 80 a 210 el número de ingenieros egresados por año de la entonces Universidad de Singapur (Goh, 1972, 273). Igualmente preocupante era la escasez de personal administrativo, estimado en 200 al año para los tres años siguientes, y de técnicos, estimados entre 1.500 y 2.000 al año para los dos años siguientes (Goh, 1972, 274).

En abril de 1968 se creó el Ministerio de Ciencia y Tecnología, que se ocuparía de formular políticas relativas a la ciencia y a coordinar la distribución de los recursos humanos del país en el ámbito científico y tecnológico². Existía la necesidad imperiosa de reestructurar el sistema educativo para poder contar con los necesarios recursos humanos técnicos y científicos. En un informe elaborado por dicho ministerio en 1968, se puso de relieve la profunda brecha que existía entre la proporción de matrícula de las orientaciones técnicas y su correspondiente en las orientaciones académicas. En Japón, la relación entre los estudiantes que habían optado por la orientación académica y los que habían preferido la orientación técnica era de 3:2; en Singapur, la proporción era de 7:1 y había un técnico por cada 23 ingenieros y científicos (Ministerio de Cultura, 1968, 6-7). Para corregir el desequilibrio, el Ministerio de Educación anunció que, a partir de 1969, todos los alumnos de las escuelas secundarias recibirían dos años de educación técnica obligatoria, tras lo cual accederían a una educación técnica, comercial o académica. Se introdujeron cambios radicales en el campo de la educación técnica, especialmente a la luz del desempleo que se generaría con el retiro de las tropas militares británicas de Singapur en 1971. Estos cambios prepararían a los jóvenes que egresaban de los colegios para realizar las nuevas actividades económicas generadas por la expansión del sector de manufacturas en los años setenta. Durante la década de 1970, se crearon varios centros de capacitación industrial e institutos de formación profesional. A nivel de la educación superior, se puso mayor énfasis en ingeniería y tecnología.

La crisis del petróleo de 1973 generó un mayor proteccionismo en la economía mundial y dejó al descubierto las debilidades de la economía de Singapur. El gobierno comenzó a concentrarse en estrategias para mejorar la economía. Esta estrategia de fomento para mejorar las habilidades marcó la segunda etapa del desarrollo económico de Singapur.

Gracias a las mejoras introducidas, el país logró superar el problema del aumento del proteccionismo, que se centraba mayormente en torno a la producción con bajo nivel de capacitación. A medida que los países de Asia sudoriental empezaron a competir efectivamente por las inversiones extranjeras en sectores con bajo nivel de capacitación y uso intensivo de mano de obra, la ventaja comparativa de Singapur en productos manufacturados con uso intensivo de mano de obra comenzó a verse gradualmente afectada. A fin de lograr el desarrollo sostenible a largo plazo, los encargados de planificar la economía del país modificaron el enfoque y decidieron acelerar la transición al cabo de la cual Singapur dejaría de ser un país en proceso de industrialización caracterizado por el uso intensivo de mano de obra y se convertiría en una economía con grandes concentraciones de capital³. En ese contexto, se puso en marcha la segunda revolución industrial mediante el Plan de los diez años, con el que se procuró aumentar la porción del sector de manufacturas en el producto interno bruto del 22% en 1979 al 31% para 1990.

Sin embargo, a comienzos de los años ochenta Singapur aún se encontraba gravemente afectado por la escasez de recursos humanos en tres niveles: mano de obra calificada, técnicos e ingenieros calificados, y personal directivo capacitado en técnicas modernas. Comparado con los nuevos países en proceso de industrialización de Asia oriental y Japón, en la década de 1970 Singapur registró un bajo crecimiento en la productividad laboral. Entre 1973 y 1978, el crecimiento real de la productividad en Singapur fue, en promedio, de alrededor del 3% anual, mientras que Hong Kong, Taiwán y Corea del Sur registraron un promedio del 7%⁴. Durante este periodo, la educación no logró mantenerse al ritmo de la rápida expansión económica de Singapur (Goh, 1972, 277). Hubo una pérdida considerable de recursos educativos. Además, la mayoría de los egresados de colegios y universidades se inclinaban por trabajos administrativos o de oficina, principalmente en las áreas de seguros, banca, comercio y servicio público. Estos empleos gozaban de gran prestigio y ofrecían posibilidades de ascenso social y seguridad laboral. Las limitaciones del mercado para los trabajadores y profesionales calificados causaron que el personal pasara de una empresa a otra según les ofrecieran mejores remuneraciones, sobre todo en el sector de la construcción y reparación de barcos, en rápida expansión, y en la industria petroquímica (Chia, 1971, 219). Entre 1979 y 1984, la tasa de desempleo fue, en promedio, de apenas 3,2%. En las palabras del entonces Primer Ministro, Lee Kuan Yew (2000, 82), “[a] fines de los años setenta, habíamos dejado atrás nuestros problemas de desempleo y falta de inversiones. El nuevo problema era saber cómo mejorar la calidad de las nuevas inversiones y,

con ello, los niveles de educación y capacitación de nuestros trabajadores". Como una solución a corto plazo, el Gobierno incentivó el ingreso de personal calificado liberalizando las condiciones que dichas personas debían cumplir para entrar en Singapur y obtener la residencia permanente y, quizás, la ciudadanía.

El programa de reestructuración giraba en torno a dos estrategias principales: a) los esfuerzos constantes por atraer a empresas multinacionales para que invirtieran en operaciones de alta tecnología, y b) la promoción de la ciencia y la tecnología, incluidas las actividades de investigación y desarrollo (I+D). La ventaja comparativa del país, basada hasta ese momento en la dotación de factores, pasó a depender gradualmente de condiciones producidas por el hombre y respaldadas por un gasto considerable en I+D. Las innovaciones tecnológicas que las empresas multinacionales trajeron consigo cuando se instalaron en Singapur también menoscabaron la viabilidad a largo plazo del modelo de IOE del país basado en el uso intensivo de mano de obra (*Straits Times*, 27 de febrero de 1986). En las palabras del entonces primer ministro, Goh Chok Tong, "[g]racias a la nueva tecnología, la revolución del microchip y los esclavos robóticos, que no hacen huelga para reclamar mejores sueldos y condiciones de trabajo, las empresas norteamericanas, europeas y japonesas ya no se ven tan obligadas a buscar santuarios en el exterior" (*Straits Times*, 27 de febrero de 1986). La empresa norteamericana Fairchild Semiconductor trasladó sus operaciones de ensamblaje de circuito integrado de Singapur nuevamente a Portland, Maine, dado que la automatización y el uso de robots superaban con creces la ventaja de menores costos de mano de obra que ofrecía Singapur. Era necesario impulsar el crecimiento económico del país mediante una estrategia industrial orientada a la innovación, y no mediante un modelo basado en el uso intensivo de mano de obra. La idea era ofrecer a las empresas locales la oportunidad de mejorar, innovar y comercializar sus esfuerzos de I+D. Para que la estrategia funcionara, era indispensable contar con una sólida política en materia de ciencia y tecnología, y una infraestructura tecnológica adecuada. Singapur tuvo ante sí una ardua tarea desde el principio, sobre todo debido a que no contaba con un grupo de investigadores profesionales autóctonos y una fuerza de trabajo con la capacidad y la actitud necesarias. Como respuesta, el Gobierno se embarcó en una serie de planes que durarían varias décadas para reformular el sistema educativo y utilizarlo no sólo como una forma de desarrollar el sentido de nación, sino también como una herramienta para fortalecer las habilidades básicas orientadas a los objetivos de desarrollo económico más generales.

Para responder a la necesidad de establecer formas de producción de mayor valor agregado, el Gobierno debía garantizar que se contara con las aptitudes y habilidades adecuadas. Era necesario mejorar los logros educativos e introducir formas más avanzadas de educación técnica para crear las habilidades adecuadas en el nivel intermedio. El Gobierno emprendió la tarea de mejorar la educación a partir de las exhaustivas y categóricas recomendaciones formuladas en el Informe Goh de 1979. En enero de 1979, se introdujo el Nuevo Sistema de Educación (NES, por sus siglas en inglés) en consonancia con la estrategia del Gobierno orientada a la reestructuración económica y al desarrollo sostenible. En el marco del NES, se reorganizó el sistema educativo para hacerlo más eficiente. El Gobierno mantuvo una política de enseñanza bilingüe en las escuelas y estableció tres modalidades de instrucción para la educación primaria y la secundaria. Se mejoraron el nivel de instrucción y los planes de estudio centralizando la elaboración de material didáctico y de textos escolares. En junio de 1980 se creó el Instituto de Desarrollo de Planes de Estudio de Singapur, encargado de elaborar material didáctico de alta calidad, como textos escolares y material didáctico multimedia. En resumen, la filosofía del sistema educativo consistía en lograr que los alumnos avanzaran a un ritmo acorde a sus aptitudes individuales, con el objetivo de tratar de que cada niño alcanzara el máximo nivel de educación posible, de manera que todos contaran con el grado de instrucción adecuado para seguir formándose o conseguir trabajo. Al reducir la tasa de deserción escolar, el NES logró su objetivo de minimizar la pérdida de recursos educativos. Junto con la rápida implementación de reformas educativas, se introdujeron varios planes de capacitación encaminados a mejorar el grado de preparación de la fuerza laboral. Se examinó la formación técnico-profesional de Singapur, y se aunaron esfuerzos para mejorar la calidad y el nivel de los programas de formación técnica.

La tercera etapa del proceso de crecimiento económico de Singapur comenzó en los años noventa, cuando el aumento de la competencia regional e internacional impulsó a los dirigentes del país a iniciar “la próxima vuelta,” una visión del desarrollo económico que colocaría a la ciudad-estado a la altura de las economías industriales y le permitiría alcanzar el nivel de vida de los suizos para el año 2020. Para lograr este objetivo, se siguió aplicando una política económica favorable a las empresas multinacionales, pero se buscó atraer sólo a aquellas capaces de invertir en los polos industriales que, según lo estimado, generarían la nueva ola de expansión económica. Se fomentó a las empresas locales a trasladarse al Pacífico asiático para aprovechar el menor costo de los factores productivos y convertir a Singapur en el centro de los esfuerzos re-

gionales orientados al crecimiento económico. El objetivo era claramente que el país dejara de ser una “empresa nacional” y se convirtiera en una “gran multinacional”.

A fin de alcanzar los ambiciosos objetivos de desarrollo nacional del nuevo milenio, el sistema educativo de Singapur fue sometido a un proceso integral de revisión y reorganización. La educación orientada al desarrollo de las destrezas y capacidades –con énfasis en la innovación, la creatividad y el espíritu de empresa– pasó a integrar todos los niveles escolares con el objeto de llevar a la práctica el programa “Colegios que piensan, nación que aprende” (*Thinking Schools, Learning Nation*) (TSLN por sus siglas en inglés) y las diversas iniciativas incluidas en los planes generales de tecnología de la información orientados a brindar a los jóvenes del país un nivel de conocimientos básicos acorde a las necesidades del siglo XXI, incluida la capacitación informática, de manera de prepararlos para el futuro. Durante este periodo también se asistió a la transformación de la capacitación técnico-profesional, que dejó de ser una experiencia impopular posterior a la escuela secundaria para convertirse en una opción muy aceptada por los jóvenes con interés en la rama técnica. A nivel de la educación superior, se instó a los institutos politécnicos y a las universidades no sólo a buscar la excelencia académica y a ofrecer una amplia gama de especializaciones acorde a las demandas del mercado, sino también a priorizar la excelencia en los programas de I+D. La intención era desarrollar instituciones de vanguardia que ayudaran a dirigir esos programas de I+D y mantener la función de Singapur como principal centro de investigaciones de la región. Hoy en día, diversas instituciones educativas mundiales están estableciendo campus satélites que brindan a los singapurenses una gran variedad de oportunidades para adquirir conocimientos y habilidades para la nueva economía mundial.

Hasta hace poco tiempo, el sistema educativo de Singapur funcionaba como un esquema burocrático centralizado y vertical que ofrecía servicios estandarizados. Si bien en la práctica esta modalidad ha beneficiado al país, puesto que ha permitido ampliar rápidamente las oportunidades de educación y mejorar el nivel educativo de la población, hoy comienzan a percibirse sus limitaciones. En efecto, los desafíos de la globalización generan dudas acerca de la importancia del modelo de gestión centralizada que durante mucho tiempo ha sido funcional al país y la necesidad de adaptación para sostener los constantes avances socioeconómicos de la ciudad-estado en las próximas décadas.

Gran parte de los teóricos del crecimiento, los especialistas en historia económica y los economistas del desarrollo atribuyen el crecimiento

sostenido de las economías de Asia oriental a varios factores clave relacionados entre sí: la fuerte inversión en infraestructura, la incorporación y adaptación eficaces de tecnología avanzada, un entorno social y político estable, y un excepcional compromiso con la formación de capital humano. (Véanse, por ejemplo, Ogawa, Jones y Williamson [1993] y Jomo [2006]). Una de las causas del éxito económico de Singapur es la capacidad del Estado para llevar a cabo una gestión adecuada del sistema educativo y de la demanda de conocimientos técnicos en forma coordinada. En las palabras del ex primer ministro, Lee Kuan Yew, “[n]uestro trabajo consistió en planificar los objetivos económicos generales y los plazos establecidos para alcanzarlos. Revisábamos regularmente los planes y los adaptábamos a medida que nuevas realidades modificaban el panorama. Las actividades de infraestructura, así como la capacitación y educación que debían recibir los trabajadores para satisfacer las necesidades de los empleadores, debían planificarse con años de anticipación” (Lee, 2001, 85). Esta sinergia dinámica aún hoy constituye una importante fuente de ventajas competitivas para Singapur. La estrategia clave de tener una fuerza laboral acorde a la nueva economía consiste en garantizar que la educación siga ocupando un lugar importante y se adecue al ritmo del cambio económico. En resumen, la tesis central de este volumen es que el éxito económico que Singapur ha logrado desde su independencia en 1965 se debe en gran medida a la capacidad de sus líderes de establecer, a través del sistema educativo, un estrecho vínculo entre las políticas de creación de capacidades y la demanda de capacidades en cada etapa del desarrollo económico.

¿Cómo se explica que Singapur haya logrado llevar a cabo exitosamente la transformación de su sistema educativo en sólo algunas décadas? En uno de sus documentos más importantes sobre los “milagros económicos” de las economías “Tigres” de Asia oriental, el Banco Mundial (1995) sostuvo categóricamente que la inversión destinada a lograr una educación básica universal de alta calidad (lo mismo se aplica a la educación media y a la formación profesional) en esos países produjo importantes beneficios en términos de eficiencia económica y equidad. Para hacer frente al exceso de demanda de educación media y superior generado por la educación básica se amplió la educación media y superior pública, y se puso en marcha un sistema privado autofinanciado de educación superior. En muchos países en desarrollo, sin embargo, se pone el acento en los subsidios a la educación universitaria y no se insiste lo suficiente en obtener y aprovechar todos los beneficios de la educación básica. Si bien en muchos de esos países se registran tasas de matrícula de educación básica del 100% y se ha incrementado considerablemente el ac-

ceso a la educación media, las mejoras de la tasa de matrícula no siempre van acompañadas de avances en la calidad educativa⁵. La interpretación del Banco Mundial ofrece una explicación válida del exitoso proceso de industrialización con mano de obra intensiva que tuvo lugar en Singapur durante los años sesenta y setenta, proceso que requirió principalmente de trabajadores no calificados o semi-calificados con escaso nivel de instrucción para dirigir las fábricas, a pesar de que otros factores, como el ingreso de trabajadores extranjeros y el apoyo institucional externo en capacitación de personal, también jugaron un papel importante. Con todo, si bien durante los años ochenta y posteriormente la economía de Singapur emprendió la transición hacia la industrialización intensiva en capital y tecnología, es necesario realizar un análisis teórico más amplio para explicar la reforma educativa que el país llevó a cabo para adaptarse a su transformación económica. En la economía globalizada de hoy en día, la educación básica es necesaria pero no suficiente para asegurar un desarrollo económico firme y sostenido. La mejora y ampliación de la educación media y superior continúa siendo una prioridad nacional incluso para Singapur, que ya cuenta con lo que algunos consideran un sistema educativo y una infraestructura escolar excelentes.

El presente libro documenta, en el contexto más general del cambio económico y social registrado en Singapur desde 1965 y del impacto de la globalización en los últimos años, las diversas facetas y etapas de la reforma educativa y la manera en que éstas han contribuido a mejorar la competitividad económica del país en la economía mundial. Consta de capítulos escritos por expertos en educación que estuvieron (y están) estrechamente vinculados al crecimiento y desarrollo de la educación en la ciudad-estado. El objetivo principal es compartir con los países en desarrollo la experiencia de Singapur en generar sinergias en torno a las demandas de dos sectores clave: la economía y la educación. Nuestro énfasis está puesto en los mecanismos institucionales que constituyen la respuesta del sistema y en la secuenciación de las políticas.

El primer capítulo es una reseña en la que se documentan los aspectos fundamentales del desarrollo que experimentó la educación en Singapur durante los últimos 40 años y se centra en la manera en que el país ha logrado mejorar su sistema educativo durante ese periodo, desde un nivel que a comienzos de los años sesenta se asemejaba bastante al de muchos países africanos hasta alcanzar un nivel comparable al de los mejores sistemas de los países miembros de la Organización para el Desarrollo y la Cooperación Económica. En el siglo XXI, la educación de la república insular de Singapur, desde el nivel preescolar hasta el superior (e incluso el aprendizaje de adultos), está experimentando un cambio

transformador. Ello es así debido a que el sector de la educación prepara a la fuerza laboral del país para enfrentar los desafíos de una economía globalizada sumamente competitiva. Los diversos componentes de dicho sector se tratan con mayor profundidad en el resto del libro. En el capítulo 2 se examina la estrecha relación que existe entre la estrategia de industrialización de Singapur y su gestión estratégica de la reforma educativa en los niveles de la enseñanza básica, media y superior. Los logros del país en materia económica y educativa no son producto del azar. Contribuyeron al éxito de Singapur factores clave como una planificación efectiva, su gran voluntad política y la estabilidad del Gobierno. En el capítulo se analizan en detalle las etapas paralelas de las reformas estratégicas de industrialización y reestructuración del sistema educativo llevadas a cabo en el país. La discusión en materia educativa se centra en la educación básica, media, técnica y superior. Se documentan los aspectos principales de los mecanismos institucionales, las estructuras de rendición de cuentas, la asignación de recursos y los procesos operativos que han permitido al sector de la educación hacer un aporte productivo al desarrollo nacional y al crecimiento económico.

Muchos países en desarrollo están analizando prácticas óptimas relativas a la publicación de textos escolares y a la calidad de la capacitación docente. En el caso de Singapur, la mejora de la calidad a través de la estandarización, como la producción centralizada de material didáctico de alta calidad, se orientó hacia los requisitos de los programas de estudio establecidos por el Ministerio de Educación y los exámenes nacionales aplicables a todas las escuelas. Desde fines de los años setenta y hasta fines de los noventa, se pusieron en práctica métodos modernos de capacitación docente. Los capítulos 3 y 4 aportan valiosos ejemplos de la manera en que Singapur ha abordado la necesidad de proveer textos escolares económicamente accesibles y desarrollar formas eficaces y adecuadas de capacitación docente. La reforma educativa, la planificación de los programas de estudio y la evolución del diseño y el uso de los textos escolares reflejaron el desarrollo de la nación en materia económica, tecnológica y de recursos humanos. En el capítulo 3 se explica la transición que tuvo lugar a fines de los años noventa y que consistió en pasar del uso de textos escolares importados a la publicación conjunta de este material por el Ministerio de Educación y editoriales locales, y la publicación comercial de textos escolares por editoriales locales (y el impacto en el sector de producción de material educativo local). En el capítulo siguiente se traza el recorrido de la capacitación docente, especialmente a partir de la década de 1990, cuando la educación de Singapur ingresó en una nueva era de la mano del programa TSLN. El

objetivo general era motivar a la población a adquirir continuamente nuevos conocimientos, aprender nuevas destrezas y habilidades, mejorar su formación tecnológica, y aceptar la innovación, el espíritu emprendedor y la toma de riesgos, sin perder su posición moral ni faltar a su compromiso con la comunidad local y la nación. En consonancia con estos cambios, el Instituto Nacional de Educación (NIE) revisó sus planes de capacitación docente a fin de adaptarlos a los objetivos del programa TSLN. De ese modo, se aseguró de mantener la pertinencia y eficacia de su plan de capacitación práctica y sus programas de desarrollo profesional.

Otra cuestión decisiva que enfrentan los países en desarrollo es la necesidad de mejorar la formación y la capacitación técnico-profesional. Singapur también se enfrentó con la dificultad y la falta de conocimientos especializados para ampliar y mantener la capacitación técnico-profesional como una forma de educación superior. En determinado momento, se consideraba que este tipo de formación estaba atrasada. Con el pasar de las décadas, Singapur transformó estos sistemas educativos; en el capítulo 5 se explican los procesos que hicieron posible dicha transformación. Se analiza la evolución de la formación técnico-profesional como ejemplo de la exitosa transformación económica que se observa en Singapur desde 1965. Se argumenta que el llamado milagro económico se logró, en gran medida, gracias al programa de educación técnica de gran escala implementado en forma rápida e innovadora y con costos relativamente bajos.

En los capítulos 6 y 7 se analiza la transformación de la educación politécnica y universitaria encaminada a satisfacer las cambiantes necesidades de recursos humanos en el mercado laboral. En el capítulo 6 se examina el importante papel de los politécnicos en el sistema educativo de Singapur. Al absorber el 40% de las cohortes de alumnos de primaria, dichas instituciones brindan un nivel muy intenso de capacitación y educación relacionada con el mercado laboral y otorgan diplomas en áreas específicas relacionadas con las distintas orientaciones. Los alumnos muestran una gran inclinación por la educación politécnica, debido a que los egresados son muy requeridos por la industria y las universidades, tanto en Singapur como en el extranjero. Los politécnicos son únicos en el sentido de que brindan capacitación a los trabajadores de nivel medio, que son indispensables en el comercio y en la industria. En muchas economías en desarrollo, se suele prestar poca atención a la educación politécnica; en esos países, la educación superior casi siempre se traduce en estudios de licenciatura o diplomatura. Desafortunadamente, los egresados de dichas carreras, en ge-

neral, carecen de la mentalidad, la actitud y las habilidades prácticas que requiere la industria. El capítulo 7 se centra en el importante papel que cumple la educación universitaria en las economías basadas en el conocimiento, orientadas ya no a la producción de bienes y servicios sino a la innovación y creatividad en la actividad económica. Cuanto más rápido cambia la economía de Singapur, más difícil les resulta a los ciudadanos confiar en sus propias habilidades y posibilidades de conseguir empleo. Por lo tanto, en el nivel de educación superior se ha prestado mayor atención a la generación de conocimientos y se ha puesto énfasis en el vínculo entre la investigación y sus efectos en la economía. En este capítulo se aborda el papel cambiante de las universidades de Singapur y las estrategias adoptadas para integrarlas más explícitamente en la esfera económica del país.

Para respaldar la rápida transformación de la educación y la capacitación del capital humano, Singapur se ha dedicado siempre a mejorar los conocimientos tecnológicos de la población. En efecto, la ciudad-estado es considerada una de las naciones mejor posicionadas del mundo en lo que respecta a la aplicación y el desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) para lograr el crecimiento económico. Una política holística bien concebida sobre el papel que deben cumplir las TIC ofrece una plataforma sólida que permite mejorar la competitividad económica de los países a través de una mayor productividad. En el capítulo 8 se explican las estrategias adoptadas para desarrollar las capacidades digitales en el sistema educativo de Singapur. Se analiza la exitosa estrategia adoptada por el país para brindar una infraestructura de TIC para la enseñanza y el aprendizaje en las escuelas, así como los correspondientes programas de desarrollo profesional destinados a profesores y dirigentes de establecimientos escolares sobre el uso de las TIC en la educación. Se argumenta que uno de los factores principales que explican el actual ingreso de Singapur en la nueva economía es la armonización entre el sistema educativo, las necesidades de capital humano y las políticas de las TIC con las fuerzas del mercado mundial.

En el capítulo final se analiza la pregunta “¿Qué lecciones se pueden extraer de la experiencia de Singapur?”. Para muchos países en desarrollo, la experiencia del país tiene una implicación clara, ya que ejemplifica la regla general de que el desarrollo a gran escala de una educación básica de buena calidad es necesario, aunque no suficiente, para lograr un crecimiento sostenible. Esta implicación se condice con la experiencia de otras economías de rápido crecimiento y apoya el acento que pone el Banco Mundial en ayudar a todos los países a acelerar los avances en la

educación básica, al tiempo que se respaldan los esfuerzos por desarrollar las capacidades fundamentales necesarias para el crecimiento. En el capítulo de cierre, se examinan la posibilidad de reproducir en otros lugares el enfoque adoptado por Singapur en materia de educación y capacitación, y las enseñanzas que pueden extraerse para alinear las estrategias de desarrollo de recursos humanos y capacidades con los requisitos que exige el crecimiento económico.

Notas

1. En 1961, el Gobierno de Singapur solicitó a las Naciones Unidas que enviara una misión técnica de encuestas industriales, que fue presidida por el Dr. Albert Winsemius, economista holandés. El Informe Winsemius, nombre con el que hizo conocido, convenció a los líderes de Singapur de que la tradicional dependencia del comercio de reexportación y el sector de servicios como los prestados por la banca no asegurarían la supervivencia económica de la ciudad-estado.
2. Pese a las expectativas optimistas que existían al momento de su creación, la organización finalmente se disolvió en 1981. Véase el capítulo 1.
3. Sin embargo, el impacto de la política industrial consistente en expandir la base de manufacturas a través de las empresas extranjeras para mejorar el nivel de capacitación general de la fuerza de trabajo no fue fácil de lograr. Durante este periodo, los establecimientos industriales de Singapur se caracterizaban por su tamaño pequeño, bajo nivel de insumos de capital y la utilización de tecnología simple. En 1969, el 70% de las empresas manufactureras empleaban a entre 10 y 39 trabajadores, y sólo el 10% tenía entre 10 y 300 empleados. Si bien los inversionistas extranjeros no dudaron en aprovechar la política de puertas abiertas de Singapur y los diversos incentivos que ofrecía el Gobierno, se mostraban racionales en lo que respecta a las opciones tecnológicas y la organización del trabajo. El tamaño de las empresas extranjeras se vio limitado por la reducida escala del mercado interno y la escasez de experiencia y conocimientos especializados locales en materia de técnica y de gestión. Por lo tanto, con excepción del sector de los astilleros y de la industria petroquímica, las empresas industriales de Singapur se caracterizaban mayormente por el uso intensivo de mano de obra, los bajos salarios y la escasa productividad, y requerían la mera repetición de operaciones simples a lo largo de la línea de montaje y producción.
4. Discurso pronunciado por el Ministro de Comercio e Industria, citado en Lim Joo-Jock (1980, 279).
5. Para obtener una evaluación del estado de la educación en el mundo en desarrollo y el impacto de la globalización en la educación de estos países, véase Bloom (2004).

Bibliografía

- BLOOM, DAVID E. 2004. "Globalization and Education: An Economic Perspective", *Globalization: Culture and Education in the New Millennium*, ed. M. Suarez-Orozco y D. B. Qin-Hilliard, 56-77. Berkeley: University of California Press.
- CHIA, SIOW YUE. 1971. "Growth and Pattern of Industrialization", *The Singapore Economy*, ed. You Poh Seng y Lim Chong Yah. Singapur: Eastern University Press.
- DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS. Varios años. *Yearbook of Statistics*. Singapur: Departamento de Estadísticas.
- GOH KENG SWEE. 1972. *The Economics of Modernization*. Singapur: Asia Pacific Press.
- JOMO, K. S., ed. 2006. *Manufacturing Competitiveness in Asia: How Internationally Competitive National Firms and Industries Developed in East Asia*. Londres: Routledge Curzon.
- LEE, KUAN YEW. 2002. *From Third World to First: The Singapore Story: 1965-2000*. Singapur: Singapore Press Holdings, Times Editions.
- LIM, JOO-JOCK. 1980. "Bold Internal Decisions, Emphatic External Outlook", *Southeast Asian Affairs 1980*. Singapur: Instituto de Estudios de Asia Sudoriental.
- MINISTERIO DE CULTURA. 1968. *The Mirror* (22 de abril).
- OGAWA, NAOHIRA, GAVIN W. JONES y JEFFREY G. WILLIAMSON, eds. 1993. *Human Resources in Development along the Asian-Pacific Rim*. Singapur: Oxford University Press.
- Straits Times*, 27 de febrero de 1986.
- BANCO MUNDIAL. 1995. *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*. Nueva York: Oxford University Press.

CAPÍTULO 1

El desarrollo de la educación en Singapur desde 1965

GOH Chor Boon y S. GOPINATHAN

El fin de la II Guerra Mundial en 1945 trajo graves secuelas económicas y sociales a los habitantes de Singapur. A pesar de que el gobierno británico había recuperado el control del puerto comercial, el pueblo singapurense demandaba libertad política y oportunidades económicas. Los disturbios y las huelgas industriales eran frecuentes. La población creció de unos 960 mil habitantes en 1948 a alrededor de 1,6 millones de habitantes en 1954. La tasa de desempleo era alta y las viviendas sociales escasas.

El periodo que comprende los años 1959 a 1968 es memorable en la historia moderna de Singapur¹. En 1959, la colonia británica comenzó a autogobernarse y, tras separarse de Malasia en agosto de 1965, Singapur se convirtió en un estado soberano. Los nuevos líderes políticos del país debieron enfrentar la ardua tarea de asegurar el futuro político y económico de esta pequeña ciudad-estado. Los años de colonialismo habían dejado una economía inestable, que dependía casi exclusivamente en el comercio de reexportación. A medida que la ciencia y la tecnología se convertían en los ingredientes vitales que dictaban el nivel de competitividad de un país, la prioridad del gobierno de Singapur en 1965 era encontrar la manera más rápida y eficiente de desarrollar una economía industrializada y de implementar su propio potencial militar. Para competir como una entidad económica viable, Singapur debía poner fin a su larga dependencia del comercio de reexportación y embarcarse en una estrategia de industrialización orientada a las exportaciones (IOE).

Para finales de la década de 1960 y comienzos de la década de 1970, la supervivencia individual se encontraba en sintonía con la ideología de supervivencia del estado. Ahora, el devenir económico de Singapur era inseparable del político. La unión exitosa del bienestar político y económico

dependía de que los ciudadanos singapurenses internalizaran un conjunto de creencias y comportamientos sociales completamente nuevos. El gobierno hizo un llamado a la gente a estimar el “bien nacional” por sobre el bien propio. Como parte del proceso de crecimiento, se implementaron rápidamente algunas políticas, especialmente en las áreas de la educación y del desarrollo de la fuerza laboral.

En este capítulo, se destacan algunas de las características claves del desarrollo de la educación en Singapur durante los últimos 40 años. El foco del capítulo reside en la forma como la nación ha sido capaz de desarrollar un sistema de educación, partiendo desde un nivel muy similar al de muchos otros países en desarrollo a comienzos de la década de 1960, hasta lograr un sistema comparable con los mejores de los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). El análisis considera el contexto de la transformación social y económica de Singapur desde 1965.

La economía de la supervivencia, la educación orientada a la supervivencia, 1965-1978

Desde la década de 1950, la industrialización ha sido vastamente reconocida por los estados pro-capitalistas e independientes del Asia suroriental como la clave para la supervivencia y el crecimiento económico. Pero la tarea no resultaba fácil: los largos periodos de colonialismo habían desequilibrado las estructuras económicas que restringían el libre actuar de la nueva clase capitalista local a actividades de comercio *comprador*^a y a producciones a baja escala. La respuesta inicial fue la adopción de una estrategia de desarrollo sugerida por el economista argentino Raúl Prebisch: el modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) apuntaba a que el país redujera la dependencia de los bienes importados (Dixon 1991, 152). Básicamente, el modelo ISI se trata de una producción a pequeña escala de bienes de consumo perecibles, cuyos requerimientos de producción concuerdan con las condiciones propias de países que no cuentan con una experiencia previa en producción industrial. Un ejemplo de las condiciones mencionadas se observa cuando un país cuenta con un número considerable de trabajadores no calificados y una tecnología

^a N. del T.: *Comprador trading* es un término tomado del portugués utilizado para describir a los comerciantes o contratistas nativos que trabajaban para empresas europeas con fábricas en Asia oriental. Referencia de la Encyclopaedia Britannica Online Edition.

<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/130255/comprador>.

limitada. Gracias a dicho modelo, los países del sudeste asiático fueron capaces de experimentar un rápido crecimiento económico. No obstante, a mediados de la década de 1960, las limitaciones y contradicciones inherentes al modelo ISI comenzaron a sentirse. En el caso específico de Singapur, aparte de producir bienes de consumo, existían algunos signos leves de que se encaminaban hacia la producción de bienes de capital. Los bienes importados fueron simplemente reemplazados por materias primas, bienes de capital y componentes. Los capitalistas locales comenzaron a ejercer presión para lograr un crecimiento acelerado a través del desarrollo de mercados de exportación. Esta situación se tornó aún más difícil cuando Singapur fue expulsado de Malasia en 1965, ya que el modelo ISI se vio seriamente afectado por la repentina reducción del mercado doméstico. Entre 1963 y 1965, cuando Singapur aún formaba parte de Malasia, el país podía aprovechar el gran mercado periférico del norte. Luego de separarse de Malasia, la estrategia de desarrollo adoptada por los líderes de Singapur avanzó gradualmente hacia la industrialización orientada hacia las exportaciones. A comienzos de la década de 1970, esta estrategia se convirtió en la “nueva ortodoxia”, defendida recelosamente por Bela Balassa del Banco Mundial como un motor impulsor del crecimiento económico en los países en desarrollo.

A fines de la década de 1950, el 70% del producto interno bruto de Singapur provenía del comercio de reexportación (Dixon 1991, 158). El país contaba con una capacidad industrial pequeña y limitada. La industria predominante era la construcción y reparación naval, cuyo dominio recaía en gran parte sobre instituciones públicas y gubernamentales, como el *Singapore Harbor Board* y la Base Naval Británica. El pequeño sector de la producción consistía en su mayor parte en ingeniería ligera, montaje de vehículos, ingeniería marina, imprenta y procesamiento (Colonia de Singapur 1955). A pesar de que las oportunidades de empleo en el sector manufacturero crecieron de 22.692 puestos en 1955 a 44.295 en 1961, el desarrollo de esta industria fue lento y se estancó en cerca de un 12% de la producción interna bruta en 1960. Mientras tanto, el *baby boom* posterior a la guerra, a comienzos de la década de 1950, y la política de inmigración libre resultaron en una tasa de crecimiento promedio de la población de 4,4 % en 1957. La tasa de desempleo se mantuvo en un 5%, y alcanzó un máximo de 9,2% en 1966. Entonces, resultaba claro que la prioridad para el gobierno era resolver el problema de aumento del desempleo.

El gobierno se enfocó en la necesidad de expandir la capacidad industrial, a pesar de que insistía en que Singapur debía continuar “resguardando su posición como comerciante de reexportación” (*Malaya Tribune*, 1953).

Lamentablemente, aumentar las actividades de manufactura para un puerto comercial no sería tarea fácil de completar, dada la “escasez de mano de obra calificada en Singapur” (Colonia de Singapur, 1954). El año 1968 fue determinante en términos del cambio de la estrategia en la industria hacia una producción más orientada a la exportación. Debido a la falta de recursos naturales en Singapur, el desarrollo de los recursos humanos era de suma importancia para el gobierno con el fin de continuar con su estrategia de IOE. Para lograr este objetivo, se instauró un sistema de educación que respaldaba el desarrollo de una fuerza laboral instruida y técnicamente capacitada.

En la época en que Singapur era una colonia británica, la educación era utilizada como una herramienta para responder a los intereses étnicos y políticos. A partir de 1965 y a diferencia de la época anterior, se comenzó a prestar particular importancia al vínculo entre la educación y el desarrollo económico de la pequeña ciudad-estado. El nuevo gobierno optó por el camino convencional, y desarrolló nuevas destrezas y habilidades laborales adecuadas a las nuevas estrategias económicas. A pesar de que el enfoque se centraba en los aspectos económicos de la educación, siempre estuvo presente el rol de la educación en el proceso de socialización y de construcción del país, especialmente en relación al desarrollo de una identidad singapurense. Se consideraba que la integración nacional, a través de un sistema de educación nacional, era la condición clave para la supervivencia económica. Para lograr estos objetivos, el gobierno acertó en reconocer la necesidad de entregar al menos seis años de educación a todos los niños desde los seis años de edad, sin importar la raza, el idioma, el sexo o el nivel socioeconómico.

El bilingüismo se convirtió en un componente clave del sistema de educación de Singapur. En 1960, el aprendizaje de un segundo idioma era obligatorio en todas las escuelas de enseñanza básica y, en 1966, esta política se extendió a todas las instituciones de enseñanza media. La decisión de instaurar el bilingüismo no estaba enfocada solamente en lograr cohesión social en esta sociedad tan diversa. El idioma inglés era una de las herramientas necesarias para permitir que el mundo entero se convirtiera en el mercado de Singapur. No obstante, el gobierno temía que, con la creciente demanda del inglés, la nueva generación se distanciara de su propia cultura y dejara de usar su lengua materna. La política del bilingüismo les garantizaba a los padres que sus hijos no crecerían ignorando su propia cultura.

La política del bilingüismo de Singapur es quizás única en el mundo. Es un modelo Oriental-Occidental, que permite a los singapurenses dominar el inglés, el lenguaje del occidente, y el chino, el lenguaje del

oriente (u otros lenguajes locales, como el tamil y el malayo). Este enfoque es particularmente útil para la estrategia de internacionalización del comercio de Singapur. El concepto occidental de bilingüismo en las instituciones educacionales está basado en el modelo latino, en el cual los alumnos usualmente aprenden, por ejemplo, alemán e inglés o italiano e inglés.

El periodo que comprende los años 1959 a 1965 fue muy importante en la historia de la transformación en la educación de Singapur. En mayo de 1959, Singapur obtuvo el estatus de gobierno autónomo y, poco después, implementó un Plan de Cinco Años (1961-1965), con el objeto de mejorar los estándares de educación de la ciudadanía. La prioridad en ese momento era ofrecer una educación básica gratuita y universal. El plan tenía tres características principales:

- Igualdad de oportunidades para las cuatro ramas de educación: malaya, china, tamil e inglesa.
- Establecimiento del idioma malayo como el idioma oficial del nuevo estado.
- Énfasis en el estudio de matemáticas, ciencias y asignaturas técnicas.

La filosofía detrás de estos objetivos era “otorgar las mismas oportunidades a todos los ciudadanos; establecer los medios para mantener la unidad y la diversidad; y crear un programa de formación para preparar a la nueva generación para vivir en una sociedad moderna, tecnológica, industrial y vanguardista” (Ministerio de Educación, 1966)². En términos generales, esta filosofía sigue vigente hasta el día de hoy. A pesar de que el gobierno continuó entregando una educación en lengua vernácula, una de las importantes consecuencias de la transformación económica de Singapur, desde 1959 en adelante, fue la marcada tendencia de los padres de matricular a sus hijos en colegios angloparlantes. En 1959, solo el 47% de los niños que entraban a la educación básica eran matriculados en colegios angloparlantes, y el 46% entraba a colegios chinos. Veinte años después (en 1979), los colegios angloparlantes recibían al 91% de todos los niños que iniciaban su educación escolar, los colegios chinos recibían a un 9% y un número insignificante se matriculaba en los colegios con enseñanza en tamil o malayo. Este drástico cambio de rumbo se originó debido a que se dio a los padres la libertad de elegir, quienes, de forma pragmática, optaron por la educación en inglés. Esta educación resultaba ser más valiosa para el proceso de industrialización y para una economía en la cual el idioma de los negocios es el inglés.

Cuadro 1.1. Estudiantes en instituciones educativas públicas

Año	1965	1975	1985	1995	2005
Educación básica	355.096	328.034	277.875	261.553	290.261
Educación media	104.720	160.556	163.590	180.982	213.063
Educación preuniversitaria	6.671	13.782	24.699	21.690	28.901
Instituto de Educación Técnica (ITE)	1.193	9.830	18.894	9.476	21.603
Politécnicos	3.208	9.276	21.610	46.841	64.422
Instituto Nacional de Educación (NIE)	5.603	685	1.125	2.482	3.676
Universidades	4.996	8.540	16.958	34.591	59.441

Fuente: Ministerio de Educación, 2007.

La educación básica gratuita estaba a disposición de todos los ciudadanos. En 1962, de una población total de 1,7 millones de habitantes, la población de estudiantes llegaba a 400.000. Esto llevó a un rápido periodo de expansión y construcción de establecimientos educacionales. Durante la época del régimen británico, los colegios estatales y escuelas misioneras inglesas contaban con una buena infraestructura. Sin embargo, la mayoría de los colegios locales, especialmente aquellos en áreas rurales, eran contruidos y financiados por organismos privados o independientes con poco presupuesto. A partir de 1959, el Ministerio de Educación empezó a hacerse cargo de construir nuevos colegios funcionales.

Las matrículas en los colegios públicos aumentaron de 459.816 en 1965 a 488.590 en 1975. En los cuadros 1.1 y 1.2, respectivamente, se detallan las cifras y tasas de inscripción en los colegios públicos de Singapur desde 1965. (A principios de la década de 1970 se evidenció una baja en el número de matrículas, debido a las exitosas estrategias de planificación familiar implementadas por el gobierno). Se construyeron un total de 83 colegios entre 1959 y 1965; es decir, aproximadamente un colegio por mes durante 7 años. En 1964, este acelerado programa de construcción fue capaz de cubrir la demanda que traía consigo el aumento en el número de alumnos de enseñanza básica. Incluso con este programa, la cantidad de alumnos por curso duplicaba la capacidad, por lo que se debían realizar dos jornadas escolares para recibir a los nuevos matriculados. En palabras de Ong Pang Boon, el entonces ministro de educación, “El pueblo de Singapur está

tan consciente de su educación, que hemos logrado una educación básica universal sin la necesidad de hacerla obligatoria y, una vez admitidos, (los niños) tienen asegurada una educación básica y media por 10 años, terminando como mínimo a los 16 años de edad" (*Straits Times* Sept. 26, 1965, Nov. 25, 1965). Gracias a la rápida construcción de colegios, para 1970 se logró que tanto la educación básica como la media fueran universales. El aumento en el número de estudiantes en la enseñanza media, de 104.720 en 1965 a 160.556 en 1975, es una clara evidencia de la importancia que los padres le dieron a la educación (una vez completada la educación básica). Desde un punto de vista social, la educación media era la inversión que dejaba mayores ganancias (Pang 1983, 94-95). El índice de rendimiento para la sociedad es del 18,2% de hombres con enseñanza media completa y del 17% de mujeres con enseñanza media completa. En cuanto al tipo de educación, una educación en inglés lograba un mejor retorno financiero para la sociedad, en contraste con la educación en las lenguas vernáculas.

Cuadro 1.2. Tasa bruta de matrículas (%)

Año	1965	1975	1985	1995	2005 ^a
Educación básica	108	108	110	98	101
Educación media	57	70	90	105	106
Educación preuniversitaria/ITE	10	20	41	38	69
Politécnico/NIE/universidades	6	6	14	39	58

Fuente: Ministerio de Educación, 2007.

A pesar de que las estadísticas entregaban buenos resultados, era cada vez más difícil para el Ministerio de Educación satisfacer el fuerte deseo de la gente de querer entregar una educación a sus hijos. Algunos obstáculos eran solamente logísticos. Había desequilibrio en la distribución de la población, tanto en las áreas rurales como en las urbanas. En las zonas altamente pobladas, no había sitios disponibles para establecer colegios. El problema se agravaba debido a que los padres preferían ciertos colegios en particular, como aquellos con los que tenían algún tipo de afiliación

^a Las cifras para el 2005 son preliminares e incluyen a instituciones de educación privadas.

personal o que impartían educación en los idiomas étnicos o en inglés. Sin embargo, gracias a una planificación cuidadosa, un presupuesto adecuado y el número suficiente de profesores, a mediados de la década de 1960, se logró la educación básica universal.

Durante el primer año de independencia, el gobierno de Singapur asignó un 59% del presupuesto anual en educación a la educación básica, un 27% a la educación media y un 14% a la educación superior (en comparación con el 65%, 20% y 25%, de Japón, respectivamente) (*Straits Times* 25 Nov., 1965). En el cuadro 1.3 se indica el gasto anual en educación desde 1959 a 1967.

Cuadro 1.3. Gasto anual en educación, 1959-1967

Año	Gasto en educación (S\$)	% del gasto total nacional
1959	60.008.000	23,6
1960	57.100.000	23,5
1961	65.841.000	17,1
1962	82.307.000	23,4
1963	94.644.000	15,8
1964	103.358.000	31,7
1965	112.806.000	28,8
1966	124.076.000	23,4
1967	135.051.000	22,8

Fuente: Departamento de Estadística, varios años.

La educación en Singapur se financiaba casi en su totalidad con ingresos del estado. El Ministerio de Educación hizo su propio presupuesto de gastos anuales, los que fueron presentados al Ministerio de Economía, que a su vez los presentó al parlamento para su aprobación. Por lo tanto, exceptuando a unos pocos colegios privados dirigidos por organizaciones privadas, como las asociaciones por clan, los colegios en Singapur eran (y aún son) subvencionados por el estado. Este caso es muy diferente al de los países africanos, donde el financiamiento privado jugó un rol primordial en la construcción de colegios, especialmente para la enseñanza media, los que muchas veces superaban en número a los colegios estatales³. Aparte del generoso financiamiento del gobierno, se adoptaron otras dos estrategias para lidiar con el creciente número de escolares: la contratación de profesores y la disponibilidad de textos escolares.

Dado que el número de alumnos matriculados había aumentado rápidamente, el número de profesores también debió incrementar en poco tiempo, de 10.590 en 1959 a 16.986 en 1965 y 19.216 en 1968. Todos eran profesores calificados o capacitados. La estrategia para lograr suplir la demanda de profesores fue contratar a gran escala a estudiantes de pedagogía (que tuvieran al menos un nivel ordinario, o nivel O, de certificación Cambridge) en el entonces *Teachers Training College*, un instituto de pedagogía. Durante este periodo, se crearon programas de enseñanza de pedagogía de media jornada: formación en la mañana y práctica de enseñanza en la tarde y viceversa (dependiendo del tipo de programa). Como se puede apreciar, se había adoptado un enfoque realista durante los años de expansión acelerada.

En sintonía con la política gubernamental de trato igualitario para todas las ramas de educación, la táctica del gobierno para el préstamo de textos escolares gratis se extendía a todos los alumnos de cualquiera de los cuatro idiomas de enseñanza. Esta tarea se llevó a cabo de acuerdo con la política “Textos Escolares para Todos”, donde se estipula que a ningún niño proveniente de una familia de bajos recursos se le debe negar una educación sólo porque no puede comprar libros para estudiar. Este plan era administrado por los colegios, y los libros se obtenían directamente de la Oficina de Publicaciones Educativas (EPB por sus siglas en inglés), instaurada por el gobierno en 1967. El objetivo de esta entidad era producir textos escolares para luego ponerlos a disposición de todos. La forma en que el gobierno ha aumentado el gasto para brindar este tipo de ayuda a los niños se puede apreciar en el gasto anual destinado a textos escolares gratuitos, el cual registra un incremento de S\$79.606 en 1959 a S\$259.200 en 1965. La razón estudiante/libro era de 1:1, la cual se atribuye al bajo costo de producción alcanzado gracias a un sistema de oferta competitivo administrado por la EPB en conjunto con imprentas privadas. El coste de recuperación gastado en la creación de material de estudio no era una preocupación principal, ya que “hasta el momento, Singapur ha sido capaz de financiar su propio programa de expansión educacional, gracias al talento y a la cooperación de su gente” (*Straits Times* Nov. 25, 1965).

Durante el periodo en el cual la educación se encontraba orientada hacia la supervivencia, también fue posible apreciar una mejora en la educación técnico-profesional. En 1964, el gobierno instauró por vez primera establecimientos técnico-profesionales de enseñanza media, que llegaron a tener 4.910 alumnos matriculados. Estos eran alumnos que no lograron pasar los exámenes finales de enseñanza básica para continuar con la enseñanza media académica. El currículo se enfocaba en formar a los alumnos para empleos en empresas que requerían mano de obra con habilidades básicas, como carpintería, economía doméstica, artesanías y dibujo técnico. Para

el año 1968, el Ministerio de Economía concluyó que el número de trabajadores con formación técnica producido por el sistema escolar no sería suficiente para cumplir con los requerimientos de las nuevas industrias. Para llegar a esta conclusión, no fue necesario elaborar ningún proceso de planificación de la fuerza laboral. En 1968, de los 144.000 estudiantes que cursaban enseñanza media, solo unos 18.000 optaban por las ramas de educación técnica o técnico-profesional. Por esta razón, el gobierno aceleró los planes para permitir la expansión de la educación técnica. Se estableció un Departamento de Educación Técnica en el Ministerio de Educación en junio de 1968, y desde 1969 todos los estudiantes hombres debían recibir dos años de formación técnica, mientras que las mujeres podían escoger entre el área técnica o la economía doméstica.

El Departamento de Educación Técnica utilizó todas las instalaciones y establecimientos de formación educacional (ubicados en cuatro institutos recientemente construidos) para formar a trabajadores calificados que pudiesen ejercer como soldadores, operadores o mecánicos de las industrias de astilleros navales, de refinación de petróleo, de la electroquímica, de la electromecánica, de la mecánica de precisión, de la metalurgia y de la carpintería. De 1970 a 1973, por ejemplo, 1.789 soldadores recibieron una formación técnica formal. Mientras que Singapur lograba con éxito atraer a una gran variedad de industrias extranjeras, el esfuerzo de industrialización se beneficiaba en gran parte de la asistencia técnica y financiera de algunos gobiernos extranjeros y del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, enfocado en promover las capacidades industriales. Entre los gobiernos extranjeros que donaron maquinaria y conocimiento experto se encuentran Japón, Inglaterra y Francia. Finalmente, se instauraron varios centros de formación técnico-profesional como resultado de esta ayuda externa.

En un esfuerzo por mantenerse al ritmo de los rápidos cambios y avances en la educación técnica y técnico-profesional se crearon programas para la formación de profesores, y el Ministerio de Economía puso a disposición fondos para tal propósito. El número de profesores técnicos aumentó de 425 en 1968 a 1.950 en 1972. Éste fue un gran logro, si se considera que el mercado laboral cada vez se hacía más competitivo. Aparte de formar a profesores para la educación técnica, también se fomentó que los profesores de materias académicas recibieran capacitación para enseñar materias técnicas. En 1968, unos 4.000 profesores fueron instruidos en metalurgia, carpintería, impresión, mecánica automotriz, servicio técnico de radio y televisión, y servicio técnico en electricidad.

Este sistema de educación, enfocado a la supervivencia económica, continuó hasta la década de 1970 mediante la propagación continua de una

educación orientada a la industria. De esta manera, se buscaba generar la fuerza laboral necesaria para expandir el desarrollo industrial. En 1979 se creó el Consejo de Formación Técnico-Profesional e Industrial (VITB por sus siglas en inglés; institución predecesora del Instituto de Educación Técnica) para acoger a los graduados de la enseñanza media con menos aptitudes para los estudios académicos. Los institutos de formación técnico-profesional, bajo el mando del VITB, ofrecían una amplia gama de cursos. Los más populares eran aquellos que tenían relación con la capacitación técnica en electricidad, electrónica, mecánica automotriz, refrigeración, aire acondicionado, carpintería, albañilería y plomería⁴. El número de matrículas en la enseñanza media continuó aumentando, de 148.000 en 1969 a 176.000 en 1979, al igual que las matrículas en los institutos del VITB que aumentaron de 2.800 a 14.000 durante el mismo periodo. Para el año 1976, cerca de un 20% de la población de estudiantes en enseñanza media se encontraba recibiendo una educación técnica. Al nivel de la educación superior, la admisión total en los dos institutos politécnicos que existían en Singapur en ese momento, el Politécnico de Singapur y el Politécnico Ngee Ann, aumentó de 3.500 en 1966 a cerca de 11.000 en 1980.

Así, mientras la política de educación “laissez faire” de los británicos no produjo ningún cambio sistémico en el escenario de la educación durante la colonia, los nuevos líderes singapurenses introdujeron una ráfaga de “cambios revolucionarios” (*Straits Times* Mar. 24, 1976). Los encargados de planificar el sistema educacional de Singapur no se dieron cuenta a tiempo de que los requerimientos bilingües del sistema no diferenciaban a los alumnos según sus habilidades. Aquellos que no lograban pasar el nivel de enseñanza básica en el Examen Final de Enseñanza Básica (PSLE por sus siglas en inglés), que era una herramienta de selección para la enseñanza media, abandonaban los estudios y sólo algunos se matriculaban en institutos técnico-profesionales. Como consecuencia, el crecimiento de la enseñanza media fue lento, con un promedio de un 70% de las cohortes con enseñanza básica completa que continuaba su educación en instituciones de enseñanza media. Un total de siete ministros estuvieron a cargo de los cambios en la educación y, en un momento dado, Singapur llegó a tener 3 ministros de educación dentro de un periodo menor a 15 meses. Nunca se tuvo la intención de conocer la opinión de los profesores o de los padres antes de implementar las políticas educacionales. Como lo señaló un miembro del parlamento, “El caso es que estábamos tan preocupados con cumplir metas y objetivos, que se nos olvidó que estábamos tratando con el futuro de niños y ciudadanos” (*Straits Times* Mar. 24, 1976). Existía una lamentable brecha en la comunicación entre el Ministerio de Educación y los

colegios. Esta falta de diálogo llevó a diversas interpretaciones de las políticas de educación: en un momento, se emitieron 78 notificaciones en un periodo de nueve meses.

Dentro de la lista de quejas, se destacaba el bajo estatus y estado de ánimo de los profesores. Según la Unión de Profesores de Singapur, a comienzos de 1970 había numerosas renunciaciones de profesores y directores. En 1973, se registraron 379 renunciaciones (2,1% del total de docentes del país); en 1974, se registraron 350 renunciaciones (1,9%); y en 1975, se registraron 306 renunciaciones (1,7%)⁵.

El año 1978 fue un hito para el desarrollo de la educación en Singapur. Tomando como base el hecho de que los altos funcionarios y los burócratas talentosos eran los que debían tomar las decisiones, liderar los cambios y gestionar las grandes iniciativas estatales y con el fin de mantener la estrategia económica de modernización el gobierno introdujo una cultura tecnocrática dentro de su marco de educación. Un comité de revisión de alto nivel, dirigido por el Dr. Goh Keng Swee (el entonces vice primer ministro) y su equipo de ingenieros de sistemas, examinó el sistema de educación y lo renovó por completo. El informe (conocido popularmente como el *Informe Goh*) puso de manifiesto las fallas en el sistema, como se evidencia en dos conjuntos estadísticos: un mal uso de los recursos para la educación y el nivel de alfabetización de los estudiantes. El mal uso de los recursos en la educación, es decir, la inhabilidad de alcanzar los estándares esperados y el abandono prematuro de la educación, fue alto entre 1971 y 1974. Por cada 1.000 estudiantes que entraban a primer año de enseñanza básica, un promedio de 206 abandonaba los estudios nueve años después, sin adquirir ninguna calificación o destreza útil. En respuesta a esto, se recomendó que aquellos estudiantes que no tenían la capacidad de continuar por la vía académica fueran seleccionados y preparados para continuar alguna carrera técnico-profesional.

El bajo nivel de educación en la década de 1970 también se vio reflejado en los niveles de alfabetización, específicamente en cuanto a la competencia en el idioma inglés. Entre los estudiantes que aprobaron el Examen Final de Enseñanza Básica y los trabajadores jóvenes con niveles educacionales que iban desde una educación informal a una educación técnica, un promedio de 40% aprobó con éxito el nivel O de *Cambridge Schools Examinations* en 1970. Este resultado fue obtenido, a pesar del aumento en la tasa de alfabetización del país de 72,7% en 1970 a 77,6% en 1978 (*Straits Times* 11 de agosto de 1978). El conocimiento limitado del inglés tuvo como consecuencia un nivel bajo de educación⁶. Por cada 1.000 estudiantes que comenzaban su educación básica, solamente 440 llegaban al cuarto año de la enseñanza media después de 10 años. De

este número, sólo 106 obtenían tres o más aprobaciones con nota mínima a nivel O de los exámenes de *Cambridge School Examinations*.

A mediados de la década de 1970, la adopción de la estrategia de IOE le había otorgado al país la capacidad de generar gran cantidad de empleos. Sin embargo, a los líderes políticos les quedaba claro que, para mantener estas tasas de crecimiento, era necesario generar competencias en el área de las ciencias y de la tecnología. El colonialismo británico no dejó como herencia un sistema de educación bien planificado, que enfatizara el desarrollo de habilidades técnicas. La retirada repentina del ejército británico en 1971 también creó la necesidad urgente de una fuerza laboral calificada. El largo periodo de tiempo necesario para crear y desarrollar las capacidades técnicas y profesionales dificultó la tarea del gobierno de instaurar medidas para reducir la brecha tecnológica. El problema se vio agravado por la severa escasez de profesionales con experiencia y conocimientos especializados en los campos de la ciencia y tecnología, que podrían haber contribuido al progreso de la educación técnica y científica en los colegios. En un estudio conducido por el economista holandés Albert Winsemius en 1970, se destacó la deficiencia en términos de la falta de profesionales calificados, como ingenieros, administrativos y técnicos⁷. El limitado número de ingenieros que tenía el país se encontraba trabajando para empresas multinacionales, que dominaban el creciente sector industrial (Goh 1972, 275). El gobierno de Singapur había adoptado una política de mercado abierto agresiva, con el propósito de atraer a empresas multinacionales y profesionales con conocimientos especializados. Ellos debían servir como el motor de impulso necesario para poner en marcha la economía industrial y disminuir la brecha tecnológica. Como lo explicaba Goh Keng Swee, el vice primer ministro de ese tiempo, en su discurso sobre el presupuesto en 1970, “Cuando las empresas extranjeras traen a sus profesionales con conocimientos y experiencia, en el país ocurre lo contrario a una fuga de cerebros. [...] En el largo plazo, el conocimiento científico y los procesos tecnológicos que ahora tomamos prestados del extranjero, con el paso del tiempo, se convertirán en una base fundamental para nuestras instituciones de enseñanza superior” (Debates Parlamentarios 1970)⁸.

A pesar de que se instauraron nuevas instituciones gubernamentales para solucionar los problemas relacionados con las políticas públicas sobre ciencia y tecnología, con frecuencia las medidas recomendadas no duraban mucho tiempo. En su lugar, hubo una sucesión desconcertante de comités, consejos y agencias improvisados, los cuales defendían caminos opuestos y recomendaban medidas diferentes. Esta confusión se agravó aún más debido a la ineficiencia del Ministerio de Ciencia y Tecnología (instaurado en

1968), que sufría de una falta de funcionarios de alto nivel y de una sobrecarga de responsabilidades, las que iban desde la coordinación de la educación técnica hasta el fomento de los trabajos de investigación (*Straits Times* Feb. 18, 1981). Eventualmente, el primero de abril de 1981, 12 años después de haber sido creado, el ministerio se disolvió. Como lo explica Goh Chok Tong (el ex Primer Ministro y ahora Ministro Superior de Singapur), “el difunto Ministerio de Ciencia y Tecnología sólo contaba con un presupuesto de \$100.000 (dólares de Singapur) para fondos de investigación. Hasta ahora [1981] no contábamos con una política de investigación y desarrollo, porque I+D no eran temas cruciales para nuestra estrategia de crecimiento económico en la década pasada” (*Straits Times* 8 de Junio de 1981). La juventud singapurense tenía una actitud de indiferencia en relación con los puestos de trabajo para la fuerza laboral no calificada. La magnitud del problema quedó en evidencia en unas alarmantes estadísticas de 1976: de los 150.000 trabajadores administrativos, sólo el 2% tenían permiso legal para trabajar; pero de los 1.600 trabajadores en metalurgia, el 42% tenía permiso legal para trabajar; de los 4.700 carpinteros el 56% tenía permiso legal para trabajar; y de los 55.000 albañiles, la cifra llegaba a un 60% (*Straits Times* 9 de Agosto de 1976)⁹. Reconociendo el retroceso en el desarrollo de la ciencia y de la tecnología en el país, en la década de 1980 el gobierno de Singapur adoptó estrategias de desarrollo diseñadas para llevar a la economía y a la sociedad un paso más adelante en la carrera tecnológica. Con este objetivo en mente, durante la década de 1980 se introdujeron nuevos cambios en la educación, con el fin de preparar a la población para la “Segunda Revolución Industrial”.

Desarrollo sostenible a través de una educación basada en la eficiencia, 1978-1997

A finales de la década de 1970, los indicadores sociales y económicos apuntaban a un Singapur acaudalado y progresista, en medio de países en desarrollo que aún debían combatir la pobreza. En 1980, luego de dos décadas de una intensa expansión del sector manufacturero, en gran parte bajo el alero de las empresas multinacionales, el sector de producción industrial contribuía con un 28% del PIB de Singapur, en comparación con el 12% de 1960. Sin embargo, para lograr un crecimiento sostenible, quedó de manifiesto que, a medida que los países del sudeste de Asia comenzaban a competir por las inversiones extranjeras en industrias intensivas en mano de obra no calificada, la anterior ventaja comparativa de Singapur sobre productos manufacturados en industrias de mano de obra intensiva poco a poco iba disminuyendo. La estrategia se centraba ahora en acelerar la transición de Singapur desde su posición como país con industrias in-

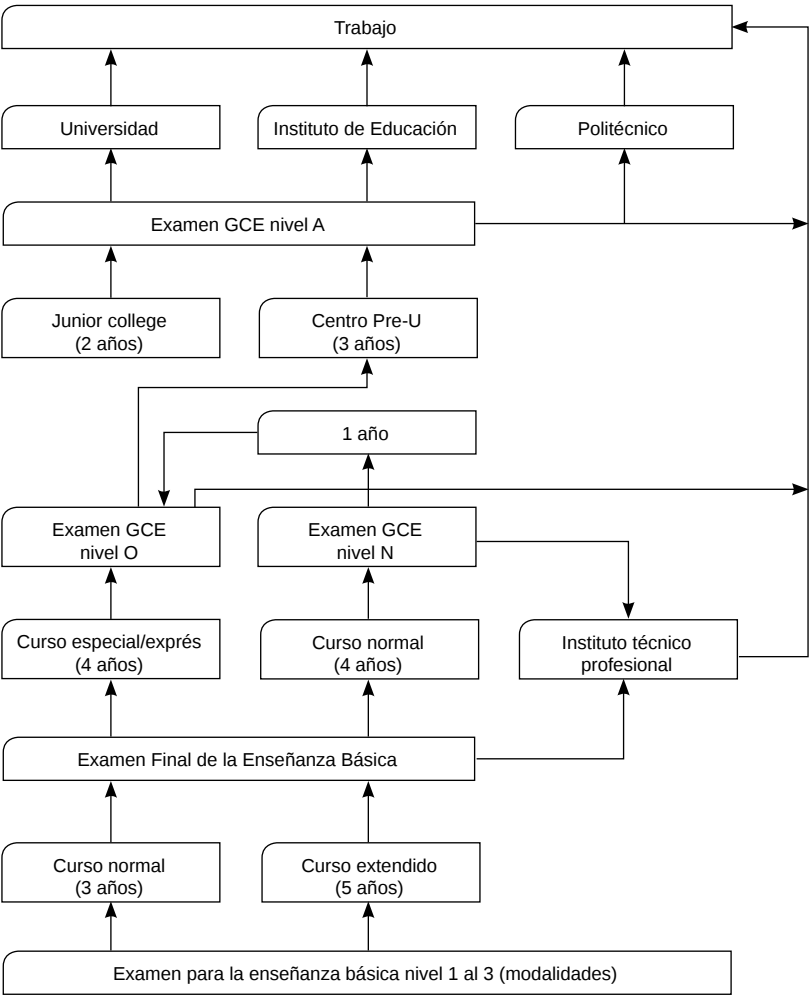
tensivas en mano de obra, a un país con una economía intensiva en capital. Así, en 1981 se dio inicio a la Segunda Revolución Industrial, con el objetivo de acelerar la transición de Singapur hacia una base tecnológica más sofisticada. De esta manera, el país podría dejar de competir con países de bajos salarios y disminuir su dependencia de la expansión laboral para lograr el crecimiento económico. El programa de reestructuración contaba con dos estrategias principales: la constante tarea de atraer a empresas multinacionales para que invirtieran en operaciones de alta tecnología y el fomento de la ciencia y tecnología, como por ejemplo en investigación y desarrollo¹⁰. Con el fin de proveer un conjunto de destrezas, enseñanzas y actitudes básicas necesarias para el proceso de industrialización, el gobierno volvió a revisar el sistema educacional, para así usarlo como principal motor para reconstruir la nación, con el estado asumiendo el rol de jugador estratégico no solamente encargado de planificar el desarrollo y de distribuir la fuerza laboral, sino también como el principal responsable del desarrollo económico. La capacidad del estado de administrar con éxito la oferta y la demanda de educación y habilidades era y sigue siendo una de las principales fuentes de ventaja competitiva de Singapur.

Después de dos décadas de rápido aumento en oportunidades educacionales para los jóvenes singapurenses (periodo durante el cual se estableció con éxito la educación básica y media), el gobierno comenzó a enfocarse más en la calidad de la educación, que en la cantidad. La importancia residía ahora en mejorar la calidad de la educación que se impartía. La educación motivada por la supervivencia se basaba en la premisa de que los niños con diferentes niveles de inteligencia y capacidades de aprendizaje podían progresar a la misma velocidad. El ritmo de enseñanza se ajustaba a los estudiantes promedio. En consecuencia, mientras los más inteligentes encontraban que ir al colegio era aburrido, los que tenían dificultades para aprender encontraban que era difícil seguir el ritmo del resto.

Para apoyar el desarrollo sostenible y reflejar las estrategias de reestructuración económica, la educación fue rediseñada para enfatizar la eficiencia. Así, con el propósito de reducir el mal uso de los recursos para la educación, se introdujo un Nuevo Sistema de Educación (NES por sus siglas en inglés) en enero de 1979 (ver gráfico 1.1). El NES constaba de 3 modalidades (de acuerdo a habilidades) de estudio tanto en la educación básica como en la media, para permitir que los alumnos pudiesen progresar al ritmo más apropiado a sus habilidades¹¹. Los alumnos de enseñanza básica más lentos tenían hasta ocho años para completar la educación básica, mientras que los de enseñanza media tenían hasta cinco años para obtener el Certificado General de Educación (GCE por sus siglas en inglés) en el nivel Ordinario (nivel O) y tres años más para obtener el nivel Avanzado

(nivel A). Se agregó un nuevo certificado de egreso para nivel inferior en la enseñanza media, el GCE Normal (N). Desde el punto de vista de la fuerza laboral, el propósito del NES era permitir que cada estudiante llegara tan lejos como le fuera posible en el colegio, para así poder obtener la mejor base educativa posible en vista de un futuro empleo o formación técnica.

Gráfico 1.1. El Nuevo Sistema de Educación, 1979.



Fuente: Autores.

Nota: GCE = Certificado General en Educación.

A principios de la década de 1980, las principales características del sistema de educación basado en la eficiencia ya se podían apreciar: un currículo nacional que hacía hincapié en la enseñanza de lenguas, ética y moral, educación cívica, ciencias, matemáticas y educación técnica; un sistema de supervisión, con evaluaciones periódicas del rendimiento de los estudiantes realizadas por la División de Evaluación del Ministerio de Educación; materiales del currículo acordes a lo señalado en los programas escolares y producidos por el Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur; líneas claras de progresión a la universidad, politécnicos e institutos técnico-profesionales; y, para el año 1984, una formación profesional y sistemática de un año de duración para directores y coordinadores de departamentos. La división de los alumnos en diferentes modalidades según habilidades en la enseñanza básica (tercero básico) y enseñanza media (segundo medio) comenzó en 1979 y en 1980, respectivamente, y a partir de 1980, el conocimiento de un segundo idioma se convirtió en un requerimiento mínimo para el ingreso a la universidad.

En general, el NES logró mejorar los resultados académicos. Antes de la implementación del nuevo sistema, más del 60% de los alumnos que rendían el PSLE o el examen de nivel O no lograban aprobarlo, ya fuera en uno o en ambos idiomas. Para el año 1984, los porcentajes promedios de alumnos que aprobaban con éxito el PSLE en inglés y en su segundo idioma se encontraban en un 85,5% y un 98,7%, respectivamente. Para el examen de inglés nivel O, el porcentaje sobrepasó el 90%. Al mismo tiempo, las altas tasas de estudiantes que no aprobaban o abandonaban su educación por completo durante las etapas de enseñanza básica y media, de acuerdo con el *Informe Goh* de 1978, disminuyeron drásticamente. En 1986, por ejemplo, sólo 3.772 alumnos (o menos del 1% del total de la población de estudiantes menores de 16 años) abandonaron el colegio sin siquiera haber completado 10 años de educación. La ciudad-estado necesitaba reducir el mal uso de los fondos de educación y crear una fuerza laboral educada que pudiera lidiar de mejor forma con las demandas de una economía en expansión. Al igual que en el pasado, desde la década de 1980 en adelante la educación en Singapur, al ser considerada un bien público y valioso, dependía fuertemente del subsidio del gobierno. En 1989, el gasto privado en educación alcanzó 0,55% del PIB (en comparación con el 0,86% en 1960) (Low, Toh y Soon, 1991, 135–138).

Sin embargo, aun prevalecían algunos problemas en el sistema de educación. El enfoque estrictamente jerárquico en la planificación, difusión e implementación de los cambios educacionales era prueba directa del estilo paternalista del gobierno de Singapur. En el proceso, este enfoque se tradujo en tres tendencias nocivas.

En primer lugar, provocó el síndrome del “sí señor” en los que estaban en los puestos inferiores, que llevaba a aceptar cualquier cambio sin reflexión. En segundo lugar, inculcó una confianza ciega en las instrucciones de los superiores. En tercer lugar, promovió, poco a poco, la cultura de recibir todo con el menor esfuerzo posible. En consecuencia, el servicio de educación carecía de independencia e iniciativa y no había comunicación cercana con los responsables de las políticas. Al nivel de colegios, tanto profesores como alumnos eran mecánicamente alimentados con un currículo rígido, que no representaba necesariamente los intereses de la población y se guiaba más bien por normas burocráticas. El sistema escolar de doble sesión imponía limitaciones en las instituciones, pues restringía la disponibilidad de salas o espacios para impartir clases, lo que a su vez dificultaba el trabajo del profesorado. No es sorprendente saber que, incluso después de 1985, tanto directores como profesores sufrían de estrés y baja moral, y no se comprometían realmente a implementar los cambios propuestos por las autoridades. Los profesores también tuvieron que cargar con un estatus social poco valorado, no tener supervisión o guías, y no contar con muchas oportunidades de aspirar a un mejor puesto de trabajo, especialmente en el caso de los profesores no titulados.

Luego del nombramiento del Dr. Tony Keng Yam como ministro de educación en 1985, los graves problemas en el sistema de educación se enfrentaron y resolvieron con determinación. La filosofía detrás del sistema de educación de Singapur en la década de 1980 se puede observar explícitamente en las palabras del ex banquero que respondió a su deber de servir en el gabinete:

Diría que nuestro sistema de educación en la década de 1980 debería obedecer a tres consideraciones: primero, preparar a la juventud para que trabaje en un Singapur que rápidamente se convierte en un centro de servicios de conocimientos especializados e industrias tecnológicas. En otras palabras, los jóvenes deben tener un conocimiento sólido del inglés. En segundo lugar, deben poseer un conocimiento adecuado de su lengua materna, para que puedan guardar un vínculo con sus orígenes. Éste es el fundamento detrás de la política del bilingüismo. En tercer lugar, se debe inculcar en los niños la conciencia acerca de la necesidad de los valores morales y tradicionales, para que puedan crecer como adultos responsables y conscientes de sus obligaciones, su familia, sus vecinos y su nación (Business Times, 8 de Julio de 1980).

Se abolieron las políticas poco aceptadas por el público, como los nombres en *pinyin* y el plan “mamá profesional”. La primera política exigía que los alumnos de colegios chinos escribieran su nombre en el chino simplifi-

cado o *pinyin*. En algunos sectores políticos se creía que era “políticamente correcto” afianzar la relación entre China y Singapur. El plan “mamá profesional” (cuyo objetivo era frenar el descenso en la tasa reproductiva de la madre con título universitario) fue otra política bastante polémica, que produjo un gran rechazo de muchos singapurenses. Según esta política, las mamás con título universitario tenían prioridad al momento de matricular a sus hijos en la educación básica. Entre 1985 y 1991, se introdujeron en el sistema de educación una serie de cambios bien planificados que ayudaban a reducir la pérdida de recursos, a aumentar la flexibilidad en los sistemas escolares, a dar una mayor autonomía a los colegios y a permitir un mejor acceso a la educación superior. Todos los alumnos que salían de la enseñanza básica eran asignados a los cursos de enseñanza media apropiados según su ritmo de aprendizaje, habilidades e intereses. En 1985 se puso en marcha un programa de educación para niños talentosos y el inglés pasó a ser el principal idioma de enseñanza en los colegios. En 1987 se inauguró un programa de orientación y, a partir de 1989, ningún establecimiento de enseñanza media debía seguir impartiendo clases en doble jornada. Además, se realizaron cambios con el propósito de abordar el problema de la falta de profesores. En las palabras del Dr. Tony Tan, “La solución al problema de atraer a gente bien calificada a la pedagogía es simple: hay que pagarles adecuadamente” (*Straits Times*, 8 de Julio de 1980). Los programas de formación en el entonces Instituto de Educación fueron rediseñados y, en julio de 1980, se inició un programa de jornada completa para capacitar a estudiantes de pedagogía y a profesores titulados.

Un tema crucial que no recibió mucha atención por parte del gobierno fue el fracaso del sistema de educación de tratar de inculcar valores y una actitud positiva frente a la formación técnica y a los trabajos que requieran de mano de obra no calificada¹². Hasta principios de la década de 1990, se hizo muy poco por mejorar la educación técnico-profesional. Esta formación estaba (y sigue estando) enfocada específicamente a entregar una educación continua para los estudiantes con menor interés académico. Antes de 1992, todos aquellos estudiantes que no lograban aprobar el examen PSLE al final de segundo año de enseñanza media eran enviados a los institutos técnico-profesionales. A diferencia de Corea del Sur, donde la formación técnico-profesional es bien valorada, el sistema singapurense no supo proyectar esa misma imagen. Sus institutos se convirtieron en los “vertederos” o “las redes” que recibían a aquellos estudiantes que no lograban cumplir con las exigencias académicas.

El gobierno de Singapur no trató de enmendar esta percepción negativa frente a la formación técnico-profesional de manera seria hasta finales de la década de 1980. Como los jóvenes continuaban mostrando una clara

aversión a los trabajos técnicos, el país comenzó a sufrir una evidente falta de mano de obra con habilidades técnicas. En junio de 1994, el ministro de educación, Lee Yock Suan, advirtió con preocupación este escenario: "Singapur se empobrecerá si todos aspiran a obtener y obtienen un título universitario, porque nadie sabrá cómo arreglar un televisor, utilizar una máquina o trabajar en instalaciones industriales. Necesitamos mano de obra de primera calidad, con una amplia gama de conocimientos y destrezas, para poder llegar a tener un nivel de vida de primera calidad" (*Straits Times*, 14 de Junio de 1994).

En los últimos años, se han implementado varios cambios institucionales para mejorar la imagen de la educación técnico-profesional en Singapur. En 1992, el VITB fue completamente modernizado y se le dio el nuevo nombre de Instituto de Educación Tecnológica (ITE por sus siglas en inglés). En varios lugares de la isla se construyeron campus del ITE dotados de una infraestructura educacional y deportiva excelente y tecnología de apoyo de última generación. A principios de 1992, los alumnos que no obtenían buenos resultados al final de la enseñanza básica eran encauzados hacia la nueva modalidad de enseñanza media normal técnica, antes de que pudieran ingresar a los nuevos institutos postsecundarios del ITE. Una vez inscritos, los alumnos contarían con el tiempo necesario para adquirir y dominar destrezas básicas, especialmente un buen nivel de inglés. También se dispusieron de becas para los mejores graduados del ITE para que éstos pudiesen continuar con cursos de diplomado en los politécnicos (*Straits Times*, 30 de Diciembre de 1993)¹³. Desde agosto de 1994, el ITE puso en marcha el programa nexo para alumnos de segundo año de enseñanza media de la modalidad Técnica Normal. El objetivo era mostrar a los estudiantes los nuevos campus con infraestructura y tecnología de punta, y aún más importante, "eliminar cualquier prejuicio en relación a los trabajos técnicos y cualquier miedo frente al uso de herramientas o maquinarias" (Chiang 1998, 64). La demanda del mercado por graduados con experiencia del ITE, especialmente de las 650 empresas que participaban del plan de práctica laboral con esta institución, llevó a un aumento del salario mínimo para este tipo de trabajo, de un promedio de S\$700 por mes en 1994 a unos S\$1.200 por mes en el año 2005. Además, en los periódicos se destacaban las historias exitosas de estudiantes del ITE que continuaban con su formación en los politécnicos hasta llegar a obtener un título universitario. En resumen, a pesar de que los alumnos que se matriculan en estos institutos de formación siguen siendo aquellos que tienen dificultades para seguir el camino universitario, la imagen de la formación técnico-profesional ha mejorado en todos los aspectos.

A nivel de la educación superior, las matrículas en los cursos y diplomados locales aumentaron en más del 200%, como fruto del esfuerzo del gobierno por incrementar la oferta de fuerza laboral científica y técnica y su idea de transformar a Singapur en una nación desarrollada: de 20.305 estudiantes en 1980 a 62.683 estudiantes en 1992¹⁴. No obstante, esta alza en el número de estudiantes universitarios no revelaba el hecho de que Singapur aun no contaba con el número suficiente de graduados destinados a dirigir el crecimiento de la economía. En 1980, sólo cerca del 5% de la cohorte anual de estudiantes entró a la universidad y un 8% se matriculó en los institutos politécnicos (en comparación con el 20% en Taiwán y el 40% en Japón en universidades e institutos politécnicos combinados). La admisión era, y aún es, un proceso altamente competitivo, y solamente existía un número limitado de cupos. Además había restricciones en el número de cupos disponibles según la facultad a la que se postulaba (como leyes y medicina), a pesar de que estas restricciones formaban parte del plan nacional de administración de recursos humanos.

A pesar de que el número cada vez más alto de estudiantes que ingresaban a la universidad o a institutos politécnicos ayudó a cambiar el perfil de la fuerza laboral, el gobierno reconoció que, para llegar a ser una ciudad-estado tecnológicamente avanzada, el país necesitaba un suministro constante de científicos y de ingenieros locales. Para que Singapur pudiese desarrollar su propia capacidad tecnológica, la mayor parte del suministro de científicos e ingenieros tenía que corresponder a estudiantes nacidos y criados en suelo nacional, y educados y formados en las universidades e institutos locales¹⁵. En 1990, por cada 10.000 trabajadores singapurenses, 114 eran ingenieros calificados, pero sólo 29 de ellos eran científicos e ingenieros dedicados a la investigación.

Se hicieron esfuerzos conjuntos entre el sector privado y público. Estos esfuerzos comprendían mejores posibilidades laborales y mejores salarios base, con el objeto de atraer a los jóvenes singapurenses al estudio universitario de ciencias e ingeniería. Como resultado, durante la década de 1980, se registró un aumento en el número de graduados en ciencias e ingeniería, como se puede apreciar en el cuadro 1.4.

Este crecimiento se mantuvo durante toda la década de 1980, pero lo más significativo es que el número de ingenieros titulados se duplicó entre los periodos de 1980 a 1985, y entre 1986 y 1989. Esto era indicio del éxito de la planificación de los recursos humanos “para satisfacer las necesidades de la economía de contar con personal capacitado en todos los niveles” (Debates Parlamentarios 1988, col. 1503). Sin embargo, el gobierno confirmó que “el mayor problema para la expansión de la educación técnica era el número de estudiantes preparados, no la demanda de titulados o la disponibilidad de cupos [...] en la Facultad de Ingeniería de la universidad, la cual mostró un rápido crecimiento, en un comienzo tuvo problemas para

llenar los cupos, por lo que aceptó a algunos estudiantes que estaban al margen de los requerimientos mínimos y, en consecuencia, registró una alta proporción de exámenes reprobados durante los cinco años de carrera” (Debates Parlamentarios, 1988, col. 1504).

Cuadro 1.4. Número de títulos entregados por las universidades de Singapur, 1981-1989

Cursos	1980 - 1985	1986 - 1989
Artes	3.792	4.542
Ciencias	3.180	4.105
Ingeniería	2.467	5.005

Fuente: Calculado de los cuadros 15.12 y 15.13, *Yearbook of Statistics* (Departamento de Estadísticas, 1989, 304-5).

A la escasez de estudiantes capacitados se sumó el hecho de que “en la educación superior, el mayor problema correspondía al bajo número de mujeres cursando la carrera de ingeniería” (Debates Parlamentarios 1988, col. 1505). Las mujeres, entre quienes había algunas que obtenían mejores resultados que los hombres en los exámenes de nivel A, estaban más interesadas en tomar cursos como contabilidad y administración, porque “creen que [en ingeniería] se van a ensuciar las manos” (Debates Parlamentarios 1988, col. 1505).

Cuadro 1.5. Ingenieros y científicos en investigación (RSEs por sus siglas en inglés)

Año	Número de RSEs	Fuerza laboral (miles)	RSEs por cada 10.000 de fuerza laboral
1978	818	975	8,4
1981-82	1.193	1.128	10,6
1984-85	2.401	1.188	20,2
1987-88	3.361	1.252	26,8
1990	4.329	1.516	28,6
1991	5.218	1.554	33,6
1992	6.454	1.620	39,8

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1992.

En cuanto a las necesidades de I+D que la fuerza laboral requiere, el aumento en el número de titulados en ciencia e ingeniería contribuyó a

un aumento sostenible en la disponibilidad de científicos e ingenieros dedicados a la investigación (RSEs). Esto se puede apreciar en el cuadro 1.5.

Asimismo, a mediados de la década de 1980, Singapur presentó su Plan Nacional de Tecnología de la Información (TI), que marcó el comienzo de una nación “conectada”. A pesar de que se introdujeron medidas en los colegios para promover el uso de computadores, la aceptación fue lenta, y no fue sino hasta que se inició el Plan Maestro en TI en 1997 que se aunaron los esfuerzos para mejorar la situación.

Hacia una economía basada en el conocimiento por medio de una educación centrada en las habilidades, 1997 hasta el presente

La globalización, en conjunto con los rápidos avances tecnológicos, ha redefinido el escenario competitivo entre las naciones. En la nueva era económica, la riqueza nacional depende cada día más de los nuevos descubrimientos y de la aplicación de nuevas ideas comerciales. La transición a una economía basada en el conocimiento hace que el valor ya no resida en la producción, sino más bien en la innovación y en la creatividad. Para Singapur y los singapurenses, mientras más rápido cambiaba la economía del país, más difícil era para los ciudadanos confiar en sus habilidades y en su empleabilidad. En resumen, la nueva economía tenía un alto precio: vidas más frenéticas; menos seguridad; más estratificación económica y social; y la pérdida de energía y tiempo para estar con la familia, las amistades, la comunidad y con uno mismo. Estas tendencias obligaron a redefinir y a realinear el sistema y la estructura de la educación en Singapur, con el fin de poder enfrentar los desafíos del nuevo siglo. Las partes interesadas, especialmente los padres y la comunidad, empezaron a participar activamente. Singapur y su sistema de educación se encaminaron a una fase centrada en las habilidades, para cumplir con las demandas de la nueva economía basada en el conocimiento.

Para el año 1995, la educación centrada en la eficiencia estaba entregando resultados positivos. En Singapur los jóvenes lograron muy buenos resultados en exámenes internacionales de matemáticas y ciencias (TIMSS 1995 y 1999). En el estudio de 1995, se compararon los resultados de las pruebas de matemáticas y ciencias de niños de 13 años de edad en 41 países. El puntaje promedio a nivel internacional era de 500 puntos. Entre los primeros de la lista se encontraba Singapur con 643 puntos, seguido de Corea del Sur, Japón y Hong Kong. Este mismo logro se repitió en el año 2003. A medida que los valores asiáticos eran apreciados como factores de éxito, la política de Singapur de clasificar a los alumnos en distintas modalidades según sus habilidades académicas ayudó a los profesores a poner más énfasis en sus estrategias de

enseñanza. Los alumnos también se beneficiaron de los grandes cambios realizados en 1990 en el programa escolar de matemáticas. Asimismo, el cambio en el método de enseñanza en 1985 permitió que al enseñar ciencias se hiciera hincapié en las habilidades y en entender conceptos, en vez de memorizar contenido. La tasa de deserción escolar en la enseñanza media disminuyó de manera significativa, de un 19% en 1980 a un 3,5% en 1999.

El siguiente hito histórico corresponde al cambio acaecido en junio de 1997 en el paradigma estratégico, momento en que se avanzó de una educación basada en la eficiencia a una centrada en las habilidades. Este cambio quedó encapsulado en la visión “Colegios que piensan, Nación que aprende” (TSLN por sus siglas en inglés)¹⁶. La visión TSLN se sostiene en la premisa de que, al no haber recursos naturales, la futura sostenibilidad y riqueza de la pequeña ciudad-estado depende de la capacidad de su gente de aprender, y de continuar aprendiendo a lo largo de la vida. La decisión de hacer un cambio radical hacia este nuevo modelo de educación centrada en las habilidades a finales de la década de 1990 fue oportuna y necesaria. Sin duda, para que las naciones puedan sobrevivir y prosperar en el siglo XXI, la calidad de la educación será un factor importante para el éxito y la riqueza de las naciones. Los líderes de Singapur aprendieron mucho de los ejemplos de Estados Unidos, Gran Bretaña y Japón. A pesar de que los norteamericanos son los que más producen individuos creativos y emprendedores, tenían serios problemas con los bajos niveles promedio de lectura, escritura (incluyendo alfabetismo tecnológico) y aritmética entre los jóvenes. Similar era el caso entre los jóvenes británicos. Los japoneses también reconocieron las limitaciones de su sistema escolar, orientado a la enseñanza de las masas mediante un currículo controlado por el gobierno, pero los japoneses reorganizaban y mejoraban constantemente su sistema de educación, desde la enseñanza básica a la de posgrado, con el fin de mantener su posición como una de las naciones más innovadoras y competitivas en el mundo. Al igual que Japón, Singapur busca siempre mantener lo mejor del pasado, al mismo tiempo que integra los cambios necesarios.

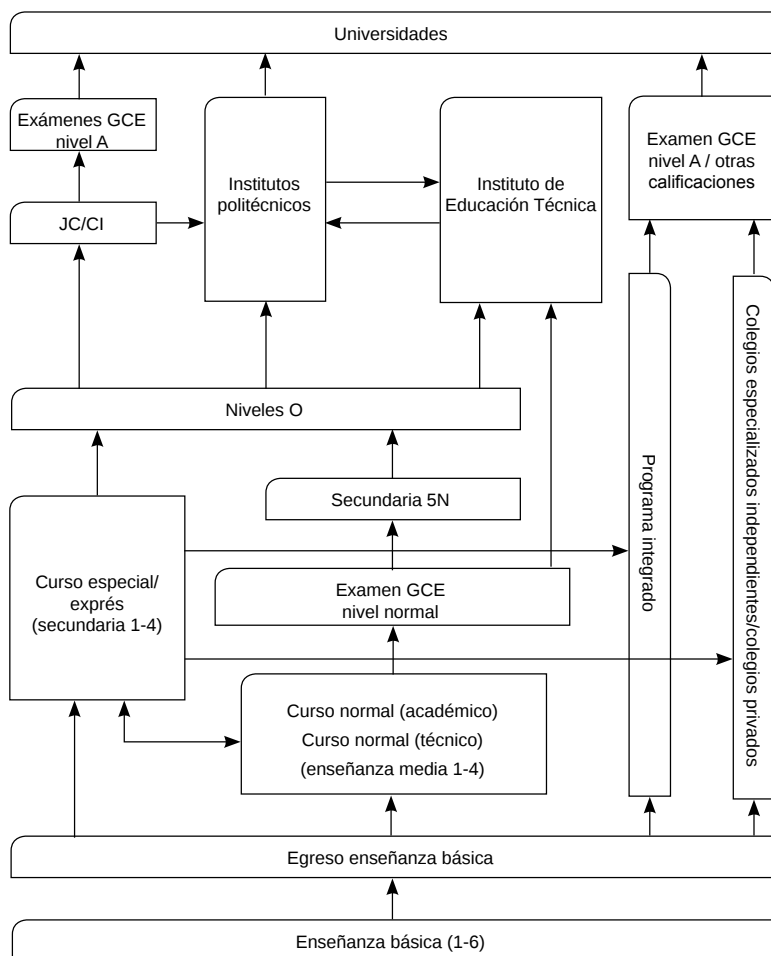
El plan de la educación centrada en las habilidades contemplaba impartir 10 años de educación general, incluyendo 6 años de enseñanza básica obligatoria, periodo durante el cual los jóvenes podían participar en una variedad de programas según sus capacidades (ver gráfico 1.2). El sistema escolar consta de un currículo nacional con exámenes nacionales de alto nivel al final de la enseñanza básica, media y del *junior college*^b. Sin embar-

^b N. del T.: *Junior college* corresponde a la alternativa de educación postsecundaria académica disponible para los estudiantes de entre 16 y 18 años de edad que pretenden continuar con estudio universitarios.

go, la educación centrada en las habilidades permite una mayor flexibilidad y oportunidades de elección.

Al momento de terminar la enseñanza básica, el joven singapurense puede escoger dentro de una gama de diferentes instituciones educacionales, según la que se ajuste mejor a sus fortalezas e intereses. Por ejemplo, los mejores estudiantes pueden postular a un Programa Integrado, un nuevo componente en el sistema de educación, que abarca la enseñanza media y *junior college*, sin tener que rendir el examen GCE de nivel O al finalizar la enseñanza media.

Gráfico 1.2. Sistema de educación centrada en las habilidades, 2007.



Fuente: Autores.

Nota: JC/CI *junior college/instituto centralizado*.

Se adoptó una estructura de educación receptiva. El objetivo general era motivar a los singapurenses a que estuviesen constantemente adquiriendo nuevos conocimientos, aprendiendo nuevas destrezas, mejorando los niveles de alfabetización tecnológica y desarrollando un espíritu de innovación, aventura y riesgo sin perder la base moral y el compromiso hacia la comunidad y la nación (Gopinathan, 1999)¹⁷.

Con el propósito de poder lograr un cambio esencial en todo el proceso de educación en Singapur, el gobierno creó una variedad de iniciativas importantes, en las que se incluían la modernización del plan de formación de profesores, la enseñanza del pensamiento creativo, la introducción de estrategias de aprendizaje colaborativo, la enfatización de la educación nacional (o educación cívica), el uso de la tecnología en la enseñanza y aprendizaje, la donación de más recursos, y una mayor autonomía para las instituciones de educación. Fundamentalmente, la educación dirigida por las habilidades consta de dos características principales:

- El desarrollo máximo de los talentos y las habilidades. La educación centrada en las habilidades se basa en la premisa de que cada niño tiene algún talento o habilidad. El alcance y el grado de talento que cada estudiante posee varían, pero todos los alumnos pueden ser los mejores en los talentos y las habilidades que poseen.
- El aprovechamiento máximo de los talentos y habilidades. La educación debe inculcar los valores nacionales e instintos sociales apropiados, para que los jóvenes singapurenses sientan un compromiso con su país y contribuyan de manera activa al crecimiento de la nación. La educación centrada en las habilidades ofrece la oportunidad a todos los profesores y coordinadores, tanto en los establecimientos de educación como en el Ministerio de Educación, de cultivar sus talentos y habilidades.

Se fomentó que los establecimientos de educación se hicieran cargo de los currículos de educación y de las actividades extracurriculares, con el fin de identificar talentos y habilidades y desarrollar programas personalizados según las aptitudes y destrezas de los estudiantes. Entre estos programas especializados se incluyen los Programas Electivos de Música y Arte, el Programa de Educación para Estudiantes Talentosos y programas especialmente diseñados para la educación física y las clases de chino. Como se mencionó anteriormente, la formación técnico-profesional en el ITE también recibió gran ayuda del gobierno. Los gastos estatales en educación por estudiante, específicamente en la educación técnico-profesional, aumentaron de S\$4.883 (dólares de Singapur) en 1991 a S\$8.018 en 2004. Los establecimientos, los equipos técnicos y la infraestructura en ge-

neral son actualizados constantemente, para garantizar que cumplan con las necesidades industriales¹⁸.

Todas estas reformas estructurales e iniciativas educacionales fueron realizadas de acuerdo con los cambios en el presupuesto de educación. Durante las últimas dos décadas, el Ministerio de Educación ha realizado diversos cambios al financiamiento de la educación. En 1991 se anunció un nuevo plan, conocido como el Esquema Edusave. Este esquema ofrecía becas a todos los niños entre 6 y 16 años para cubrir gastos específicos de educación, como los costos de visitas educativas a otros países y los programas extracurriculares de enriquecimiento fuera del currículo escolar. Así, la beca Edusave incorpora la opción de escoger la instancia en que serán utilizados los fondos, lo que ayuda a personalizar aún más la educación según las necesidades específicas. Además se estableció un fondo de beneficencia, con un capital total de S\$1.000 millones, el que aumentaría año a año hasta llegar a un total de S\$5.000 millones. Los gastos permanentes en educación por parte del gobierno aumentaron de S\$2.013 por estudiante en enseñanza básica en 1991 a S\$3.541 en el año 2005, y S\$2.843 por estudiante en enseñanza media en 1991 a S\$5.390 en el 2005 (Ministerio de Educación 2005, 49). En total, el gobierno gasta en promedio 4% del PIB en educación.

Singapur es quizás uno de los pocos países en el mundo que entregan un generoso paquete de beneficios laborales a los profesores con el propósito de fomentar esta opción de vida profesional y mantener una fuerza laboral de calidad. Aparte de las remuneraciones, que son comparables (o incluso mejores) que las de abogados, ingenieros e incluso médicos en sus primeros años de profesión en los servicios estatales, cada profesor recibe 100 horas completas de formación profesional pagada por año. Asimismo, se implementó un Plan de Conmemoración por Años de Servicio, que entrega recompensas monetarias a los profesores que hayan ejercido en la misma área durante un cierto número de años. Finalmente, en virtud de una educación continua, directores y profesores pueden tomarse un periodo sabático para ir en busca de nuevas ideas y conocimientos, no necesariamente en una institución educacional, sino también en otras áreas, como la industria hotelera.

Durante este periodo, también se empezó a enseñar y a utilizar las tecnologías de la información y comunicación en los colegios e instituciones de educación superior en Singapur. En el primer Plan Maestro de 1997, la idea fundamental era integrar las tecnologías de la información y comunicación al “currículo inteligente”, para motivar a los estudiantes a convertirse en alumnos creativos e independientes. Se destinó un fondo de S\$2.000 millones (para el periodo de 1997-2002) para introducir

las tecnologías de la información y comunicación en los establecimientos educacionales, y para que los alumnos aprendieran un 30% del currículo escolar mediante el uso de computadores. El Ministerio de Educación se hizo cargo de los gastos iniciales en formación e infraestructura. Luego, los directores de cada institución recibían fondos para mejorar los programas de computación educacionales y de desarrollo profesional. El segundo Plan Maestro mantuvo la idea fundamental de adoptar las TI (Tecnología de la Información) como una manera enfocada de enseñar al estudiante, lo que a la vez ayudaría a Singapur a lograr sus objetivos de contar con una educación centrada en las habilidades y cumplir con la visión TSLN. El segundo Plan Maestro adoptó un enfoque sistemático y holístico, al integrar todos los componentes claves en el sistema de educación: currículo, evaluación, pedagogía, formación profesional y cultura.

Conclusión

Tal como los países miembros de la OCDE, Singapur ha entrado a lo que Robert Reich describe como la “Era del Mejor Trato”, en la cual las opciones son prácticamente infinitas y resulta fácil transformarse en algo mejor (Reich, 2001, 13). Las fuerzas sociales y económicas apuntan con más ímpetu a cambios en la educación, cuyo producto afecta a todos los aspectos en la sociedad del país. Los pragmáticos singapurenses cada día están mejor educados y conocen mejor el mundo. No obstante, las diferencias de ingresos son cada vez mayores. A medida que los esfuerzos por una mejor educación continúan aumentando y haciendo hincapié en la meritocracia, los padres más pudientes y ambiciosos son aún más meticulosos al elegir la educación que pueden costear para sus hijos. Al otro lado del espectro se encuentran las familias social y económicamente disfuncionales, cuyos hijos probablemente llegarán a formar parte del grupo de estudiantes que no termina su enseñanza escolar.

En los años a venir, el gobierno de Singapur estará constantemente planificando y revisando las políticas de educación y los cambios que se enfocan en:

- Preparar a los jóvenes singapurenses para una economía basada en el conocimiento y, en el proceso, mantener la competitividad de Singapur.
- Fortalecer la identidad nacional, los valores y la cohesión social y, a la vez, sostener a toda la sociedad singapurense, sin importar la raza, el idioma o la religión.

La labor no sólo involucra tener que tratar con estudiantes, profesores y colegios. Lo más importante es que se adoptará un enfoque proactivo, para involucrar a los padres y a la comunidad como “socios en la educación”.

La educación le entrega a la ciudad-estado de Singapur la base fundamental que le permite mantener su competitividad. Dada la ausencia de recursos naturales para explotar, es crucial que se desarrolle la fuerza laboral del país como el único recurso disponible a través de un sistema de educación sólido. El caso de Singapur ha demostrado que un liderazgo político fuerte, en conjunto con la determinación de la gente, ha guiado el desarrollo total de la educación y producido una estructura y un sistema que son relevantes y adecuados a los constantes cambios en el escenario económico y social. Los singapurenses reconocen la importancia de un buen sistema de educación como la base para lograr la independencia económica y una alta calidad de vida. Sin embargo, se debe reiterar que las gestiones por lograr un buen sistema son posibles gracias a que la nación posee un entorno social y económico que permite a los ciudadanos cosechar todos los frutos de la inversión en educación. Efectivamente, cuando Singapur estaba en el punto más bajo durante la recesión económica (como sucedió durante la crisis financiera asiática en 1997), los singapurenses continuaron esforzándose por cumplir sus metas de excelencia académica, pensando que, una vez terminada la crisis, sus calificaciones les darían una mejor oportunidad en el mundo laboral.

Notas

1. En la década de 1950, ocurrían con frecuencia protestas y enfrentamientos en contra del gobierno, lideradas por sindicatos y escuelas chinas con comunistas infiltrados. Los británicos pronto se dieron cuenta de que la mejor arma política para combatir las revueltas comunistas sería otorgarle la independencia a Singapur. Como resultado de esta acción, los comunistas dejarían de ser los defensores de las corrientes en contra de la libertad y ya no habría fundamentos para continuar las protestas en contra del gobierno. De este modo, se abrió espacio para la primera elección democrática en el nuevo Singapur independiente en mayo de 1959. El Partido de Acción Popular, dirigido por Lee Kuan Yew, ganó la elección con la mayoría de los votos. Lee pasó a ser el primer ministro de esta nueva era para Singapur. Al mismo tiempo, se adoptaron la bandera y el himno nacional, “Majulah Singapura.” Alrededor de cuatro años después, en septiembre de 1963, Singapur pasó a formar parte de Malasia. Pero luego, las diferencias políticas llegaron a niveles intolerables. El 9 de agosto de 1965, bajo el mandato de Lee Kuan Yew, la isla de Singapur se separó oficialmente de Malasia y se convirtió en una ciudad-estado soberana, democrática e independiente.

2. Los malayos eran (y son) considerados como un pueblo autóctono de Singapur al momento en que los británicos fundaron Singapur en 1819. Por esta razón, el idioma malayo se convirtió en el lenguaje nacional de Singapur. El himno nacional de Singapur es cantado en el idioma malayo.
3. Hasta cierto punto, los colegios privados de enseñanza media funcionaron como un plan de contención, especialmente cuando la población de estudiantes egresados de la enseñanza básica se estaba acumulando y la capacidad del estado para financiar la construcción de colegios para la enseñanza media iba en declive.
4. La formación profesional y la formación en el trabajo constituían las estrategias para el desarrollo de fuerza laboral calificada. Al respecto, el Fondo para el Desarrollo de Destrezas (SDF por sus siglas en inglés), administrado por la Junta de Desarrollo Económico, era una fuente valiosa de recursos financieros para que las compañías promovieran la formación en el trabajo. Esta formación busca satisfacer las demandas y necesidades específicas de producción, reestructuración y desarrollo, al tiempo que permite a los empleadores invertir en fuerza laboral. El SDF, en conjunto con el VITB, promocionó la formación profesional y otorgó becas para que los empleadores pagaran a sus empleados cursos y prácticas en el VITB (hasta 90%).
5. De manera objetiva, la proporción de renunciadas de 1,7% a 2,2% durante este periodo no eran particularmente altas. Hoy en día, las tasas siguen variando dentro del rango registrado en la década de 1970.
6. Desde la década de 1950, cada vez un número más alto de padres envían a sus hijos a la educación basada en el inglés. En 1960, 49% de todos los estudiantes se matricularon en la rama inglesa, y para el año 1970, el porcentaje ascendió a 66%. En 1982, la cifra llegó a 90%. La razón detrás de esta tendencia era de naturaleza económica. La economía de Singapur estaba estrechamente ligada al mundo exterior, especialmente a las naciones desarrolladas donde la *lingua franca* para los negocios y el comercio es el inglés. Además, todas las empresas multinacionales (donde la gente esperaba obtener un empleo) en Singapur utilizaban el inglés.
7. El Dr. Albert Winsemius era el jefe de una Misión de Encuesta Industrial de las Naciones Unidas en Singapur en 1961. El *Informe Winsemius*, como se conoció, convenció a los líderes Singaporenses de que la dependencia tradicional del comercio de reexportación no aseguraría la supervivencia económica futura para la pequeña nación.
8. Estas aseveraciones reflejaban el optimismo de una nación joven pero con un rápido desarrollo. Efectivamente, los comentarios de Goh en 1970 pusieron en la mesa de discusión varios temas importantes y relacionados entre sí en cuanto a la meta de Singapur de obtener una tecnología de buena calidad en las décadas de 1980 y 1990: la transferencia y difusión de tecnología y personal capacitado de las multinacionales, la falta de fuerza laboral capacitada y con experiencia, el débil vínculo entre las universidades y las industrias, la falta de una política para la ciencia y la tecnología bien planificada, y el desarrollo extremadamente lento de I+D en las empresas locales de Singapur. En comparación con los nuevos países industrializados en Asia oriental

- y en Japón, Singapur en la década de 1970 sufrió un bajo crecimiento en la productividad laboral. Entre 1973 y 1978, “el crecimiento en productividad en Singapur promedió alrededor de 3% por año, en comparación con 7% de Hong Kong, Taiwán y Corea del Sur,” según Goh. Las industrias que exigen en mano de obra intensiva no requieren de científicos o ingenieros profesionales; sólo necesitan a capataces con experiencia o supervisores de planta y gerentes importados. Por lo tanto, incluso en las más grandes corporaciones multinacionales, era poco común la difusión y transferencia de tecnología y habilidades. Ver también el discurso del Ministro de Comercio y la Industria citado en Lim Joo-Jock (1980, 279).
9. En el contexto de Singapur, un permiso de trabajo es un pase de trabajo emitido a un extranjero, capacitado o no, que gane cierto sueldo mensual máximo por trabajar en el país. Actualmente, el salario mínimo mensual no sobrepasa los S\$1.800.
 10. Sin embargo, no era fácil dilucidar el impacto de una capacidad de producción en crecimiento a través de empresas extranjeras en los niveles generales de destrezas técnicas y de administración de la fuerza laboral. Durante este periodo, las industrias locales de Singapur se caracterizaban por ser pequeñas, registrar pocos ingresos y utilizar tecnología simple. En 1969, 70% de las empresas productoras empleaban entre 10 a 39 trabajadores, mientras que sólo 10% empleaba a más de 300. A pesar de que los inversionistas extranjeros se aprovecharon rápidamente de la política de “puertas abiertas” de Singapur y de los muchos incentivos ofrecidos por el gobierno, eran muy cautelosos con las opciones tecnológicas y con la organización laboral. El reducido tamaño del mercado doméstico y la falta de personal capacitado y con experiencia en administración y labores técnicas impuso un límite al tamaño de las empresas extranjeras. Por lo tanto, aparte de la industria de astilleros naval y la industria petro-química, las empresas en Singapur eran, en su mayoría, de mano de obra intensiva, con sueldos bajos y producción limitada, que requerían solamente la repetición de las acciones simples en las líneas de producción y montaje.
 11. La separación de los estudiantes en diferentes categorías o modalidades es una de las características más prominentes del sistema de educación en Singapur. La idea fundamental detrás de este rediseño, que comenzó en 1984, es permitir que el sistema se ajuste mejor a las necesidades de cada estudiante, de acuerdo a su capacidad académica. De esta manera, se busca prevenir el problema de que los mejores estudiantes se aburran con el currículo estándar o que los estudiantes más lentos tengan que sufrir para aprobar. Este pensamiento es completamente lógico si se toma en cuenta el contexto de Singapur, el cual hace hincapié en la meritocracia. A pesar de que las virtudes de este sistema de educación dividido en modalidades sean debatibles, se puede decir que ha sido uno de los elementos más exitosos en el sistema de educación de Singapur. El rediseño de la educación por niveles ha sido culpado por crear un estrés excesivo e innecesario en los estudiantes. Los altos costos de matrícula, el estudio excesivo y el estrés que resulta de todo esto forman parte de las vidas de muchos de los estudiantes en el sistema de

educación. Otros ven este programa por modalidades como una forma de estratificación social, en donde los mejores alumnos llegan a obtener títulos universitarios y diplomas de institutos politécnicos y los estudiantes de la modalidad Normal se conforman con certificados de formación profesional y trabajos que no requieren un título profesional. En resumen, se cree que el sistema por modalidades limita los potenciales de los alumnos. Usualmente, las historias exitosas de estudiantes del Instituto de Educación Técnica que obtienen un título universitario o se transforman en grandes empresarios son noticia central en los periódicos, lo que refuerza el argumento de que la separación de la educación por modalidades no es necesaria. Sin embargo, de los miles de estudiantes en la modalidad Normal, en cada cohorte, sólo unos pocos llegan a la universidad. Desde una perspectiva nacional, el sistema es eficiente. Permite asignar los recursos de manera correcta y adoptar los métodos de enseñanza adecuados para los estudiantes, y permite lograr un entorno de aprendizaje más personalizado.

12. Los países africanos también están tratando de terminar con el estigma de la formación técnico-profesional, la que es vista como la segunda mejor alternativa en el caso de no poder entrar a las instituciones de enseñanza media académica. Además, el currículo de los centros de formación técnico-profesional en la mayoría de los países adolece de cierta rigidez ya que ignora las señales del mercado en cuanto a las habilidades que se buscan en la industria.
13. Cada año, cerca de 400 de los 3.500 graduados del ITE entran a los politécnicos para realizar un diplomado. Para una explicación más detallada del desarrollo de la educación técnica en Singapur, ver Mickey Chiang (1998).
14. *Informe anual* del Ministerio de Educación, varios años. En algunos países de la OCDE, las matrículas en la educación superior también aumentaron durante este periodo. En los Países Bajos, las matrículas en la educación superior aumentaron en 13% de 1980 a 1988; en Japón, las inscripciones en las carreras universitarias aumentaron en 9% entre 1978 y 1989; y en Noruega, la cifra correspondiente fue 10% entre 1979 y 1986. La razón principal detrás de este aumento es la presencia cada vez más fuerte de mujeres en la población estudiantil. Ver OCDE (1992, 137).
15. Este prerrequisito primordial para la autoconfianza en la tecnología fue mencionado por Hayashi en su análisis de la experiencia de Japón al integrar la tecnología extranjera. Según Hayashi (1990), "Los técnicos e ingenieros extranjeros pueden y deben tener sólo un rol suplementario [...] A pesar de la naturaleza diacrónica y transcultural de la tecnología, ésta no puede funcionar independientemente de la sociedad y de la cultura en la que se espera que funcione. Solamente los miembros de esa sociedad pueden darle el mejor uso a esa tecnología. En otras palabras, sólo los ingenieros locales pueden adaptar una tecnología extranjera al clima y a la historia de su país, y pueden intermediar para estabilizarla, diseminarla y, finalmente, asentarla firmemente en ese país.
16. El concepto "Colegios que piensan, Nación que aprende" fue presentado por el entonces Primer Ministro Goh Chok Tong el 2 de junio de 1997. Ver también Sharpe y Gopinathan (2002).

17. En sintonía con estos cambios, el Instituto Nacional de Educación (NIE por sus siglas en inglés) revisó su currículo de formación de profesores para cumplir con los objetivos de la iniciativa “Colegios que piensan, Nación que aprende”. El NIE afirmó que sus currículos de formación y sus programas de práctica y desarrollo profesional se mantendrían al tanto de los cambios, para que así fueran relevantes. Un factor clave en el éxito que obtuvo el NIE fue la relación tripartita fuerte y estrecha entre el Ministerio de Educación, los colegios y esta institución.
18. Muchos países africanos cuentan con infraestructura y equipamiento para la formación técnico-profesional que ya están, en su mayoría, obsoletos y son inadecuados para suplir las necesidades de las industrias. El problema es aún más grave si se suman los altos costos de importar nuevos equipos.

Referencias

Business Times. 8 de Julio de 1980.

CHIANG, M. 1998. *From Economic Debacle to Economic Miracle: The History and Development of Technical Education in Singapore*. Singapur: Times Edition.

CLARK, D. 1971. “Manpower Planning in Singapore.” *Malayan Economic Review* 16 (2): 20–28.

COLONIA DE SINGAPUR. 1954. “Report of the Industrial Resources Study Groups.” En Andrew Gilmour, *Official Letters, 1931–1956*, Mss. Ind. Ocn. s. 154. Colony of Singapore. 1955. *Annual Report*.

DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS. Varios años. *Yearbook of Statistics*. Singapur: Departamento de Estadística.

DIXON, C. 1991. *South East Asia in the World Economy*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

GOH, K. S. 1972. *The Economics of Modernization*. Singapur: Asia Pacific Press.

GOPINATHAN, S. 1999. “Preparing for the Next Rung: Economic Restructuring and Educational Reform in Singapore.” *Journal of Education and Work* 12 (3): 295–308.

HAYASHI, T. 1990. *The Japanese Experience in Technology: From Transfer to Self-Reliance*. Tokio: The United Nations University Press.

LIM, J. J. 1980. “Bold Internal Decisions, Emphatic External Outlook.” En *Southeast Asian Affairs*, 273–91. Singapur: Institute of Southeast Asian Studies.

LOW, LINDA, M. H. TOH, y T. W. SOON. 1991. *Economics of Education and Manpower Development: Issues and Policies in Singapore*. Singapur: McGraw Hill.

Malaya Tribune. 13 de marzo de 1953.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *Annual Report*, varios años.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. 1966. *Progress in Education in Singapore, 1959 to 1965*. Singapur: Ministerio de Educación.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. 2005. *Education Statistics Digest 2004*. Singapur: Ministerio de Educación.
- CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. 1992. *National Survey of R&D in Singapore*. Singapur: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- OCDE (ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO). 1992. *Technology and the Economy: The Key Relationships*. París: OCDE.
- PANG, E. F. 1982. *Education, Manpower, and Development in Singapore*. Singapur: Singapore University Press.
- DEBATES PARLAMENTARIOS. 1970. Annual Budget Statement, 9 de marzo, Singapur.
- DEBATES PARLAMENTARIOS. 1988. *Official Reports*, 28 de marzo, vol. 50, col. 1503, Singapur.
- DEBATES PARLAMENTARIOS. 1988. *Official Reports*, 28 de marzo, vol. 50, col. 1504, Singapur.
- DEBATES PARLAMENTARIOS. 1988. *Official Reports*, 28 de marzo, vol. 50, col. 1505, Singapur.
- REICH, R. B. 2001. *The Future of Success*. Nueva York: Alfred A. Knopf.
- SHARPE, L., y S. GOPINATHAN. 2002. "After Effectiveness: New Directions in the Singapore School System?" *Journal of Education Policy* 17 (2): 151–66.
- Straits Times*. 26 de septiembre de 1965.
- Straits Times*. 25 de septiembre de 1965.
- Straits Times*. 24 de marzo de 1976.
- Straits Times*. 9 de agosto de 1976.
- Straits Times*. 11 de agosto de 1978.
- Straits Times*. 8 de julio de 1980.
- Straits Times*. 18 de febrero de 1981.
- Straits Times*. 8 de junio de 1981.
- Straits Times*. 30 de diciembre de 1993.
- Straits Times*. 14 de junio de 1994.

CAPÍTULO 2

La gestión estratégica del desarrollo educacional en Singapur (1965-2005)

David NG Foo Seong

Introducción

A principios de la década de 1960, Singapur era descrito como un “pueblo de pescadores, adormecido y pantanoso” (Neher 1998). La nación no contaba con recursos naturales y se veía afectada por graves problemas raciales, religiosos y políticos. La separación de Malasia, que se logró en 1965, solo sirvió para agudizar los conflictos (Lee 2000). Sin embargo, en un periodo de 40 años, el gobierno de Singapur ha logrado eliminar los persistentes índices de pobreza, desempleo y delincuencia, además de aumentar el ingreso per cápita de US\$530 en 1965 a US\$24.560 en 2004 (Departamento de Estadísticas, 2005).

En ese entonces, al igual que ahora, el único recurso de Singapur era la fuerza laboral. Sin embargo, a principios de los años sesenta, la población se encontraba dividida por diferencias raciales, idiomáticas, religiosas, culturales y de estilo de vida. La tasa de alfabetización correspondía al 57%. Los graduados universitarios locales no eran más que unos cuantos miles. No obstante, para finales de la década de 1990, el 40% de los jóvenes elegibles se encontraban cursando estudios universitarios, comparado con el 5% de 1970. En 1965, solo 51.959 personas trabajaban en industrias dedicadas a la manufactura. Para el año 1975, el número había registrado un pronunciado ascenso, alcanzando las 218.096 personas (Chiang, 1998).

En el área de la educación, Singapur ha logrado mantener buenos resultados en los estudios internacionales, como el *Trends in International*

Mathematics and Science Study (TIMSS). El estudio se realiza cada cuatro años, y Singapur ha obtenido el primer lugar en logros matemáticos y científicos desde 1995.

Los logros económicos y educacionales de la nación no fueron casualidad. Los factores claves detrás de los logros de Singapur son fruto de una planificación estratégica, una férrea voluntad política y un gobierno estable. En este capítulo, se hará referencia a las fases paralelas de la industrialización estratégica y las reformas educacionales en Singapur.

En referencia a la educación, el capítulo se centra en la educación básica, media y técnica. El marco de análisis sobre el que descansa este estudio comprende una alineación triangular estratégica: una base estratégica, un diseño organizacional y el entorno externo que se creó entre el gobierno y las instituciones académicas.

Contexto

La planificación económica ha jugado un rol importante en el desarrollo de la educación, la industrialización y las necesidades de mano de obra del país. Desde 1965, Singapur ha recorrido cuatro etapas diferentes de industrialización durante su proceso de transformación económica. En el cuadro 2.1 se resumen las etapas de la industrialización.

La primera etapa de industrialización

Esta fase comenzó a principios de la década de 1960. En ese entonces, las empresas producían ropa, telas, juguetes, productos de madera y pelucas. Sin embargo, además de estas industrias que requerían una gran cantidad de mano de obra, también se estaban llevando a cabo proyectos que exigían un mayor uso de tecnología y capital, tales como el *Shell Eastern Petroleum* y las fábricas nacionales de hierro y acero.

La segunda etapa de industrialización

La segunda etapa comenzó a principios de la década de 1980, momento en que Singapur se encaminó a actividades que exigían un alto nivel de conocimiento, tales como la investigación y el desarrollo (I+D), el diseño técnico y servicios de *software*. En esta etapa, el sistema flexible de salarios, en el cual los sueldos aumentan en relación con la rentabilidad de la compañía, fue implementado por primera vez con el fin de mejorar la competitividad de Singapur. El impacto de las políticas orientadas al aumento

salarial tuvo como consecuencia la inflación de los recursos para sueldos, lo que llevó a que el país entrara en una recesión. El Consejo de Desarrollo Económico (EDB por siglas en inglés)¹ se propuso atraer a compañías internacionales en los sectores financieros, educacionales, servicios de salud, tecnología de la información y *software*. Para lograr este objetivo, el EDB presentó a Singapur como un centro de negocios completo.

Cuadro 2.1. Línea de tiempo de la economía y la política económica de Singapur

	1965-1973	1974-1985	1986-1997	1998-en adelante
Temas económicos	Expulsión de parte de Malasia, retiro de la base militar británica	Impacto en los precios de los bienes y del petróleo, falta de mano de obra	Altos costos laborales, sobreinversión en bienes raíces	Crisis financiera en Asia, desaffo de China, madurez económica, altos costos de las tierras
Políticas económicas	Promoción de inversiones, fomento de producción intensiva, restricciones en los sueldos	Énfasis en la industria que exige una gran inversión de capital, importación de trabajadores extranjeros, políticas de altos sueldos	Énfasis en los servicios como segundo motor de crecimiento, regionalización	Énfasis en la economía basada en el conocimiento, emprendimiento nacional

Dos motores de crecimiento igualmente importantes impulsaron la economía durante este periodo: la manufactura y los servicios. A su vez, la promoción de las compañías locales también se convirtió en una prioridad.

La tercera etapa de industrialización

La tercera etapa comienza en la década de 1990, cuando se implementó en el país una economía basada en el conocimiento, con el objeto de encarar de la mejor manera los desafíos que traía consigo el nuevo milenio. El conocimiento, la creatividad y la innovación fueron los factores determinantes de la competitividad a largo plazo. Así, el desarrollo de una fuerza laboral flexible y bien educada era de suma importancia. Un número considerable de especialistas recibieron capacitación en grandes empresas dedicadas a la tecnología y la innovación.

El EDB siguió tomando partido en la creación e implementación de estrategias para lograr cumplir la visión de Singapur para el siglo XXI. Esta visión concebía a la nación como un centro de bienes, servicios e información competitivo e importante. Las estrategias utilizadas por esta entidad incluían:

- Fortalecimiento de los conglomerados industriales.
- Reconocimiento y sustento de los nuevos conglomerados.
- Apoyo a empresas basadas en la innovación.
- Desarrollo de nuevas geografías.
- Creación en Singapur de un entorno favorable y competitivo para los negocios a nivel internacional.

La cuarta etapa de industrialización

La cuarta etapa de industrialización, que continúa hasta el día de hoy, comenzó después de 1997. El objetivo de esta etapa es convertir a Singapur en una nación desarrollada. Los sectores de la manufactura y de los servicios siguen siendo los pilares del crecimiento. Además, se hace hincapié en el desarrollo de las áreas de servicios de salud y de la educación. En esta nueva etapa se promueve el emprendimiento entre las compañías nacionales, pues se alienta a la gente a innovar, en virtud de mejorar la habilidad de las compañías para desarrollar nuevas ideas y negocios. El objetivo general detrás de esta estrategia es encontrar nuevos mercados de exportación, para ampliar de esta manera la base de la economía.

Instituciones académicas

El gobierno siempre ha tenido claro cuál es el objetivo de la educación. La misión del Ministerio de Educación es dar forma al futuro de la nación. Por ende, este ministerio, a cargo del sistema de educación de Singapur, trabaja en conjunto con otros ministerios y oficinas de gobierno, tales como el Ministerio de Comercio e Industria, el Ministerio del Trabajo y el EDB, para formular e implementar políticas educacionales.

Se pueden identificar tres escalafones en el sistema de educación de Singapur:

- Educación básica gratuita² y obligatoria por seis años, que culmina en un examen nacional común, el Examen Final de Enseñanza Básica (PSLE por sus siglas en inglés)³.

- Educación media por hasta cinco años, no obligatoria, subvencionada (cuotas de educación mensuales de S\$5). La modalidad académica culmina en un Certificado de Educación General de nivel Ordinario (O) otorgado por Cambridge y Singapur. Por su lado, la modalidad técnica lleva a un Certificado de nivel Normal (N).
- Educación superior parcialmente subvencionada a nivel de universidad (después de dos años de educación pre-universitaria), politécnico, o instituto técnico.

El idioma utilizado en la enseñanza para la mayoría de las materias es el inglés. Al finalizar la enseñanza media, los estudiantes deben rendir el examen nacional, dirigido en conjunto por el Consejo de Examinación y Evaluación de Singapur y el Sindicato de Examinación Local de la Universidad de Cambridge (UCLES por sus siglas en inglés). Gracias a esta certificación ampliamente aceptada, los estudiantes pueden postular a universidades de todo el mundo.

El gobierno ha invertido grandes sumas con el propósito de aumentar la calidad del sistema de enseñanza media, las que se han traducido en la búsqueda de más profesores y el fortalecimiento de la infraestructura física y de las tecnologías de la información y comunicación. En el cuadro 2.2 se muestra el gasto del gobierno en educación desde 1965 hasta 2005.

Luego de consultar con los empleadores y académicos, el gobierno presenta políticas educacionales, financia su implementación y crea las instituciones necesarias cuando corresponde. Los representantes de los empleadores participan en los comités de las instituciones de educación y capacitación. Los comités asesores, conformados por representantes de las industrias, han sido creados con el objeto de garantizar que los cursos sean pertinentes y se encuentren actualizados.

Aunque las necesidades de capacitación inmediata de los empleadores son importantes, los requerimientos de la economía en el futuro, según el gobierno, son igualmente importantes en la determinación del desarrollo del capital humano. En lo que resta de este capítulo se detalla el desarrollo de capital humano por medio de la educación.

El gobierno además se ha fijado el objetivo de fortalecer las universidades de Singapur para que se conviertan en instituciones de primera categoría a nivel mundial. Para lograr esto, el gobierno ha establecido pactos de colaboración con instituciones internacionales, tales como el Instituto de Tecnología de Massachusetts, el Instituto de Tecnología de Georgia, la Universidad Técnica de Eindhoven y la Universidad Técnica de Munich.

Cuadro 2.2. Gasto del gobierno en educación (Miles de S\$)

Año	1965	1975	1985	1995	2005
Total	130.211	391.264	1.775.580	3.443.857	6.102.849
Gastos recurrentes	112.805	339.870	1.388.325	2.682.419	5.233.588
Básica	65.144	129.351	422.806	694.703	1.148.491
Media y pre-universitaria	24.923	88.900	431.866	831.401	1.591.752
Instituto de Educación Técnica	2.822	43.243	80.294	109.670	203.992
Politécnicos	2.400	12.330	110.434	338.960	624.794
Instituto Nacional de Educación	1.999	6.487	22.979	40.922	85.641
Universidad	10.337	41.048	253.811	520.289	1.012.860
Otros	5.180	18.511	66.135	146.474	566.058
Gastos en desarrollo	17.406	51.394	387.255	761.438	869.261

Fuente: Ministerio de Educación, 2006.

Las dos universidades integrales, la Universidad Nacional de Singapur y la Universidad Tecnológica de Nanyang, juegan un rol preponderante en la promoción pública de I+D, en conjunto con los institutos de investigación de la Agencia por las Ciencias, la Tecnología y la Investigación (A*STAR por sus siglas en inglés)⁴. En enero del año 2000, se estableció una tercera institución de educación superior: la Universidad de Administración de Singapur. Esta nueva universidad adoptó, de forma patente, el modelo educacional norteamericano.

En la educación técnica a nivel de enseñanza superior, cinco politécnicos ofrecen programas de diplomado en una gama diversa de disciplinas, como la ingeniería, el comercio y los medios de comunicación. Por su parte, el Instituto de Educación Técnica (ITE por sus siglas en inglés) ofrece una educación técnico-profesional a nivel de enseñanza superior. Este instituto está conformado por tres *colleges*, que ofrecen programas de media jornada y jornada completa para apoyar las iniciativas de educación y capacitación de los otros ministerios.

Las matrículas a nivel de la enseñanza superior han sido reguladas cuidadosamente, con el objeto de garantizar un balance en el número

de egresados. Esta regulación ha sido realizada de acuerdo con las estimaciones de fuerza laboral basadas en el producto interno bruto (PIB) proyectado y el crecimiento de la productividad.

El gobierno de Singapur siempre ha mostrado una particular tendencia hacia la educación en las áreas de ingeniería y ciencia, debido a que así lo exigen las políticas económicas y las necesidades de industrialización del país. En cada una de las etapas de industrialización, la manufactura siempre se ha mantenido como uno de los dos pilares del crecimiento económico. En un comité interministerial⁵ conformado por el Ministerio de Educación, el Ministerio del Trabajo, el Ministerio del Comercio y la Industria y el EDB, y liderado por el entonces Ministro de Estado (Educación y Trabajo) Ng Eng Hen, se reiteró la necesidad de esta tendencia para evitar la falta de trabajadores técnicos, escasez experimentada por otros países desarrollados (Ministerio de Educación 2003).

La primera etapa de industrialización y la reforma educacional (1965-1978)

Los desafíos enfrentados por el gobierno

En agosto de 1965, la separación de Singapur de la Federación de Malasia puso de manifiesto tres desafíos. En el pasado, Singapur había decidido implantar una estrategia de sustitución de importaciones como base para su economía. El desafío inmediato que significó la separación tuvo como resultado el fracaso de esta estrategia, debido a que los mercados regionales, tales como Malasia, estaban en contra de las importaciones. El segundo desafío fue la confrontación con Indonesia, la que amenazó el papel de Singapur como uno de los puertos de comercio más importantes de la región. Por último, la retirada planificada de las bases británicas en los cinco años posteriores implicaba que la alta tasa de desempleo de un 10% aumentaría aún más. En ese entonces, las bases británicas en Singapur empleaban cerca de 40.000 trabajadores.

La estrategia económica

El EDB fue creado en 1961 con el objeto de establecer un sector de manufactura fuerte, que resolviera el problema del desempleo en la nación. Se le dio plenos poderes para atraer la inversión extranjera en manufactura y, de esa manera, crear empleos.

De 1965 a 1978, las gestiones de Singapur en pos de la industrialización se enfocaban en atraer a las empresas multinacionales extranjeras para que realizaran su manufactura en Singapur y de ahí exportarán hacia los mercados mundiales. El EDB comenzó a presentar activamente a Singapur frente a las empresas multinacionales como una base de producción de bajos costos laborales.

Sin embargo, para atraer a estas compañías, Singapur debía mejorar rápidamente su clima laboral y de inversiones. En la Ley de Empleo, que se promulgó en 1970, se establecieron los estándares laborales para resolver disputas industriales. Sumado a esto, en 1972 se creó el Congreso Nacional de Sindicatos (NTUC por sus siglas en inglés)⁶ y el Consejo Nacional de Salarios (NWC por sus siglas en inglés)⁷ para ayudar a promover mejores relaciones entre la administración y sus empleados. El NTUC y el Partido de Acción Popular (PAP) comenzaron como una relación simbiótica. Luego de que el movimiento laboral decidiera, en 1969, adoptar una política cooperativa hacia los empleadores, en vez de una actitud defensiva, se estableció rápidamente una alianza tripartita con el NWC. De hecho, la relación tripartita que existe entre el gobierno, los empleadores y los empleados es el principal motor conductor del desarrollo económico y social del país.

Los líderes sindicales y los empleadores trabajan en instituciones importantes, tales como el NWC, el EDB, el Fondo de Pensión Central⁸ y el Consejo de Productividad y Estándares⁹.

Los representantes del gobierno y de los empleadores también ponen su experiencia al servicio del movimiento laboral, participando en los directorios de las cooperativas, iniciativas empresariales y en otras organizaciones afiliadas a la NTUC.

De forma paralela, Singapur invirtió grandes sumas en infraestructura fundamental, incluyendo el establecimiento de la Corporación Jurong Town (JTC por sus siglas en inglés). La JTC le ofrecía a los productores sitios industriales donde pudiesen montar sus fábricas o ponían a su disposición fábricas ya construidas para comenzar inmediatamente con las operaciones de manufactura.

Durante esta primera reforma, la economía registró un aumento anual promedio de un 10%. El aumento constante de la participación del sector de la manufactura en el PIB era evidente. Este sector de producción experimentó una expansión de un 14% del PIB en 1965 al 24% en 1978. El desempleo, por su parte, descendió al 3,6% en 1978 (Departamento de Estadísticas, varios años).

La primera reforma educacional

Llegó un momento en que la joven nación de Singapur se dio cuenta de su realidad. Consciente de que sus ciudadanos eran su recurso más valioso, el gobierno tenía que evaluar la calidad y la relevancia de los resultados del sistema escolar.

Antes de 1965, la educación se encontraba descentralizada y se sostenía sobre la base de las líneas étnicas y vernáculos orientadas a la enseñanza en chino, malayo y tamil. Esto se tradujo en una situación caótica y, al mismo tiempo, en un desafío para el nuevo gobierno del PAP, elegido en 1959. A nivel social, las principales razas que componían el mapa social de Singapur (donde las etnias chinas correspondían al 76% de la población, los malayos al 15% y los indios al 7%) (Departamento de Estadísticas, varios años) habían demostrado lealtad y afinidades culturales a diferentes zonas fuera del país. Por ejemplo, los colegios chinos eran establecidos y mantenidos por la comunidad china del lugar. Tales instituciones tuvieron un carácter marcadamente político y revelaron un sesgo claramente chino.

Era necesario que el país conformara un sistema educacional integrado. No obstante, su creación significaba grandes desafíos, debido a las distintas afinidades étnicas. La decisión de integrar el sistema de educación era de suma importancia, pues estaba en juego la estabilidad y supervivencia del país. Además, la dirección establecida por las políticas económicas, enfocada en persuadir a las empresas multinacionales de instalar sus bases de fabricación en Singapur, dio aún más importancia al hecho de contar con una fuerza laboral que pudiese satisfacer las necesidades de las compañías extranjeras. Era necesario educar a futuros trabajadores que fuesen capaces de comprender y comunicarse en inglés. Estas empresas multinacionales también requerían una variedad de habilidades en todos los niveles, desde el maquinista que controla una máquina al ingeniero profesional con una amplia experiencia. Se formularon las siguientes estrategias con el fin de lograr un sistema de educación integrado:

Estrategia 1: Centralización del sistema de educación básica y media. El primer paso para la integración fue centralizar el sistema de educación. Para lograr este objetivo, se implementó un Plan de Cinco Años para la educación. Las principales características de este plan eran:

- Un trato igualitario para las cuatro ramas de educación: malaya, china, tamil e inglesa.
- Hincapié en el estudio de las matemáticas, las ciencias y las materias técnicas.

- Un programa escolar común para todas las materias en los cuatro idiomas.
- Bilingüismo obligatorio en todos los colegios.
- Un sistema de examinación nacional único para las escuelas de enseñanza básica.
- Educación básica gratuita y universal.

Para cumplir los objetivos de este plan, el gasto en desarrollo social significó un 40% del total de gastos en desarrollo, a pesar de la prioridad que se le había concedido a la expansión de la industria. La educación constituyó un 27% o un gasto de US\$61 millones del presupuesto asignado para el desarrollo social (véase cuadro 2.3).

Cuadro 2.3. Gasto en desarrollo social (1961-1965)

	S\$	Porcentaje
1. Salud	35.800.000	10,23
2. Educación	94.480.000	27,00
3. Bienestar social	1.770.000	0,51
4. Vivienda	153.600.000	43,90
5. Alcantarillado	47.360.000	13,54
6. Servicios comunitarios	6.070.000	1,73
7. Cultura	10.800.000	3,09
	349.990.000	100,00

Fuente: Departamento de Estadísticas, varios años.

En 1960, se rindió el PSLE en los cuatro idiomas oficiales. Para el año 1966, el Ministerio de Educación tomó el examen en las cuatro lenguas para los niveles de Certificado Escolar de Enseñanza Básica y Certificado Escolar de Enseñanza Media (Doraisamy, 1969). Estos exámenes servían para evaluar la calidad del resultado de los colegios.

La estandarización de este sistema tuvo como resultado la introducción de un currículo uniforme (Wee y Chong, 1990). Desde 1966, el estudio de un segundo idioma en los colegios era obligatorio. Para 1968, se enseñaba ciencia y aritmética en inglés en la mayoría de las clases de enseñanza básica donde el inglés no era el idioma principal.

En 1969, el gobierno decidió que las evaluaciones realizadas en el segundo idioma se corregirían a un nivel escolar dos veces inferior que

el correspondiente en el primer idioma. Desde ese entonces, el segundo idioma se convirtió en una materia obligatoria en los exámenes a nivel de Certificado Escolar. Los cursos de carpintería, metalurgia y electricidad básica se enseñaban en inglés, malayo y tamil en la enseñanza media durante el primer año.

En 1972, el Ministerio de Educación comenzó a diseñar un programa para fortalecer la educación bilingüe. Para el año 1974, se concedió la misma importancia al primer y al segundo idioma en el examen PSLE. En ese mismo año, una nueva materia, Educación para la Vida, que comprendía la educación cívica, historia y geografía, se enseñaba completamente en la lengua materna (Gopinathan, 1974).

Estrategia 2: El crecimiento de la educación técnica. El agitado periodo que comprende desde 1962 a 1966 fue testigo de un agresivo plan destinado a capacitar a la fuerza laboral, cuyo objetivo era cumplir con las exigencias de la primera etapa industrial. En la primera etapa industrial, se hizo urgente establecer un sector de manufactura sólido, que pudiese resolver el problema del desempleo y atraer a las empresas multinacionales. Ésta fue la principal razón detrás del enérgico plan destinado a capacitar a los trabajadores. Se construyeron y equiparon siete institutos técnicos y doce institutos de formación técnico-profesional (Chiang 1998). Los institutos técnicos impartían cursos como ingeniería mecánica, reparación eléctrica, instalación eléctrica y servicio técnico de radio, entre otros. Estos cursos fueron diseñados con el fin de satisfacer las necesidades de fuerza laboral de la industrialización.

El impresionante crecimiento de la educación técnica profesional en Singapur exigió grandes esfuerzos de coordinación y gestión. Para contar con más apoyo, se creó, dentro del Ministerio de Educación, el Departamento de Educación Técnica (TED por sus siglas en inglés). Todos los institutos técnico-profesionales y los centros de capacitación industriales pasaron a ser coordinados y gestionados por el TED.

Fue por medio de esta misma entidad que algunas materias básicas de taller, tales como la metalurgia, el dibujo técnico y la electricidad básica se transformaron en cursos obligatorios para todos los estudiantes hombre y para el 50% de las mujeres durante los dos primeros años de la enseñanza media. La otra mitad de las mujeres tomaba cursos tales como economía doméstica (Chiang, 1998). No obstante, no fue posible dotar a todos los establecimientos de enseñanza media con las instalaciones necesarias para realizar talleres. Se instalaron talleres centralizados, localizados estratégicamente cerca de la mayoría de los establecimientos de enseñanza media, para que los alumnos pudiesen practicar en contextos

reales el uso de herramientas y materiales básicos. Como consecuencia de esto, todas las mañanas y todas las tardes, miles de alumnos viajaban unos cuantos kilómetros para llegar al taller centralizado más cercano.

En 1969, el TED modificó la educación técnica de acuerdo con las recomendaciones de los Ministerios de Educación, de Comercio e Industria y del Trabajo. Estos cambios nuevamente reflejaron una estrecha relación colaborativa de trabajo entre los ministerios. En primer lugar, se puso fin a la modalidad técnico-profesional en la enseñanza media. Esta modalidad, instaurada en 1964, fue una medida provisional para evitar que todos aquellos estudiantes que no habían completado la educación básica anduvieran por las calles en aquellos días turbulentos y políticamente volátiles. A medida que la economía se expandía, se acentuaba la necesidad de contar con trabajadores técnicos capacitados y disminuía la necesidad de mano de obra no calificada o semi-calificada. Para hacer frente a este desafío, el TED convirtió a los cuatro institutos de formación técnico-profesional en centros de capacitación industrial. Otros seis institutos técnico-profesionales se fusionaron con establecimientos de enseñanza media cercanos.

Estrategia 3: Centros de Capacitación del EDB. El exitoso establecimiento de un próspero sector de manufactura por parte de la nación se tradujo en un aumento en la demanda de trabajadores calificados. Era imperante satisfacer esta necesidad lo antes posible. Sin embargo, el tiempo que le tomaba a un estudiante completar su educación media, para luego proceder a la educación técnica, era demasiado. El EDB decidió responder con el establecimiento de centros de capacitación. Gracias a la ayuda técnica y financiera del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (UNDP por sus siglas en inglés)¹⁰, para el año 1968 el EDB ya había creado seis centros de capacitación (Chiang, 1998).

Estos centros eran muy diferentes a los talleres en donde se entregaba conocimientos prácticos básicos a los estudiantes de la enseñanza media. Los centros otorgaban una capacitación directa a los trabajadores, por medio de la producción de componentes o partes reales necesarias para las compañías manufactureras de la nación. Por ende, la capacitación era relevante y se encontraba actualizada y, en consecuencia, los graduados podían ir directo a las nuevas fábricas y demostrar su productividad en poco tiempo y con una baja necesidad de capacitación en el trabajo.

Estrategia 4: El EDB y los centros de capacitación en las empresas. El éxito de la primera etapa de industrialización produjo una constante falta de especialistas capacitados, que ni los colegios que impartían formación técnica ni los centros de capacitación eran capaces de cubrir. En conse-

cuencia, el EDB comenzó a trabajar con las grandes compañías industriales para acondicionar instalaciones que sirvieran para capacitar a los empleados según las necesidades de la industria. Por ejemplo, el Grupo Tata, una de las compañías de ingeniería más grande de la India, estableció una planta de ingeniería de precisión en Singapur. El EDB ayudó a Tata en esta labor, mediante la preparación de los trabajadores necesarios para que operaran la planta. El número de trabajadores que se capacitaron fue el doble al requerido por Tata, y todos ellos podían suplir los requerimientos similares de otras compañías (Chiang, 1998).

Esta experiencia sirvió de modelo para nuevos proyectos de cooperación entre el EDB y otras empresas multinacionales. El EDB proveía el lugar y los materiales para que estas compañías pudiesen llevar a cabo el proceso de capacitación de los trabajadores que necesitaban. Estos centros, ubicados dentro de las empresas, impulsaron la capacitación de trabajadores calificados en las áreas de la ingeniería de precisión, la óptica y las industrias de electrodomésticos en Singapur; áreas que los colegios que impartían formación técnica no podían cubrir.

Los centros de capacitación del EDB no imitaron la educación que se impartía en los colegios técnicos. Su objetivo era complementar la enseñanza de estos colegios, a través de la búsqueda de formas de proveer educación técnica de forma más rápida y acorde a las necesidades de las industrias en la primera etapa de industrialización. Por lo tanto, por medio de la cooperación con las empresas multinacionales, los talleres centralizados y el apoyo técnico y financiero del UNDP, el EDB adoptó diferentes enfoques con el fin de capacitar a los trabajadores y producir la fuerza laboral necesaria durante esta etapa de industrialización.

Los logros educacionales

La primera reforma educacional provocó un aumento sostenido de la matrícula de estudiantes, en especial en los establecimientos de enseñanza media. En parte, esto se debió al establecimiento de la educación básica gratuita universal.

El proceso de estandarización del resultado de los colegios se logró por medio de un sistema de examinación común y de un currículo uniforme. El examen nacional se convirtió en una medida importante para mejorar la calidad del sistema educacional. Por ende, durante esta primera etapa de la reforma, el sistema escolar experimentó una mejora sustancial y pareja.

Cuadro 2.4. Matrícula de estudiantes y población total (1965-1974)

Año	Enseñanza básica	Enseñanza media	Población total de Singapur
1965	357.075	114.736	1.886.900
1966	364.846	132.088	1.934.400
1967	368.654	144.448	1.977.600
1968	371.970	150.641	2.012.000
1969	366.881	147.981	2.042.500
1970	363.518	145.740	2.074.500
1971	357.936	153.522	2.112.900
1972	354.746	161.371	2.152.400
1973	345.284	173.109	2.193.000
1974	337.816	174.177	2.229.800

Fuente: Departamento de Estadísticas, varios años.

Cuadro 2.5. Resultados del examen nacional (1965-1980)

Año	% de candidatos que pasaron el PSLE	% de candidatos al GCE nivel O	
		Obtuvieron 3 pases nivel O	Obtuvieron 5 pases nivel O
1965	61	53 ^a	9 ^b
1971	53	53	28
1980	83	69	40

Fuente: Ministerio de Educación, 2006.

Nota: GCE = Certificado General de Educación; PSLE = Examen Final de Enseñanza Básica.

^a. Certificado Escolar (Divisiones 1, 2 y 3) Certificado de Educación de Malasia.

^b. Certificado Escolar (sólo División 1).

Los resultados del PSLE mejoraron gradualmente: en 1965, solamente el 61% de los candidatos pasaba el examen, en comparación con el 83% registrado en 1980. En el Examen de Nivel O del Certificado General de Educación (GCE O por sus siglas en inglés), el porcentaje de estudiantes que obtuvo a lo menos tres créditos nivel O aumentó de un 53% en 1965 a un 69% en 1980. Si se utiliza un criterio más riguroso, el porcentaje de estudiantes con al menos cinco créditos nivel O aumentó de un 9% en 1965 hasta un 40% en 1980.

La segunda etapa de industrialización y la reforma educacional (1979-1984)

Los desafíos enfrentados por el gobierno

En la década de 1980, Singapur se embarcó en lo que el gobierno de ese entonces bautizó como “la segunda revolución industrial,” un avance hacia las actividades que exigían un alto nivel de conocimiento, tales como la I+D, el diseño de ingeniería y los servicios de *software*. En su discurso sobre el presupuesto en 1981, el entonces Ministro de Comercio e Industria, Goh Chok Tong, afirmó: “El principal objetivo del plan es convertir a Singapur en una economía industrial moderna basada en la ciencia, la tecnología, las habilidades y el conocimiento.”

Otros países en la región también se dirigían hacia la industrialización. Estos países tenían una ventaja comparativa en términos de territorio y mano de obra de bajo costo, y también estaban trabajando para atraer las inversiones de las empresas multinacionales. El éxito de las economías de esos países se tradujo en un mercado laboral muy competitivo.

La postura del gobierno fue aceptar los costos económicos y políticos asociados a la mantención de un alto nivel de crecimiento económico logrado mediante la expansión de la fuerza laboral. Por ende, era necesario reconstruir la economía con el fin de integrar actividades con mayor valor agregado y alejarse de la producción dependiente de una gran cantidad de mano de obra para acercarse más a la producción que exige una mayor inversión de capital.

La estrategia económica

Para resolver la contradicción entre la producción que requiere gran cantidad de mano de obra y la producción que exige una mayor inversión de capital, y para resolver el tema del rápido aumento de la mano de obra extranjera, Singapur decidió corregir su política salarial. El objetivo de esta estrategia fue instar el uso de la fuerza laboral más eficiente y acelerar la transición de Singapur hacia una economía basada en tecnología más sofisticada.

El gobierno intervino para aumentar los costos salariales, y de tal manera desalentar las inversiones dependientes de una gran cantidad de mano de obra poco calificada. Además, se impusieron revisiones y restricciones arancelarias sobre la mano de obra importada. De forma paralela, se introdujeron otras iniciativas, tales como incentivos fiscales y tributarios generosos, y expansiones y mejoras de la infraestructura

social y física, en aras de atraer inversiones que exigen una mayor inversión de capital.

En el momento en que el gobierno establecía la dirección que tomaría la reestructuración económica, es decir, una economía basada en la tecnología de alto valor, Goh Chok Tong afirmaba: “El aumento salarial es, sin embargo, tan solo uno de los instrumentos políticos necesarios para la reestructuración económica. [...] [S]e debe aumentar la capacitación, para lograr que nuestros trabajadores adquieran nuevas habilidades y fortalezcan las que ya poseen” (MTI, 1981).

La importancia dada a la capacitación y al desarrollo de la fuerza laboral tuvo como consecuencia un aumento en las gestiones de gobierno dirigidas a expandir la educación en todos los niveles, en especial en los niveles de educación técnica y superior. Los gastos fiscales para el desarrollo en la educación aumentaron de US\$21.450.000 en el periodo 1978-1979 a US\$245.380.000 en el periodo 1982-1983, lo que significó un aumento del 1.044% (Departamento de Estadísticas, varios años). El desarrollo de la mano de obra fue adaptado para cubrir las necesidades de las empresas privadas que se dedicaban o estaban interesadas en la producción de mayor valor agregado.

La necesidad de producir una generación de trabajadores mejor calificados llevó al gobierno a producir más ingenieros. La matrícula de los estudiantes aumentó en un 49,4% en universidades y politécnicos y, en un 7,5% en los institutos técnico-profesionales entre 1979 y 1983 (Departamento de Estadísticas, varios años).

En esta segunda etapa de industrialización, la economía registró una expansión anual promedio de un 7,3%. El indicador del valor agregado nominal por trabajador en el sector de la producción aumentó de US\$12.050 en 1979 a US\$17.680 en 1985. El gobierno había asumido un papel fundamental en la capacitación de los trabajadores, con el fin de acelerar la reestructuración industrial. Gracias a la certificación de media jornada y a la participación de las compañías extranjeras en los institutos de tecnología, fue posible producir la fuerza de trabajo calificada para las industrias. La participación en el empleo total de mano de obra calificada aumentó de un 11% en el año 1979 a un 22% en el año 1985 (Departamento de Estadísticas, varios años).

La segunda reforma educacional

El aumento de la estabilidad en el entorno administrativo de los colegios, ocurrido durante la primera etapa llevó a la siguiente fase de la reforma

educacional. Gracias a esto, se pudo observar una mayor apertura por parte del público en general para discutir diferentes aspectos de la educación. Aunque en la primera fase de la reforma educacional se estableció un orden en el sistema escolar, éste todavía presentaba debilidades. La política bilingüe ineficaz, los bajos niveles de alfabetización y el mal uso de los recursos que se evidenció dentro del sistema hacían dudar de su eficacia. Era de suma importancia reducir el impacto del mal uso de los recursos y mejorar la calidad de la educación.

Una evaluación del sistema educacional resultó en las recomendaciones para un Nuevo Sistema Educacional (NES por sus siglas en inglés) en el *Informe Goh* (Goh, 1979). En él, se indicaba que las siguientes áreas debían entrar en la reforma:

- La estructura.
- El currículo.
- La organización y los procedimientos dentro del Ministerio de Educación.
- La administración de los colegios.

Estrategia 1: Regularización de los procedimientos y procesos de las labores de los colegios. Las debilidades identificadas dentro de la primera reforma educacional fueron vinculadas a la baja importancia que se le dio a la calidad del proceso educacional. En la primera reforma, los esfuerzos estaban enfocados en entregar educación. Además, no se les concedió la suficiente importancia a asuntos claves y centrales relacionados con la calidad de la educación, tales como la pedagogía, el aprendizaje de contenidos, las evaluaciones y el aprendizaje en general. Los temas sobre la calidad también fueron vinculados a una falta de administración profesional en los colegios (Wee y Chong, 1990).

Para implementar el NES, era necesario actualizar y consolidar de forma inmediata el mecanismo de administración de los colegios. El Ministerio de Educación percibió que se podía lograr un “desempeño sistemático” en el trabajo (concepto tomado del mundo empresarial), por medio de la estandarización de los procesos y procedimientos.

En enero de 1979, se realizó un proceso de reorganización de la sede del Ministerio de Educación. Se creó la Rama de Sistemas en la División de Evaluación y Planificación, la que estaba a cargo de planificar políticas y crear programas, para así mejorar el sistema de información, además de reconocer y crear mecanismos de retroalimentación para monitorear las áreas fundamentales del sistema educacional. Además, apoyaba a la División Escolar en la implementación de programas de modernización.

Este nuevo orden también tuvo como resultado el establecimiento del Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur (CDIS por sus siglas en inglés). La atención que se le prestaba a los procedimientos de trabajo se redirigió a los procesos de trabajo en los colegios (Wee y Chong, 1990).

Se implementaron procedimientos para evaluar el trabajo de los oficiales educacionales en los *Informes Confidenciales del Personal* realizados anualmente, por medio de la confirmación de asignaciones laborales y la superación de barreras de rendimiento. Los directores y subdirectores estaban a cargo de evaluar y redactar informes sobre cada uno de los profesores del establecimiento.

En 1979, se creó el Banco de Datos de Alumnos como parte de un sistema computacional de administración de la información, lo que se tradujo en una toma de decisiones, una planificación y un control más expeditos y eficaces. Además de la producción de las estadísticas necesarias, el banco también permitía recuperar datos de alumnos individuales con fines de investigación o para otros propósitos. Estas estadísticas se obtenían de las fichas de registro de alumno y se actualizaban cada año. En consecuencia, los colegios tenían acceso a los datos de sus alumnos para planificar y supervisar.

En julio de 1979, se distribuyeron las directrices y el formato del Plan de Renovación Escolar a los directores. Desde 1980, los colegios han estado escribiendo planes formales para modernizarse, e incorporarlos al Plan de Renovación Escolar, con el objeto de asegurar que los procesos de planificación, revisión y supervisión se realicen como es debido. Estos planes también se utilizan para la evaluación interna anual, llevada a cabo por los mismos colegios, o para evaluaciones externas llevadas a cabo, cada cierto tiempo, por la División Escolar del Ministerio de Educación.

A comienzos de la década de 1980, ya se había implementado el proceso de consolidación y desarrollo del mecanismo de administración, enfocado en estandarizar los procedimientos y procesos escolares. En 1981, el Ministerio de Educación publicó un documento de 252 páginas titulado *Manual del Director*. En él, se analizan de forma exhaustiva las políticas, los procedimientos administrativos y las directrices con el objeto de ayudar a los directores a administrar a diario sus colegios (Wee y Chong, 1990).

Gracias a la estandarización de los procedimientos y procesos, los colegios pudieron comenzar a progresar sistemáticamente. Algunos ejemplos de regularización incluyen los exámenes nacionales comunes, las evaluaciones anuales al personal realizadas por los directores y subdirectores, las evaluaciones internas y las evaluaciones externas realizadas

por la División Escolar del Ministerio de Educación. Además, se prestó mayor atención a las regulaciones, los procedimientos y procesos financieros, lo que permitió sentar las bases para un mejor control de la gestión por medio de auditorías financieras.

Cuando la fase de implementación del sistema de gestión escolar ya estaba finalizada, los mecanismos para regularizar el resultado de los colegios, los procedimientos de trabajo y los procesos ya habían sido instaurados. De esta manera, se anunciaba el comienzo del fin de la centralización de la gestión escolar por parte del Ministerio de Educación.

Estrategia 2: Establecimiento del Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur. Otro hito importante durante 1980 fue el establecimiento del Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur (CDIS por sus siglas en inglés). El CDIS se hizo cargo de las principales funciones referentes al desarrollo del currículo y de los materiales de enseñanza, funciones que antes realizaba la División de Desarrollo Educacional.

La meta de la CDIS era mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de la entrega de paquetes curriculares de calidad, los que incluían materiales impresos (libros escolares, libros de ejercicio y ediciones para profesores) y material audiovisual (tarjetas con dibujos, cintas de audio, diapositivas, artículos de enseñanza tridimensionales, juegos, kits multimedia y hasta títeres, máscaras y pelucas). Entre los proyectos más importantes del CDIS se encontraba la mejora de los currículos de matemáticas y ciencias, tanto en la enseñanza básica como media.

Uno de los resultados positivos de la estandarización de los procedimientos y los procesos de trabajo en los colegios fue la competencia demostrada por los directores escolares en la gestión. Las evaluaciones positivas que los colegios han recibido desde 1980 son la mejor muestra del impulso hacia la excelencia en la gestión de los procesos de trabajo de estos establecimientos educacionales.

El principio básico de gestión adoptado por el Ministerio de Educación desde 1980 consideraba entregar a los directores de los colegios toda la autonomía posible en la administración de sus colegios. Al mismo tiempo, los directores eran responsables ante el ministerio de la calidad de la educación que se entregaba a los alumnos. Las evaluaciones de los colegios eran, al mismo tiempo, ejercicios de contabilidad y un proceso para asistir a estas instituciones en la medición de su eficacia y para identificar áreas de mejora. La evaluación escolar está conformada por dos componentes: una auto-evaluación, llevada a cabo por el mismo colegio, y una evaluación externa, llevada a cabo cada 4 o 5 años por un equipo de inspectores del Ministerio de Educación.

La auto-evaluación era un ejercicio que se realizaba anualmente en cuatro áreas principales:

- La gestión y la organización del colegio.
- Los programas educativos.
- Las actividades extracurriculares.
- Los programas de bienestar estudiantil

Los colegios recolectaban información sobre estos cuatro aspectos y utilizaban esta información para evaluar el logro de sus objetivos y metas. Esta evaluación les permitía reconocer las fortalezas y debilidades en sus programas y elegir estrategias y recursos para lograr los resultados deseados. Este ciclo de planificación, implementación, supervisión y revisión ayudaba a los colegios a autoevaluarse críticamente y, de esta manera, mejorar su eficacia. De ser necesario, los colegios pedían asistencia profesional al Ministerio de Educación y al CDIS.

Por su parte, el Ministerio de Educación llevaba a cabo una evaluación externa de los colegios cada 4 o 5 años. Esta evaluación era dirigida por un equipo de empleados del Ministerio de Educación que comprendía inspectores de colegios, inspectores especialistas y oficiales de orientación. Se examinaban de forma exhaustiva todos los aspectos del colegio y la eficacia de todo el programa que era evaluado. En el cuadro 2.6 se presenta un resumen del número de colegios evaluados entre 1980 y 1990.

Diez años después de instaurarse la evaluación escolar, los nuevos informes revelaron que los colegios habían mejorado considerablemente en su organización y gestión, en la enseñanza, en las actividades extracurriculares y en los programas de bienestar estudiantil, y en eficiencia administrativa. Este progreso se debe a que los colegios se enfocaron conscientemente en los resultados específicos que ellos mismos habían establecido en sus planes de acción.

Cuadro 2.6. Número de evaluaciones externas llevadas a cabo entre 1980 y 1990

Número de evaluaciones	Establecimientos de enseñanza básica	Establecimientos de enseñanza media
Una evaluación	296	136
Dos evaluaciones	108	60
Tres evaluaciones	1	0
Total	405	196

Fuente: Ministerio de Educación, 2006.

Estrategia 3: Certificación por medio de la capacitación de media jornada en educación técnica. El hecho de que el porcentaje de trabajadores empleados en el sector industrial se duplicó al 28,3% entre 1963 y 1973 revela la importancia que estaba adquiriendo en ese entonces la educación técnica. El TED entregó una base firme para la educación técnica, debido a que se encontraba apoyado por el Ministerio de Educación, pero no se encontraba en la mejor posición para integrar la industria y el trabajo.

La creación del Consejo de Capacitación Industrial (ITB por sus siglas en inglés) en 1973 tuvo como objetivo centralizar, coordinar e intensificar la capacitación industrial (Chiang, 1998). El TED también participaba activamente en la educación técnica a cargo del Ministerio de Educación. Sin embargo, era necesario responder de forma inmediata a las nuevas necesidades de mano de obra de las industrias. En su calidad de consejo regulatorio, el ITB contaba con más autonomía y flexibilidad que las oficinas de gobierno.

El ITB coordinó un gran cambio en 1973, pues ese año implementó el Certificado Nacional de Comercio (NTC por sus siglas en inglés) y el Sistema de Evaluación de Comercio Público. Este sistema les permitía a los trabajadores que no contaban con una educación formal y que aprendían con la capacitación en el trabajo y por otros medios conseguir un certificado por medio de un sistema regulado de exámenes públicos. Los certificados eran concedidos por el NTC en tres niveles: trabajador manual semi-calificado, calificado y experto. Dado que existían regulaciones y que los empleadores, empleados y estudiantes a nivel nacional las conocían, el NTC pronto comenzó a ser respetado por los empleadores. En consecuencia, la formación del ITB como consejo regulatorio sentó las bases para la implementación del programa NTC a un ritmo que nunca se hubiera alcanzado por medio de la burocracia.

El Consejo de Capacitación Técnico-Profesional e Industrial (VITB por sus siglas en inglés) data de 1979, y es producto de la fusión entre el ITB y el Consejo de Educación para Adultos (AEB por sus siglas en inglés). El VITB estaba compuesto por representantes del gobierno, de los empleadores y las industrias, y de los trabajadores y sindicatos, con el fin de garantizar que la capacitación impartida fuese relevante y adecuada a las demandas de las industrias y los empleadores. El AEB había sido establecido para entregar una “segunda oportunidad” de educación académica a los adultos que, por distintas razones, no pudieron completar su educación media hasta obtener el nivel Ordinario o el nivel Avanzado del GCE. Por su parte, el VITB fue establecido para permitir que las industrias y el gobierno contribuyeran a lograr la meta nacional de contar con

más trabajadores técnicos y calificados. De esta manera, los trabajadores adultos que querían obtener mejores calificaciones ahora podían hacerlo mediante el VITB (Chiang, 1998).

Al alero del VITB, la educación técnica se amplió a más zonas. Los medios de comunicación ayudaron a enfocar el interés público en la educación técnica. Por medio de programas de capacitación novedosos y populares, dirigidos a trabajadores adultos con poca educación o capacitación técnica, el VITB fue capaz de certificar a 112.000 trabajadores, cerca del 9% de la fuerza laboral de Singapur en ese entonces.

Estrategia 4: La participación de las empresas extranjeras en los Institutos de Tecnología. En 1979, el EDB entró en una nueva fase relacionada a sus gestiones de capacitación luego del establecimiento del Centro de Capacitación Japón-Singapur. Este hecho marcó el comienzo de los institutos técnicos intergubernamentales. Estos institutos de tecnología se diferenciaban de los institutos politécnicos locales porque se establecían por medio de la asistencia financiera y técnica de gobiernos extranjeros bajo acuerdos renovables de cinco años. El objetivo era brindar una capacitación eficaz y eficiente lo antes posible.

Estos institutos ofrecían diplomas de jornada completa de dos años de duración, mientras que los institutos politécnicos entregaban diplomas de tres años de duración. Esta capacitación era más intensiva, y también permitía una transferencia única de aprendizaje. La asociación del EDB con Alemania, con el objeto de crear el Instituto Alemania-Singapur, constituye un ejemplo de cómo la gente de Singapur podía aprovechar los sistemas de enseñanza y de conocimientos especializados y luego adaptarlos a sus condiciones locales. Este enfoque se tradujo en un nuevo concepto de capacitación propio de Singapur: el Concepto de Fábrica de Enseñanza. Esta perspectiva práctica y orientada a la aplicación se convirtió en el sello de los institutos técnicos del EDB (Chiang, 1998). El aprendizaje se llevaba a cabo en un contexto realista y relevante. De esta manera, se podía llevar a cabo la fabricación de productos al mismo tiempo que se aprendía.

Una vez más, el EDB suplementó y complementó a los institutos técnicos locales y a los centros de capacitación para producir una mano de obra calificada apta para satisfacer las necesidades industriales.

La tercera etapa de industrialización y la reforma educacional (1985-1997)

Los desafíos enfrentados por el gobierno

En la década de 1960, cuando Singapur comenzaba su proceso de industrialización, los países en desarrollo eran considerados como sus principales competidores. Durante los años setenta, los nuevos países asiáticos industrializados se convirtieron en los principales rivales económicos de la nación. Además, se agudizó la competencia con los países desarrollados, especialmente para atraer a las empresas multinacionales. Estas empresas buscaban nuevos lugares donde invertir, y comparaban a Singapur con Gran Bretaña, España e incluso con algunos estados de EE.UU.

En 1985, la economía de Singapur fue sacudida violentamente por la recesión mundial. El crecimiento económico promedio durante los años setenta ya no era una posibilidad. El impacto de la globalización y la inestabilidad de la economía global eran factores externos sobre los cuales Singapur no tenía control.

Al tiempo que el país hacía frente a estos desafíos, la búsqueda de nuevos nichos de mercado y la mantención de las ventajas competitivas cada vez cobraban mayor importancia. Además, la meta de lograr el nivel de un país desarrollado exigía considerar otros aspectos aparte del producto interno bruto per cápita y la calidad de vida. Los valores intangibles, tales como una perspectiva internacional, una ética de trabajo sólida, la creatividad comercial y el trabajo en equipo a nivel nacional se convirtieron en los factores claves en la medición de la calidad de la fuerza laboral y el desarrollo del país. Como nunca había ocurrido, la calidad de la educación adquirió una nueva relevancia durante la década de 1990.

La estrategia económica

El gobierno se hizo cargo de catalizar el desarrollo tecnológico, ampliando la base tecnológica. En el proceso, el gobierno invirtió S\$2.000 millones entre 1991 y 1995 en el Plan Nacional de Tecnología y otros S\$4.000 millones en el Plan de Tecnología y Ciencia desde 1996 al año 2000 (Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, 2001).

La estrategia industrial se optimizó para aprovechar las sinergias que estaban ocurriendo a nivel de empresas e industrias. Aquellas industrias que se prestaban apoyo mutuo fueron identificadas, y se expandieron

para cubrir conglomerados completos del mercado, tales como la electrónica, los productos petroquímicos y la ingeniería. Al competir a nivel de conglomerado, Singapur pudo formular planes para expandirse en ese conglomerado en particular, prestando particular interés en el desarrollo de las principales habilidades necesarias tanto en las industrias como en el conglomerado.

Los servicios fueron promovidos como uno de los dos pilares de la economía que sostenían la diversificación de la dependencia mercantil y sectorizada, la reducción de la vulnerabilidad y la ampliación de la base de la economía. Con este objetivo en mente, se ofrecieron muchos incentivos para la inversión en la manufactura, tales como la iniciativa “estado pionero”, que entregaba exenciones de impuestos y asignaciones de dinero a compañías extranjeras por un cierto número de años. Además, las asignaciones se extendieron a inversiones en el sector de servicio.

En el área de la educación, cobró suma importancia la educación de calidad impartida por profesionales de calidad, para que la población pudiese alcanzar su mayor potencial. Ésta era la única forma de hacer uso del talento disponible en la nación.

En la tercera etapa de industrialización, el PIB registró un aumento promedio de 8,6% por año. Si se toma en consideración que muchos países desarrollados estaban creciendo a un ritmo menor, la tasa de crecimiento de Singapur es realmente extraordinaria. La participación de los sectores de servicios empresariales y financieros en el PIB total aumentó de un 21% en 1986 a un 26% en 1997, logro destacable que significó convertir al componente de servicios en el segundo pilar del crecimiento económico. El número de científicos e ingenieros de investigación aumentó de 3.361 en 1987 a 11.302 en 1997. Gracias a esto, Singapur comenzó la investigación y el desarrollo de productos con mayor valor agregado (Departamento de Estadísticas, varios años).

La tercera reforma educacional

De acuerdo con el Informe de 1986 del Comité Económico, se esperaba que Singapur alcanzara la condición de país desarrollado en la década de 1990, donde la educación jugaría un rol fundamental en el crecimiento económico. Además sugería que “la única forma de hacer uso del talento que tiene la nación es que nuestra gente reciba la educación y la capacitación necesarias para desarrollar todo su potencial” (Comité Económico, 1986).

Al complementar la gestión escolar con la economía en expansión, se esperaba que el entorno de gestión fuese muy dinámico. De la misma manera, se esperaba que el director de un colegio contribuyera al crecimiento económico. Se les indicó a los administradores y al personal de los colegios que debían educar a los alumnos holísticamente, lo que daría lugar a una sociedad creativa, pensante e innovadora, que además cuente con habilidades flexibles (Wee y Chong, 1990).

El informe del Comité Económico destacó las siguientes recomendaciones:

- Optimizar el nivel educacional promedio de la fuerza laboral del país (en 1979, el 60% de los trabajadores no habían completado la enseñanza básica o no había recibido educación, y solo un 3% contaba con educación superior).
- Entregar formación y capacitación continua a la fuerza laboral.
- Expandir y mejorar la educación posterior a la enseñanza media y a nivel superior.
- Brindar una base educacional amplia, orientada a formar a una “persona íntegra”.

Estrategia 1: Capacitación y desarrollo de liderazgo escolar. En 1985, el ministro de educación sugirió que “el principal factor que determinará el éxito de nuestro sistema educacional es la calidad de nuestros directores y profesores” (Tan, 1985). En 1982 se implementó un programa de capacitación en el trabajo en gestión educacional para los directores, subdirectores y profesionales en la sede del ministerio. Este programa se llevó a cabo con la ayuda de UNDP (Jacobsen, 1983).

Por primera vez, el Instituto de Educación (IE), en colaboración con el Ministerio de Educación, llevó a cabo un curso de jornada completa de un año de duración en 1984 para aquellas personas que querían postular al cargo de director. Al cabo del año, los participantes obtenían un diploma en administración educacional. Las personas que participaban en el programa estudiaban la teoría y la práctica de la gestión educacional. También aprendían la técnica de la investigación-acción, que implicaba la resolución de un problema real en un colegio con ayuda del director.

En 1983, se implementó un proyecto piloto para capacitar a los posibles coordinadores de los distintos departamentos de un colegio, con el fin de conformar equipos administrativos y profesionales competentes. Al comienzo, los posibles coordinadores completaban un curso de capacitación de media jornada. Posteriormente, se reemplazó este programa por uno de formación de jornada completa de un año de duración. El proyecto piloto

fue un éxito, y se impuso como un programa obligatorio para los coordinadores de departamento. Luego, el programa se redujo a nueve meses de capacitación a tiempo completo. Para el año 1994, todos los colegios debían cumplir con la reestructuración organizacional para integrar a los coordinadores en sus respectivos departamentos. De esta manera, se puso a disposición de los directores un equipo de administración calificado y competente que los ayudaría a administrar el colegio (Wee y Chong, 1990).

Estrategia 2: Excelencia en la educación a través de Colegios de Calidad. Para lograr esta meta de excelencia, en un proyecto piloto se convirtieron nueve establecimientos de enseñanza básica y enseñanza media, que tenían doble jornada, en colegios de jornada única. Los colegios con doble jornada tenían problemas con el horario y el uso de las dependencias. Por ende, el cambio implicó una mayor flexibilidad en la calendarización y en la organización del programa. Además, fue posible ofrecer una amplia variedad de programas, con el fin de otorgar a los estudiantes mejores oportunidades y, de esa manera, satisfacer sus intereses y necesidades.

El proyecto piloto fue bien recibido por parte de los directores, el personal, los estudiantes y los padres. Dado el éxito, el ministro de educación anunció que todos los establecimientos de enseñanza media se convertirían en colegios de jornada única para el año 1994. Esta estrategia exigía la construcción de 50 establecimientos educacionales, además de los 25 que ya estaba considerados en el programa de construcción de establecimientos educacionales del ministerio.

Para lograr la meta de excelencia en la educación, se les permitió a algunos colegios bien establecidos transformarse en entidades independientes. Este tipo de colegios gozan de mayor autonomía para determinar los precios de las matrículas, el personal contratado y la admisión de estudiantes. En 1988, tres colegios se volvieron independientes. Para el año 1997, se sumaron diez colegios más. Entre 1988 y 1997, estos colegios independientes obtuvieron buenos resultados, introdujeron innovaciones en sus currículos y ofrecieron a sus alumnos una gama más amplia de programas extracurriculares interesantes y enriquecedores.

Dada la experiencia positiva de los colegios independientes, el ministerio estableció 18 colegios autónomos, las cuales recibieron fondos para contratar servicios de apoyo y de enriquecimiento a elección. Se formaron conglomerados escolares¹¹ para facilitar el uso de los fondos y los recursos dirigidos a implementar programas y buscar innovaciones. A través de este medio, el Ministerio de Educación instó a todos los colegios a introducir estrategias y programas diseñados para satisfacer las necesidades de sus estudiantes.

Estrategia 3: Creación de institutos de educación técnica. Tanto el ITB como el VITB jugaron un rol preponderante en la obtención de la mano de obra necesaria para la primera y la segunda fase de industrialización. En 1992, era evidente que a las personas que solo contaban con un certificado de educación básica no les iba muy bien. La necesidad de tener una enseñanza media completa se volvió fundamental para avanzar hacia el desarrollo de habilidades de mayor valor agregado en la tercera etapa de industrialización.

Las autoridades educativas decidieron garantizar a cada estudiante de la nación a lo menos 10 años de educación general. Aquellos que mostraban más interés por el lado técnico podían optar por la nueva modalidad Normal (técnica) de la enseñanza media. Por esa vía de estudios, se preparaba al estudiante para su admisión en los institutos de educación técnica al completar su enseñanza media. Esto significaba que el VITB debía progresar y convertirse en una institución de educación superior, que prepararía a sus estudiantes para ser trabajadores semi-calificados. Así, el VITB fue reestructurado para convertirse en el ITE.

Entre 1992 y 1998, se construyeron u optimizaron 10 Institutos de Educación Técnica (ITE) sobre la base de los antiguos institutos técnicos a lo largo del país. Estos institutos promovieron el nuevo Plan de Estudiante en Práctica por medio de asociaciones con las industrias. Este plan exigía que los empleadores entregaran una capacitación dentro de la empresa a los alumnos en práctica. Por su parte, el ITE evaluaba y certificaba a los alumnos en práctica y disponía de 90 cursos de medio tiempo para inculcar una base teórica sólida. Estos cursos eran impartidos en los campus de los ITE o en los centros de capacitación de las empresas que tenían el estatus de Centro de Capacitación Aprobado¹² (ATC por sus siglas en inglés). Para el año 1996, unas 60 empresas y organizaciones industriales eran reconocidas como ATC y ofrecían cerca de 70 cursos de práctica profesional.

Estrategia 4: Concepto de Capacitación Total del ITE. Para triunfar en el mercado laboral moderno, un trabajador necesita más que conocimiento y habilidades técnicas. Dado que los productos de Singapur competían a nivel internacional, la capacitación se había vuelto aún más importante. A raíz de esta realidad, el ITE complementó la educación técnica con la inculcación de valores laborales positivos, responsabilidad social y cualidades de liderazgo. La filosofía de capacitación del ITE fue bautizada como el Concepto de Capacitación Total.

El establecimiento del ITE permitió uno de los avances más importantes de la educación técnica en Singapur. En el pasado, los que completaban la enseñanza básica y no obtenían buenos resultados en el PSLE debían ir

a uno de los colegios de formación técnico-profesional a cargo del VITB. Estos establecimientos de formación técnico-profesional tenían una imagen negativa, porque se encargaban de recibir a aquellos estudiantes que no habían podido continuar sus estudios en la enseñanza media. Además, sus graduados no podían subir más peldaños en la escalera educacional. Luego de que el ITE se convirtiera en una institución de estudios posteriores a la enseñanza media, se dispusieron nuevos caminos de progreso para los estudiantes que lograban buenos resultados en el ITE. Ahora, estos estudiantes podían estudiar en institutos politécnicos y, si obtenían buenos resultados, podían ingresar a la universidad¹³. En 1995, alrededor de 1.300 estudiantes o cerca de un tercio de los alumnos que se graduaban de los ITE tomaban cursos de jornada completa y de media jornada en institutos politécnicos. Lo que ha impresionado a los docentes es que un quinto de esos estudiantes se graduaron de los institutos politécnicos con Certificados de Mérito y algunos obtuvieron honores.

Los logros educacionales

Gracias a la implementación de las estrategias descritas anteriormente, se registró un aumento notable en la matrícula de estudiantes. En los cuadros 2.7 y 2.8 se compara la admisión de estudiantes en el ITE en el año 1997 y 2000 (Ministerio de Educación, 2006).

El logro educacional en relación a los exámenes de nivel ordinario también experimentó un aumento considerable entre el año 1991 y 2004, como se muestra en el cuadro 2.9. Estos logros se vieron fortalecidos con el reconocimiento mundial que el país recibió de parte del TIMSS.

Cuadro 2.7 Admisión, matrícula y egresos de ITE (jornada completa), 1997

Cursos	Admisión Total	Admisión de mujeres	Matrícula Total	Matrícula de mujeres	Egreso Total	Egreso de mujeres
Ingeniería	1.402	143	2.350	252	915	100
Habilidades comerciales y orientadas al servicio	1.419	1.094	2.010	1.566	1.413	1.140
Habilidades técnicas	2.483	245	3.963	301	1.745	78
Total	5.304	1.482	8.323	2.119	4.073	1.318

Fuente: Ministerio de Educación, 2006.

Nota: ITE Instituto de Educación Técnica.

Cuadro 2.8 Admisión, matrícula y egresos de ITE (jornada completa), 2000

Cursos	Ingreso Total	Ingreso de mujeres	Matrícula Total	Matrícula de mujeres	Egreso Total	Egreso mujeres
Ingeniería	1.938	378	2.904	465	1.349	197
Habilidades comerciales y orientadas al servicio	2.395	2.004	3.073	2.530	2.091	1.752
Habilidades técnicas	5.439	866	9.997	1.348	4.210	480
Total	9.772	3.248	15.974	4.343	7.650	2.429

Fuente: Ministerio de Educación, 2006.

La etapa actual de industrialización y la reforma escolar (de 1997 en adelante)

Los desafíos enfrentados por el gobierno

La economía de Singapur fue sacudida por la crisis regional que comenzó con la devaluación del baht tailandés en julio de 1997. Aunque la base económica y financiera de la nación se encontraba en buen estado, el rápido deterioro del exterior tuvo un impacto negativo en Singapur, debido a sus fuertes vínculos con las economías de la región.

La economía de la nación se contrajo en un 1,4% en el año 1998, luego de alcanzar un 8,3% de crecimiento en 1997. Después del periodo de crecimiento económico acaecido entre 1999 y 2000, la nación fue azotada por otra recesión en 2001. Las caídas paralelas de las principales economías desarrolladas y de la industria electrónica global se tradujeron en una desaceleración marcada del crecimiento global. Los ataques terroristas del 11 de septiembre agudizaron la situación.

Como resultado, la economía de Singapur descendió en un 2,3% en el año 2001, 10% menos de crecimiento en comparación al año anterior (Departamento de Estadísticas, varios años).

La llegada de nuevos y poderosos participantes, como China e India, significó tanto nuevos desafíos como nuevas oportunidades. Además, los países de la región comenzaron, de forma agresiva, a atraer inversión directa del extranjero.

Cuadro 2.9. Porcentaje de alumnos con a lo menos cinco pases de nivel O

Año	Nº de malayos que rindieron el examen	% de malayos que lo pasaron	Nº de chinos que rindieron el examen	% de chinos que lo pasaron	Nº de indios que rindieron el examen	% de indios que lo pasaron	Otros que rindieron el examen	% de otros que pasaron	Nº total que rindieron el examen	% total que pasaron
1991	3.207	45,0	29.772	74,0	1.866	55,0	299	58,0	35.144	70,0
1992	3.018	43,8	30.251	73,4	1.838	56,9	305	66,6	35.412	70,0
1993	2.940	45,9	29.345	74,3	1.771	58,6	296	64,5	34.352	70,9
1994	3.045	42,5	28.254	73,9	1.722	58,7	283	64,0	33.304	70,2
1995	2.865	46,0	28.172	76,7	1.747	61,1	291	63,2	33.075	73,1
1996	3.321	47,9	28.648	77,0	1.907	62,1	318	69,2	34.194	73,2
1997	4.344	46,0	30.114	77,7	2.284	59,1	399	63,2	37.141	72,7
1998	4.238	46,0	29.323	79,2	2.271	59,8	370	70,0	36.202	74,0
1999	3.934	49,0	26.555	81,2	2.151	65,5	416	72,4	33.056	76,3
2000	4.017	52,8	26.089	82,6	2.136	66,2	430	75,8	32.672	77,8
2001	3.990	56,5	26.943	84,3	2.133	70,3	466	74,7	33.512	80,0
2002	4.081	58,0	24.155	84,6	2.266	71,3	471	76,6	30.973	80,0
2003	4.083	59,0	26.351	85,9	2.376	73,5	523	80,9	33.333	81,6
2004	4.313	59,3	32.620	86,5	2.507	73,7	569	77,2	40.009	82,7

Fuente: Ministerio de Educación, 2006

Las estrategias económicas

Singapur apunta a convertirse en una economía diversificada, emprendedora y globalizada en el mediano plazo. Las siguientes son sus principales estrategias:

- Expandir los vínculos externos: aceptar la globalización mediante el marco de comercio multilateral de la Organización Mundial de Comercio, la cooperación regional y los acuerdos bilaterales de libre comercio.
- Mantener la competitividad y flexibilidad: mantener lo más baja posible la carga en los impuestos y en el Fondo de Pensión Central, revisar el mercado laboral y el sistema de salarios para volverlos más flexibles y fijar precios competitivos a los factores de producción.
- Alentar el emprendimiento y las compañías nacionales: instar a las personas a innovar y a mejorar las posibilidades de las empresas de crear nuevas ideas y negocios, apuntar a nuevos mercados de exportación y ampliar la base de la economía.
- Expandir la industria manufacturera y la de servicios: optimizar estos sectores por medio de la mejora de la competitividad de costos, la capacitación de la fuerza laboral y el desarrollo de nuevas funciones e industrias.
- Desarrollar el capital humano: invertir en educación, ayudar a los trabajadores a capacitarse y a obtener mejores calificaciones, e invitar a profesionales talentosos para aumentar el número de talentos singapurenses.

Cuadro 2.10. Asignación presupuestaria de Singapur

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Presupuesto (US\$ mil millones)	15,65	17,81	19,12	18,99	18,37	18,55	19,60
Porcentaje para la educación	19,7	21,0	19,5	20,7	22,4	24,0	21,9

Fuente: Departamento de Estadísticas, varios años.

En el cuadro 2.10 se muestra el compromiso que tuvo el gobierno de desarrollar el capital humano, lo que significó inversiones en educación desde 1997 al 2003. A pesar de que la economía se contrajo en un 2,3% en el año 2001 (la caída más grande en la historia de Singapur posterior a la independencia), la asignación presupuestaria para la educación aumentó en el 2002 y el 2003.

La reforma educacional

La supervivencia de Singapur como nación depende de su habilidad para continuar siendo competitiva y anticipar los cambios. En 1997, el Ministerio de Educación introdujo una nueva reforma llamada “Colegios que piensan, Nación que aprende”. Este concepto representa un avance hacia el fomento de una actitud crítica y creativa y una pasión por el aprendizaje de por vida.

Las características de la reforma “Colegios que piensan, Nación que aprende” son las siguientes:

- *El rol del profesor.* El rol que cumple el profesor como facilitador, un guía que acompaña, es central en actividades tales como el trabajo en proyectos. Cuando se trabaja en proyectos, lo que se aprende en la sala de clases es útil para toda la vida. Los estudiantes discuten en equipo las diferentes aristas de un tema, lo que les permite obtener una visión completa del conocimiento. El profesor insta a los estudiantes a trabajar en equipos y a centrarse en la importancia de que cada miembro cumpla con su labor. El profesor también motiva a los alumnos a buscar y procesar información recolectada de diferentes fuentes, y a hacer uso del conocimiento adquirido.
- *Desarrollo del carácter y del liderazgo.* La educación es más que aprender por medio de libros. Aparte de inculcar valores nacionales, los profesores juegan un rol esencial en la formación del carácter y del liderazgo. La formación del carácter toma lugar a lo largo de la enseñanza del currículo formal e informal, es decir, durante las clases de educación cívica y moral, las actividades de orientación y el programa de guía profesional y las actividades extracurriculares. Por medio de la participación en las actividades extracurriculares, los estudiantes se exponen a una gama de actividades en grupos, clubes, sociedades y deportes organizados. Los estudiantes pueden formar parte de programas para desarrollar las habilidades de liderazgo y para adquirir confianza y autoconciencia. Al permitir que los estudiantes incidan realmente en las actividades, los profesores promueven la adquisición y la aplicación de habilidades sociales y cooperativas, además de inspirar en los alumnos un sentimiento de responsabilidad social y compromiso. El Programa de Participación de la Comunidad expone a los estudiantes a un mundo diferente del propio y les permite sentir empatía por las personas de todas las profesiones y condiciones sociales.

La nueva reforma educacional otorga mayor autonomía a los directores de colegios para liderar y administrar sus colegios. Por ejemplo, hay

menos indicaciones prescritas para los programas. Los directores y el personal son alentados a buscar innovaciones y a inculcar el profesionalismo en la administración de los colegios.

Estrategia 1: El modelo de excelencia escolar. Para conseguir el propósito de “Colegios que piensan, Nación que aprende,” los colegios deben contar con un entorno de enseñanza y aprendizaje de excelencia. Una forma de crear tal entorno es que los colegios cuenten con un sistema de autoevaluación para lograr una mejora constante.

El Modelo de Excelencia Escolar (SEM por sus siglas en inglés) fue presentado el año 2000 con el objeto de guiar a los colegios en el proceso de autoevaluación. El SEM se adaptó del modelo del Premio a la Calidad de Singapur (SQA por sus siglas en inglés)¹⁴ y la versión en educación del modelo del Premio de Calidad Nacional Estadounidense *Malcolm Balbridge* (MBNQA por sus siglas en inglés)¹⁵. Los indicadores y las áreas que se mencionan en el modelo permiten a los colegios medirse de acuerdo a los estándares nacionales de excelencia organizacional. Al medir tanto el producto como el proceso, los colegios examinan las prácticas como partes de un todo y, al realizar una autoevaluación, cuestionan constantemente sus prácticas y normas establecidas y buscan formas más creativas y eficaces de enseñar de manera sistemática y holística.

Desde enero del 2001, los colegios pueden postular al Ministerio de Educación para obtener validación externa utilizando el mismo modelo. Un total de 53 establecimientos educacionales (23 de enseñanza básica, 29 de enseñanza media y 1 *junior college*) han postulado y han sido validados externamente. De todos estos establecimientos de educación, 5 recibieron Premios por la Mejor Práctica: el Colegio Anglo-China (independiente), el Colegio Metodista para Niñas de Paya Lebar, la Institución Raffles, el colegio River Valley High, y el Colegio de Enseñanza Media Xinmin.

Estrategia 2: Premio Categoría de Calidad de Singapur. Para garantizar un mayor profesionalismo en la administración escolar, se insta a los colegios a participar en el Premio Categoría de Calidad de Singapur (SQC por sus siglas en inglés). Este premio fue creado para entregarle a las organizaciones un marco de trabajo que les permita alcanzar la excelencia en su administración. Para clasificar, las organizaciones deben obtener buenos resultados en siete áreas: liderazgo, planificación, información, personas, procesos, clientes y resultados. El SQC se basa en el Marco de Excelencia Empresarial del Reconocimiento a la Calidad de Singapur, y es administrado por el Consejo de Estándares, Productividad e Innovación de Singapur (SPRING por sus siglas en inglés)¹⁶.

Por primera vez desde la creación del SQC en 1997 para instar a las organizaciones a trabajar en aras de la excelencia, cinco colegios obtuvieron el reconocimiento, el que tradicionalmente se concedía a organizaciones comerciales. Estas instituciones eran la Institución Raffles, el Colegio Anglo-Chino (independiente), el Colegio de Enseñanza Media de Dunman, el Colegio River Valley High y el Colegio de Enseñanza Media Xinmin. El Ministerio de Educación también recibió el reconocimiento del SQC.

Estrategia 3: Plan de Innovación del ITE. En el año 2000, se creó un nuevo plan estratégico, llamado Innovación ITE, con el fin preparar al ITE para una economía basada en el conocimiento. El foco del plan radicaba en garantizar la relevancia y la capacidad de respuesta del sistema de capacitación del ITE, lo que permitía fortalecer el programa de educación y capacitación continua (CET por sus siglas en inglés) para apoyar los esfuerzos de la nación por lograr un aprendizaje de por vida, creando una organización de aprendizaje que refuerce las funciones de la organización y mejore la imagen y el perfil de la capacitación técnica del ITE. La visión del ITE es convertirse en una institución educacional técnica de primera categoría a nivel mundial para la economía basada en el conocimiento.

Los indicadores del éxito

La educación técnica

La imagen modernizada del ITE y la publicidad positiva que recibieron sus graduados por los logros que alcanzaron se tradujeron en un mayor interés por la capacitación en el ITE de parte de los egresados de la enseñanza escolar. En el 2001, la admisión total de estudiantes en el ITE correspondió a 11.342, sobrepasando el objetivo nacional del 25% de la cohorte anual de la educación técnica. En el 2005, se llegó a un punto máximo, cuando 13.705 estudiantes se matricularon, más de un 30% por sobre la matrícula del año 2001, correspondiente a 10.313 (Ministerio de Educación, 2006).

De igual manera, los programas CET, dirigidos a los alumnos adultos, también experimentaron un crecimiento positivo. En el año 2001, 58.989 alumnos adultos atendieron los cursos de capacitación ofrecidos por el ITE, y otros 131.401 alumnos participaron en cursos organizados por socios de capacitación industrial pertenecientes a varios planes de capacitación del ITE. El número total de centros de capacitación de los programas CET, administrados por el ITE, fue un 7% mayor que el logro en el año 2000 y un 9% mayor que el objetivo del año fiscal 2001 (Instituto de Educación Técnica, 2002).

Los logros educacionales

En el año 2001, las Olimpiadas Internacionales de Física, Matemáticas, Química, Biología e Informática fueron testigo de los siguientes logros de Singapur: décimo lugar de 65 países participantes en la Olimpiada Internacional de Física; vigésimo noveno lugar de 83 países participantes en la Olimpiada Internacional de Matemáticas; noveno lugar de 54 participantes en las Olimpiadas de Química; el tercer lugar de 39 países participantes en las Olimpiadas de Biología; y compartió el primer lugar con Eslovaquia de 74 participantes en las Olimpiadas de Informática.

Cuadro 2.11. Habilidades nacionales requeridas (%)

Perfil de las habilidades	2000	Perfil deseado, 2008-2013
Calificado (educación superior)	55	65
Semi-calificado (educación media)	36	20
No calificado (educación media incompleta)	9	15
Total	100	100

Fuente: Ministerio del Trabajo, 2000, 4.

En las Olimpiadas Internacionales de Matemáticas, Química y Biología del año 2003, los estudiantes singapurenses obtuvieron los siguientes logros:

- Olimpiadas Internacionales de Biología: una medalla de oro y tres medallas de plata. El equipo obtuvo el quinto lugar entre 41 países.
- Olimpiadas Internacionales de Química: una medalla de oro, dos de plata y una de bronce. El equipo obtuvo el décimo lugar entre 59 países.
- Olimpiadas Internacionales de Matemáticas: dos medallas de bronce y tres menciones honrosas. El equipo obtuvo el trigésimo sexto lugar entre 82 países.

A medida que Singapur continúa con sus reformas económicas y educacionales, el desarrollo del recurso humano continuará jugando un rol central. Con la aparición en el país de industrias de mayor valor en áreas como las ciencias biológicas, la nanotecnología y la ingeniería de precisión, será necesario desarrollar y mejorar las habilidades a nivel nacional. En el cuadro 2.11 se entrega una comparación de las habilidades

nacionales que se busca fomentar de acuerdo con la nueva economía y la actual situación. El objetivo es lograr un perfil que contemple a un 65% de la fuerza laboral en la categoría de calificada, conformado por un 25% con títulos académicos, un 20% con diplomas y el 20% restante con certificados de enseñanza posterior a la enseñanza media.

Conclusión

La competencia internacional ha instado a Singapur a implementar, desde 1965, una estrategia de desarrollo económico. Las estrategias económicas evolucionaron, en un principio, de la exportación de productos de bajo costo a la exportación y servicios de producción de valor agregado. Las reformas educacionales se han implementado de forma paralela, de acuerdo con las diferentes necesidades de cada una de las fases de industrialización.

Para cumplir con las demandas de la nueva economía mundial, el país ha revisado las bases de su educación, con el fin proveer fundamentos intelectuales más amplios, habilidades de pensamiento crítico y la creatividad que exige la economía. Se ha creado una educación centrada en las habilidades, que permite a los estudiantes alcanzar sus metas y sus intereses. De esta manera, se puso fin al rígido sistema educacional utilizado en las tres primeras reformas de educación. Esta nueva etapa se caracteriza por un sistema que valora la innovación, fomenta la diversidad y promueve el desarrollo de individuos con diferentes fortalezas.

Desde su independencia en el año 1965, Singapur ha invertido grandes sumas de dinero en la educación y la capacitación de sus ciudadanos. El gasto público en educación, como porcentaje del PIB, ha sido siempre alto en relación a otros gastos. En 1997, este gasto correspondía a un 3,1%. En el 2004 llegaba a un 3,9%. El gobierno tuvo un rol preponderante en el desarrollo de la educación y la capacitación en Singapur. No solo implementó las políticas, sino que también proveyó recursos para su implementación y actualizó o creó nuevas instituciones cuando fue necesario. Para realizar esto, se consultó a empleadores y a académicos respecto a la mejor manera de formular e implementar estas políticas. El gasto para el desarrollo de capital humano del gobierno se mantuvo a la par con el aumento sostenido de los ingresos nacionales brutos y con el crecimiento general de la economía.

Al igual que en ocasiones previas cuando Singapur intentó cambiar el panorama educacional, las reformas siguen reflejando el enfoque holístico de Singapur. Entre las décadas de 1960 y 1970, se realizaron cambios

en los colegios y en las universidades complementados por los esfuerzos de los institutos de formación técnico-profesional, los politécnicos y los centros de capacitación técnica dirigidos en conjunto con empresas multinacionales.

Singapur se encuentra relativamente bien posicionado para continuar mejorando las habilidades y la educación de su población. En la actualidad, las reformas de los establecimientos de enseñanza media y de los *junior colleges* van al mismo ritmo que las universidades, los institutos de investigación y la industria. Por razones pragmáticas, se sigue haciendo hincapié en la ciencia y la tecnología dentro de la educación. Sin embargo, la importancia de las humanidades está aumentando día a día para entregar una educación más amplia y multidisciplinaria. Singapur se dirige hacia un equilibrio entre el desarrollo de un individuo de forma holística y las necesidades del país de seguir siendo económicamente competitivo.

Se pueden recoger cinco enseñanzas fundamentales de la gestión estratégica de la reforma educacional en Singapur:

1. Alinear las reformas educacionales y las reformas económicas mediante un trabajo en conjunto entre varios ministerios y oficinas de gobierno. Los comités interministeriales son importantes, pues entregan mayor coherencia en el desarrollo de las necesidades de la fuerza de trabajo.
2. Dar mayor importancia a las reformas educacionales basadas en las capacidades y las habilidades del personal docente. Contar con estructuras y procesos de excelencia, además de desarrollar de forma paralela las habilidades y las capacidades de los directores y de los profesores escolares es crucial, si la idea es dirigirse hacia una mayor descentralización, lo que es esencial. Esta autonomía se puede lograr solo si el personal del colegio cuenta con las habilidades y las capacidades necesarias para entregar una educación de calidad mediante procesos apropiados.
3. Utilizar un enfoque multifacético que permita satisfacer las necesidades actuales y futuras de mano de obra. Para mejorar las estrategias y el conocimiento, es necesario contar tanto con una base sólida para la educación técnica básica la capacitación en el lugar de trabajo. El trabajo conjunto con organizaciones comerciales, tanto nacionales como internacionales, ofrece medidas a corto plazo para mejorar los conocimientos técnicos especializados, mientras que las instituciones de educación técnica y de enseñanza media se encargan de las necesidades futuras de fuerza laboral.

4. Realizar una planificación estratégica para la industrialización y las reformas educacionales, las que deben ser lo suficientemente flexibles como para instaurar cambios necesarios y para enfrentar los nuevos desafíos. El proceso de toma de decisiones se distingue por su eficiencia, su pragmatismo y su enfoque colaborativo.
5. Una norma social sólida que valore los esfuerzos educacionales y una seguridad laboral mediante acuerdos con los sindicatos son factores importantes para mantener una perspectiva a largo plazo del desarrollo educacional.

Notas

1. El EDB es un consejo regulatorio del gobierno de Singapur. Se dedica a planificar e implementar las estrategias para mantener a Singapur como uno de los centros de negocios y de inversiones líderes a nivel mundial. Fue fundado en el año 1961 con un presupuesto de S\$100 millones.
2. La enseñanza básica y media es gratuita, aunque es necesario pagar hasta S\$13 por estudiante mensualmente para cubrir algunos costos.
3. El Ministerio de Educación administra el PSLE. Este examen mide a nivel nacional las capacidades del estudiante en el idioma inglés, los idiomas maternos (chino, malayo o tamil), las matemáticas, las ciencias y los estudios sociales.
4. A*STAR se enfoca en llevar a cabo una investigación de punta en las áreas nicho de las ciencias, la ingeniería y la ciencia biomédica. Se encuentra conformada por el Consejo de Investigación Biomédico, el Consejo de Investigación de las Ciencias y la Ingeniería, Exploit Technologies Pte. Ltd, la Academia de Graduados de A*STAR, y la División de Administración y Planificación Corporativa.
5. Los Comités interministeriales son creados con el fin de coordinar las gestiones dirigidas a tratar temas de interés nacional.
6. El NTUC es el único centro sindical a nivel nacional en Singapur. En abril del 2005, contaba con 63 sindicatos y 6 filiales.
7. El NWC, un organismo asesor gubernamental, recomienda aumentos anuales de los sueldos para toda la economía, garantizando un incremento ordenado con el fin de promover el progreso social y económico y asistir en el desarrollo de planes de incentivo para mejorar la productividad nacional.
8. El Fondo de Pensión Central es un plan de ahorros de seguro social amplio y obligatorio. Los trabajadores de la nación y sus empleadores contribuyen mensualmente a este fondo.
9. El Consejo de Productividad y Estándares se centra en tres áreas: el sector nacional y las pequeñas y medianas empresas, la promoción de la productividad y la innovación, y las normas y el cumplimiento. Al igual que las

- entidades de gobierno, el Consejo ayuda a mejorar el acceso al mercado para las exportaciones de Singapur por medio de la estandarización. Además, la estandarización se utiliza como la principal estrategia para aumentar la productividad de las industrias, especialmente en el sector nacional. En el año 2001, el Consejo fue reacondicionado, y pasó a llamarse SPRING Singapur.
10. El Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas es la red de desarrollo global de este organismo, y defiende el cambio y el intercambio de conocimientos, experiencias y recursos entre países, para así ayudar a la gente a lograr mejores estándares de vida.
 11. Los colegios se agrupan en conglomerados, y cada conglomerado es supervisado por un superintendente. El superintendente se encarga de formar, guiar y supervisar los equipos de dirección para garantizar que los colegios sean administradas de forma eficiente.
 12. Para participar en este plan, la organización debía cumplir con lo siguiente: un programa de capacitación estructurado y válido que cuente con la aprobación del ITE con respecto a los estándares de certificación nacional; dependencias y equipos de capacitación adecuados para llevar a cabo las labores y las evaluaciones para el curso ITE propuesto, y capacitadores calificados pedagógicamente para llevar a cabo capacitaciones y evaluaciones para el curso ITE propuesto.
 13. Para apoyar la educación técnica, se crearon dos nuevos politécnicos a principios de los años noventa: el Politécnico Temasek en el año 1990 y el Politécnico Nanyang en 1992.
 14. El SQA es el reconocimiento más prestigioso que se le confiere a las organizaciones que demuestran tener los estándares de excelencia comercial más altos.
 15. El MBNQA es otorgado a organizaciones comerciales, educacionales y de salud que se consideran como excepcionales en siete áreas: liderazgo; planificación estratégica; foco en el mercado y en el cliente; medición, análisis y gestión del conocimiento; orientación a los recursos humanos; gestión del proceso; y resultados.
 16. SPRING Singapur es miembro del Consejo para el Modelo Global de Excelencia (GEM). El GEM garantiza que el reconocimiento refleja los principios y las prácticas de administración mejor validadas a nivel mundial.

Referencias

- CHIANG, M. 1998. *From Economic Debacle to Economic Miracle*. Singapur: Times Editions Pte Ltd.
- DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS. Varios años. *Yearbook of Statistics*. Singapur: Departamento de Estadísticas.
- DORAISAMY, T. R. 1969. *150 Years of Education in Singapore*. Singapur: TTC Publications Board, Teachers Training College.

- ECONOMIC COMMITTEE. 1986. <http://www.mti.gov.sgapp.mti.gov.sg/data/pages/885/doc/econ>.
- GOH. 1979. Ministerio de Educación de Singapur. <http://www.moe.gov.sg>.
- GOPINATHAN, S. 1974. *Towards a National System of Education in Singapore, 1945-1973*. Singapur: Oxford University Press.
- INSTITUTO DE EDUCACIÓN TÉCNICA. 2002. *Informe Anual*. Singapur: ITE.
- JACOBSEN, G. S. 1983. *Report Prepared by UNDP Expert: Project Findings and Recommendations, Singapore*. Singapur: Ministerio de Educación 2006.
- LEE, KUAN YEW. 2000. *From Third World to First: The Singapore Story, 1965-2000: Memoirs of Lee, Kuan Yew*. Singapur: Times Editions, Singapore Press Holdings.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. 2006. *Education Statistics Digest*. Singapur: MOE.
- MINISTERIO DE TRABAJO. 2000. *Report on Labour Force Survey of Singapore*. Singapur: Ministerio del Trabajo.
- CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. 2001. *Annual Report 2001*. Singapur: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- NEHER, CLARK D. 1998. *Southeast Asia in the New International Era*. 3rd ed. Boulder, CO: Westview Press.
- TAN, TONY K. Y. 1985. "Addendum to Presidential Address: Ministry of Education." En *Parliamentary Debate Singapore Official Report*, vol. 45, no. 1, Lunes 25 de febrero, 1985. En *Evolution of Educational Excellence*, ed. J. Yip y W. K. Sim. Singapur: Longman, 1990.
- WEE, H. T., y K. C. CHONG. 1990. "25 Years of School Management." En *Evolution of Educational Excellence*, ed. J. Yip y W. K. Sim. Singapur: Longman.

CAPÍTULO 3

La historia de la creación de textos escolares en Singapur de 1965 a 1997: Cómo satisfacer las necesidades del cambio curricular

ANG Wai Hoong

Introducción

Antes de que Singapur se convirtiera en un estado independiente en 1965, solo algunos de sus habitantes tenían acceso a la educación. Los británicos otorgaban una educación en inglés solamente a aquellos que lograban ser admitidos en las pocas instituciones educacionales que existían en ese entonces. Si otros ciudadanos querían recibir una educación debían asistir a uno de los establecimientos de educación vernácula, donde las clases eran impartidas en los idiomas maternos (malayo, chino y tamil) debido a que estas instituciones eran dirigidas por los diferentes grupos étnicos. Durante la colonia, los textos escolares utilizados provenían de los países de origen de los inmigrantes y tendían a promover valores que no coincidían con aquellos de la nueva nación independiente. Además, los textos importados eran costosos. Por estas razones, una vez que Singapur se independizó, y a medida que el gobierno comenzaba a sentar las bases de una educación universal, los textos escolares se convirtieron en una herramienta importante para la construcción del país. En la actualidad, los textos escolares no solo transmiten conocimientos y destrezas, sino que también pueden influenciar y desarrollar el pensamiento y los valores de los estudiantes y, de esta manera, incidir en su actitud y perspectiva de vida. Así, los materiales curriculares son muy importantes, ya que tienen el poder de causar un impacto en la cohesión social y en el desarrollo nacional. En este capítulo se describe la historia

de los textos escolares en Singapur, la cual se viene gestando desde la independencia. El anexo B, al final de este capítulo, describe el rol de las editoriales comerciales de textos escolares. Se destaca el ejemplo de Panpac y su rol en los Estados Unidos y en los países en desarrollo dentro del área de la publicación y comercialización de textos escolares¹.

Fase I (1965-1969). La preparación para el desarrollo de los textos escolares (currículo)

Textos para inculcar los valores nacionales

Cuando Singapur logró su independencia en 1965, se hizo patente la necesidad de inculcar valores sociales y responsabilidades comunes entre los grupos étnicos, con el fin de lograr un entorno de solidaridad y armonía racial. Aunque se seguían importando textos escolares para la mayor parte de las áreas de estudio, el Ministerio de Educación se apresuró a desarrollar un programa y textos escolares para la educación cívica, y además creó el Comité para la Formación en Educación Cívica (1966-1973). La mayor preocupación se centraba en los alumnos chinos cursando la enseñanza media, los cuales habían demostrado una fuerte inclinación hacia la cultura y los valores chinos.

Luego de 18 sesiones del comité, en agosto de 1967 se distribuyó una versión en chino del programa escolar de educación cívica en todas las instituciones educacionales. Tres escritores redactaron cuatro textos escolares, asistidos por un consejo editorial de la Universidad de Singapur. Cada cuatro meses se producía un nuevo texto; a su vez, los colegios debían comprar y utilizarse estos textos. Aunque estaban traducidos al inglés, nunca se llegaron a utilizar las traducciones, debido a que la educación cívica se enseñaba en el idioma materno (malayo, chino y tamil)². En octubre de 1971, el Ministerio de Educación publicó una versión simplificada del documento en chino para los estudiantes que estudiaban chino como segunda lengua en aquellos colegios cuyo idioma de instrucción era el inglés.

Textos escolares en los tres idiomas étnicos

Como respuesta a la necesidad de poner a disposición del público textos de bajo costo, en 1967 el Ministerio de Educación creó una editorial: la Oficina de Publicaciones Educacionales (EPB por sus siglas en inglés). La EPB era responsable de crear textos para enseñar los idiomas maternos (malayo, chino y tamil) y asegurar que todos los grupos étnicos pudiesen obtener textos a un precio asequible. Los textos de idiomas no solo cum-

plen el propósito de enseñar una lengua, sino que también sirven para transmitir valores y sabiduría cultural. Para desarrollar una identidad nacional, era crucial que todos los textos de enseñanza de los idiomas étnicos promovieran los mismos valores. Los estudiantes debían comprar sus propios textos en los mismos colegios a los que asistían o en otras librerías, que obtenían los libros directamente de la EPB. Aquellas familias que no contaban con dinero para comprarlos podían postular al beneficio de textos gratuitos administrados por los colegios. El Ministerio de Educación y otras organizaciones de asistencia para las familias dispensaban fondos para cubrir este beneficio.

En octubre de 1969, se formó el Comité Consultor para el Desarrollo Curricular, cuyo fin era desarrollar lo antes posible un currículo (programas y textos escolares) de manera más sistemática y completa. Así, sería posible lograr los objetivos nacionales de educación lo más pronto posible.

Principales enseñanzas del desarrollo de textos escolares, 1965 a 1969

Un currículo escolar formal está compuesto por programas escolares divididos por materia. Cada programa define el tema del contenido, la variedad de métodos de enseñanza que se deben utilizar y el tiempo que se debe invertir en enseñarlos. El tipo y la profundidad del conocimiento que se seleccione debe apuntar al desarrollo físico, social, emocional y cognitivo del alumno. Para Singapur, otro punto importante era la forma como estos currículos dotaban a los estudiantes con el conocimiento y las destrezas necesarios para impulsar el desarrollo industrial y económico a nivel nacional. Por ejemplo, las materias tales como ciencia y matemáticas, y las clases técnicas de carpintería, metalurgia y electrónica y electricidad, eran importantes para el desarrollo industrial. Todos los alumnos debían estudiar ciencias y matemáticas, y los varones estaban obligados a tomar cursos técnicos. A continuación se presentan las características más representativas del enfoque para el desarrollo curricular adoptado por Singapur:

- El currículo escolar era considerado como un instrumento clave para lograr el desarrollo del estudiante y del país.
- Un conjunto de textos de educación cívica se publicó en los tres idiomas maternos, y de esta manera se garantizó que todos los estudiantes aprendieran los mismos valores nacionales, lo que contribuyó a desarrollar una identidad nacional.
- Todos los estudiantes de instituciones educacionales que no utilizan inglés para impartir las clases debían enseñar inglés como

segundo idioma, puesto que es el idioma más utilizado entre los diferentes grupos étnicos para comunicarse entre sí.

- El desarrollo de programas y textos escolares fue un proceso sistemático y constante. Los programas escolares debían ser actualizados constantemente para tomar en consideración la retroalimentación de los profesores, los nuevos descubrimientos en investigación educacional y los cambios en las políticas educacionales enfocadas en el desarrollo nacional.
- Los creadores de los textos escolares debían dedicarse tiempo completo a su trabajo. Crear y escribir unidades de estudio eficaces requería de un constante proceso de investigación, redacción y experimentación con estos textos en los colegios.
- La entrega de textos escolares gratuitos para los más necesitados formaba parte del presupuesto del Ministerio de Educación, quien velaba para que cada uno de los estudiantes tuviera sus propios textos.

Fase II (1970-1979). Esfuerzos pioneros en el desarrollo de textos escolares (currículo)

Desarrollo de textos escolares por funcionarios educacionales a media jornada y editoriales comerciales

En 1967, se formó el Comité de Desarrollo Curricular para identificar las necesidades curriculares, y para dirigir y coordinar las funciones de 18 comités permanentes establecidos por materia, con sus correspondiente 18 comités de trabajo, también divididos por materia. Estos últimos estaban conformados por funcionarios públicos del área de la educación, quienes trabajaban tanto en las oficinas del Ministerio de Educación como en colegios. Estos comités formularon temas de estudio detallados, prescribieron métodos de enseñanza y determinaron el nivel de los resultados de aprendizaje. Además, se realizaron talleres con profesores orientados a implementar los programas escolares, y se evaluaron las retroalimentaciones de los colegios con el fin de mejorar los programas. Desafortunadamente, todos los miembros del Comité de Desarrollo Curricular tenían otros deberes, y no les era posible cumplir de manera cabal con las funciones mencionadas anteriormente.

A excepción de los textos de educación cívica y educación para la vida (EFL por sus siglas en inglés), que trataban los valores nacionales y eran creados por la sección de Textos y Programas Escolares del Ministerio de

Educación, todos los otros programas escolares quedaron a disposición de las editoriales comerciales un año antes de su implementación.

Integración interdisciplinaria entre materias de estudio

El Ministerio de Educación se encargó de poner a prueba algunos de los proyectos de textos escolares para el currículo. Se intentó lograr una integración interdisciplinaria de diferentes materias de estudio, con el propósito de reducir el número de materias en un currículo ya copado. También se intentó adoptar un enfoque temático, en aras de un aprendizaje más significativo. Historia, geografía y educación cívica fueron integradas para conformar la materia “educación para la vida”. También se combinaron el inglés, las matemáticas y las ciencias en el Proyecto Piloto Primario (PPP por sus siglas en inglés). Con el tiempo, ambos proyectos fueron descontinuados debido a la falta de preparación de los docentes.

No obstante, algunos proyectos tuvieron éxito, por lo que continuaron a la siguiente fase, cuando se formó el Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur (CDIS por sus siglas en inglés). Estos proyectos corresponden al Proyecto de Ciencias para la Enseñanza Media Inferior, que integraba física, química y biología; y el PPP, enfocado en la enseñanza de las habilidades orales antes de enseñar lectura y redacción en el idioma chino. En la cuadro 3.1 se detallan algunos de los proyectos de desarrollo curricular llevados a cabo por el Ministerio de Educación durante la década de 1970.

En el cuadro también se resumen cinco proyectos curriculares, para así demostrar los diferentes enfoques adoptados para el desarrollo de textos escolares. Redactar un texto escolar es complejo y, en algunos casos, algo impedía su desarrollo a mitad de camino y éste debía quedar inconcluso. Además, se destacan 3 áreas: origen del proyecto, métodos de enseñanza innovadores y bilingüismo.

Origen de los proyectos

Los textos de educación moral, educación cívica y de educación para la vida o EFL eran escritos según las decisiones impuestas por las políticas educacionales. Los funcionarios públicos del Ministerio de Educación encargados del desarrollo curricular dieron inicio al PPP, con el propósito de evaluar metodologías alternativas para la enseñanza de idiomas. También se comenzó a enseñar ciencias en la educación media inferior. Estas clases estaban a cargo de la Asociación de Profesores de Ciencias de Singapur y el Ministerio de Educación.

La integración de las materias comenzó a ser considerada como la mejor forma de adquirir conocimientos relevantes. Se insertaron al currículo las siguientes materias:

- El EFL integraba educación cívica, historia y geografía.
- El PPP integraba la enseñanza del inglés con las matemáticas y la ciencia.
- La enseñanza de ciencias para la educación media inferior (LSS por sus siglas en inglés) integraba las materias de biología, física y química.

Finalización de los proyectos. Los cursos EFL, PPP y educación cívica fueron descontinuados, una decisión que les costó aceptar a los miembros de los proyectos. Sin embargo, iba a tomar muchos años alcanzar resultados positivos, y los proyectos ya no servían su propósito. Se revisaron las prioridades, dado que se habían identificado algunas nuevas.

Los proyectos de enseñanza del idioma chino y LSS se mantuvieron en pie y se continuó su desarrollo bajo el alero del CDIS. Al cabo de una década de trabajo, los estudiantes lograron el reconocimiento de sus logros científicos en varios estudios internacionales.

Cuadro 3.1. Resumen de los proyectos de Desarrollo Curricular en la década de 1970

	EFL	Educación cívica	Proyecto Piloto Primario (inglés/ matemáticas/ ciencias)	Proyecto Piloto Primario (idioma chino)	Proyecto de enseñanza de ciencias en la educación media inferior
Inicio- término	Enero 1974-1978	1967-1978	Enero 1971-1973	Enero 1974-1976	Iniciativa: 1970-1973 Fase de prueba: 1974-1978
Nivel escolar	Básica 1-6	Media 1-4	Básica 1-3	Básica 1-3	Media 1 y 2
Propósito	Reemplazar la educación cívica. Para un desarrollo e implementación completa. 3 versiones en idioma chino, malayo y tamil.	Creación y revisión de textos escolares. Uso de la lengua materna: malayo, chino y tamil.	Estudio piloto para probar métodos alternativos de enseñanza del inglés (hincapié en las habilidades orales).	Estudio piloto para probar métodos alternativos de enseñanza del chino.	Enfoque de prueba para revisar y reemplazar el programa escolar de ciencias generales. Colaboración de ME-STAS en el desarrollo curricular.

	EFL	Educación cívica	Proyecto Piloto Primario (inglés/ matemáticas/ ciencias)	Proyecto Piloto Primario (idioma chino)	Proyecto de enseñanza de ciencias en la educación media inferior
Inicio- termino	Enero 1974-1978	1967-1978	Enero 1971-1973	Enero 1974-1976	Iniciativa: 1970-1973 Fase de prueba: 1974-1978
Nivel escolar	Básica 1-6	Media 1-4	Básica 1-3	Básica 1-3	Media 1 y 2
Marco Curricular	11 temas para combinar los valores morales en la educación cívica con historia y geografía.	6 temas: el individuo, el colegio, la comunidad, la nación, el mundo.	Integrar el dominio del inglés en el aprendizaje sobre contenido o conceptos científicos y matemáticos	Adoptar la metodología “hablar” y “hacer” (producción y comprensión) para enseñar CL2.	Materiales de primera generación basados en 5 temas para integrar física, biología y química.
Materiales Curriculares	12 folletos: 2 por nivel, entre 20 y 30 clases por folleto. Manual del profesor. Materiales de apoyo como canciones, juegos, esquemas, historias educativas por radio para la enseñanza de EFL.	Solo cuatro textos escolares, uno por curso (en 1967). Versión compilada y simplificada para estudiantes de CL2. Inexistencia de textos escolares en malayo o tamil hasta 1975.	24 actividades de comprensión de lectura (12 actividades por cada nivel- 1 y 2). Hoja de ejercicios para los alumnos. 10 x 3 (30) unidades EFL para el nivel primario 1-3. Material de apoyo: formas, plásticos, tarjetas para memorizar, 36 tarjetas de colores, registros de audio, esquemas.	Unidades de situaciones orales. Material de lectura y escritura. Hoja de ejercicios para los alumnos. Esquema visual. Materiales de evaluación para la comprensión oral y escrita.	Materiales básicos: 5 unidades temáticas como guía para los profesores. Hoja de ejercicios para los alumnos. 5 temas: explorar la ciencia, estructura de la materia, agua y solutos, energía, vida y ecología. Materiales suplementarios: Cintas de video (3 conjuntos). Esquemas de fauna y flora. Ítems de evaluación.

	EFL	Educación cívica	Proyecto Piloto Primario (inglés/ matemáticas/ ciencias)	Proyecto Piloto Primario (idioma chino)	Proyecto de enseñanza de ciencias en la educación media inferior
Inicio- termino	Enero 1974-1978	1967-1978	Enero 1971-1973	Enero 1974-1976	Iniciativa: 1970-1973 Fase de prueba: 1974-1978
Nivel escolar	Básica 1-6	Media 1-4	Básica 1-3	Básica 1-3	Media 1 y 2
Enfoque Pedagógico	El propósito es impartir una educación social y moral. Integrar 3 materias en una.	Historias para ilustrar un “comportamiento correcto”. Métodos didácticos.	Adoptar el método de “hablar” (habilidades de producción oral) y “hacer” (habilidades de producción y comprensión escrita) para lograr un aprendizaje activo.	Primero se desarrolla la fluidez oral para luego reforzar la comprensión y producción escrita.	Una base científica para todos los estudiantes. Adquisición de conocimientos, habilidades y aptitudes científicas.
Decisiones sobre políticas	Recomendaciones del Informe sobre la Educación Moral (1979). EFL descontinuado. Reemplazado por el Proyecto de Educación Moral (Un Buen Ciudadano para la enseñanza básica y Desarrollo Personal para la enseñanza media)	Textos escolares de educación cívica en desuso. Se introducen los cursos de religión. (1983)	Se le da menos importancia a la fluidez oral porque los estudiantes muestran más problemas en la comprensión y producción escrita.	Según la orden del NES, en marzo de 1979, el proyecto se rebautizó como CLIPS (Materiales de apoyo para la enseñanza del idioma chino en la educación básica) para su uso en los niveles 1 al 6 de acuerdo al CDIS.	Construido según los materiales de la primera generación, revisado para el programa escolar de LSS en 1981. Se implementó el plan LSS en 1983, a petición del CDIS.

Fuente: Yip y Sim, 1990.

Notas: CDIS = Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur; CL2 = chino como segunda lengua; EFL = Educación para la vida; LSS = Ciencias para la enseñanza media inferior; NES = Nuevo Sistema de Educación.

Métodos de enseñanza innovadores

Los proyectos EFL, PPP, CL2 y LSS defendían la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje. Las clases de EFL se llevaban a

cabo con un grupo pequeño de estudiantes, quienes aprendían valores morales a través de historias y canciones (por medio de registros de audio y televisión). Estas experiencias estaban descritas y detalladas en el plan de cada clase en los folletos.

En las clases de chino e inglés se enseñaban las habilidades de comprensión oral, auditiva y lectora en los primeros años. La producción escrita se enseñaba después, y servía para reforzar la comprensión lectora.

Bilingüismo

En la sociedad multilingüe de Singapur resultaba muy importante establecer un idioma común para todos los grupos étnicos. Desde 1960, todos los establecimientos de educación básica debían enseñar un segundo idioma y, a partir de 1966, se impuso esta misma obligación para la educación media. En los establecimientos educacionales que enseñaban en chino, malayo y tamil, el segundo idioma era el inglés. Sin embargo, las clases de inglés no eran muy buenas, debido a la falta de profesores calificados y del material de estudio adecuado.

En 1968, se comenzaron a impartir ciencia y matemáticas en inglés en todos los establecimientos de educación básica. Al poco tiempo, también se comenzaron a impartir clases en inglés en los establecimientos de educación media. Se tenía la idea de que el inglés era el idioma más adecuado para enseñar matemáticas, ciencia y tecnología, mientras que los idiomas locales se adecuaban mejor para construir una identidad cultural.

En 1976, las secciones de matemáticas y ciencia del examen final de enseñanza básica (PSLE por sus siglas en inglés), que todos los alumnos de sexto año de enseñanza básica debían rendir, se realizaban en inglés. El tiempo dedicado a la enseñanza del inglés en los currículos pasó de un 18% a un 40%. El idioma materno como primera lengua y el inglés como segunda lengua tenían la misma importancia en el currículo y en el PSLE, lo que significaba que el inglés había adquirido mayor importancia. En los establecimientos educacionales donde se enseñaba en inglés, este idioma era la primera lengua, y la segunda lengua era el idioma materno.

Desafortunadamente, se descubrió en 1979 que esto no mejoraba los niveles de inglés, y que además perjudicaba la comprensión de las otras materias, como en el caso de los bajos resultados de ciencias en los colegios chinos. A pesar de que enseñar las materias en inglés permitía una mayor exposición al idioma, se descubrió que no era útil, ya que se requería un alto nivel de competencia para comprender los conceptos, principios y habilidades del tema enseñado. Además, los profesores que usualmente

enseñaban matemáticas y ciencias en su lengua materna debían saber inglés para poder enseñar sus clases. Ni los profesores ni los niños sabían el suficiente inglés para estudiar los sofisticados contenidos de las materias. En consecuencia, profesores y estudiantes terminaban frustrados.

Entre la población china se hizo patente otro problema: se hablaba más en dialectos que en chino mandarín, el idioma materno oficial del chino. Para los estudiantes chinos que no hablaban mandarín, éste era un idioma nuevo a nivel de habla, a pesar de que su forma escrita era la misma.

También se evidenció un cambio en la población de estudiantes. Cada vez más y más estudiantes se cambiaban a colegios que enseñaban en inglés. Desde mediados de la década de los ochenta, todos los alumnos estudiaban en inglés, mientras que la lengua materna era considerada como el segundo idioma.

Enseñanzas recogidas del desarrollo de textos escolares, 1970-1979

- Los comités encargados de las materias de estudio comenzaron a realizar cambios en el currículo de manera independiente. Los establecimientos educacionales tenían problemas para responder a todos los cambios.
- El sistema de comité que se había implementado creó una jerarquía en extremo compleja, y los constantes cambios de miembros de los comités se tradujo en una falta de continuidad.
- La creación de los textos escolares no era la tarea principal de los redactores; por lo tanto, no contaban con el tiempo suficiente y la concentración necesaria para producir material de buena calidad.
- La Asociación de Profesores de Ciencia, una entidad profesional, hizo aportes valiosos en el desarrollo de programas y textos escolares, y prestó servicios de formación para profesores por medio de la asistencia de pares. *Ésta fue una fantástica contribución, ya que existía una falta de profesores de ciencias capacitados.*
- En general, los profesores se guiaban por los textos escolares. Por lo tanto, en los textos se debían incluir materiales adicionales para validar muchas de las estrategias pedagógicas.

Fase III (1980-1995). Innovaciones institucionalizadas en el desarrollo de textos escolares (currículo)

El sistema de educación original, tomado de los británicos, cumplía el propósito de otorgar una educación básica y media, que servía de pre-

paración para los estudios de bachillerato y universitarios. Muchos de los estudiantes menos aptos para los estudios académicos se veían perjudicados por esta estrategia de educación. Solo un 71% de la cohorte de primaria llegaba a la enseñanza media, y solo un 14% llegaba a bachillerato (Ministerio de Educación 2006). Con el propósito de reducir el mal uso de los recursos para la educación y de promover una enseñanza más eficaz, se presentó un Nuevo Sistema de Educación (NES) en 1979 para la enseñanza básica y en 1980 para la enseñanza media.

Textos escolares para el nuevo sistema de educación

Algunos estudiantes aprenden más rápido, mientras que otros necesitan más tiempo para alcanzar un cierto nivel establecido. Aquellos que no se sienten inclinados hacia los estudios académicos pueden verse beneficiados por un currículo no académico. Singapur introdujo la educación segmentada, para que la educación se adecuara a todos los alumnos.

Se creó un curso extensivo de dos años para los estudiantes que necesitaban más tiempo de clases antes de tomar el PSLE nacional, que se rendía normalmente después de completar los seis años de educación básica. Los estudiantes menos aptos para los estudios académicos tenían estos dos años extras para seguir un currículo que se enfocaba en un solo idioma en vez de dos, y que les permitía proseguir una formación profesional una vez terminada la enseñanza básica.

Habitualmente, los estudiantes rendían el examen de Certificación General de Educación de Nivel Ordinario (GCE O por sus siglas en inglés) luego de aprobar el cuarto año de estudio en la enseñanza media. Se otorgó a los estudiantes más lentos un año adicional para rendir el, en ese entonces nuevo, Certificado General de Educación nivel Normal (GCE N), después de cuatro años. Aquellos que calificaban podían rendir el GCE O luego de un año extra de estudios. Aquellos que no calificaban debían optar por la formación técnico-profesional.

Para implementar la política de 10 años de educación para todos los estudiantes, el gobierno realizó algunos ajustes al sistema de educación en 1994. Se eliminaron los dos años extras en la enseñanza básica; por ende, todos los alumnos recibirían 6 años en ese nivel. A su vez, todos los estudiantes recibirían 4 o 5 años de educación media. También se introdujo un curso Normal (técnico) en la enseñanza media, especialmente diseñado para los estudiantes con menos aptitudes para los estudios académicos (entre el 14% y el 15% de la población de estudiantes entre el año 1995 y el 2005) (Ministerio de Educación, 2006). Para implementar el NES, era necesario crear nuevos programas y textos escolares de manera urgente.

Con el objeto de suplir esta necesidad, en 1980 el Ministerio de Educación creó el CDIS. Su misión era producir material pedagógico de alta calidad, incluyendo textos escolares y materiales de enseñanza multimedia. El CDIS diseñó un proceso de desarrollo sistemático, que podía ser replicado en las diferentes áreas temáticas y disciplinas. Este proceso incluía pruebas piloto, modo de pruebas sistemático, y el diseño y la publicación de paquetes de textos multimedia. Se realizaron evaluaciones parciales y finales durante el periodo de implementación. La retroalimentación recibida en cada etapa del proceso de desarrollo fue utilizada para mejorar las actividades pedagógicas y para entregar retroalimentación en vista de la próxima revisión del programa escolar.

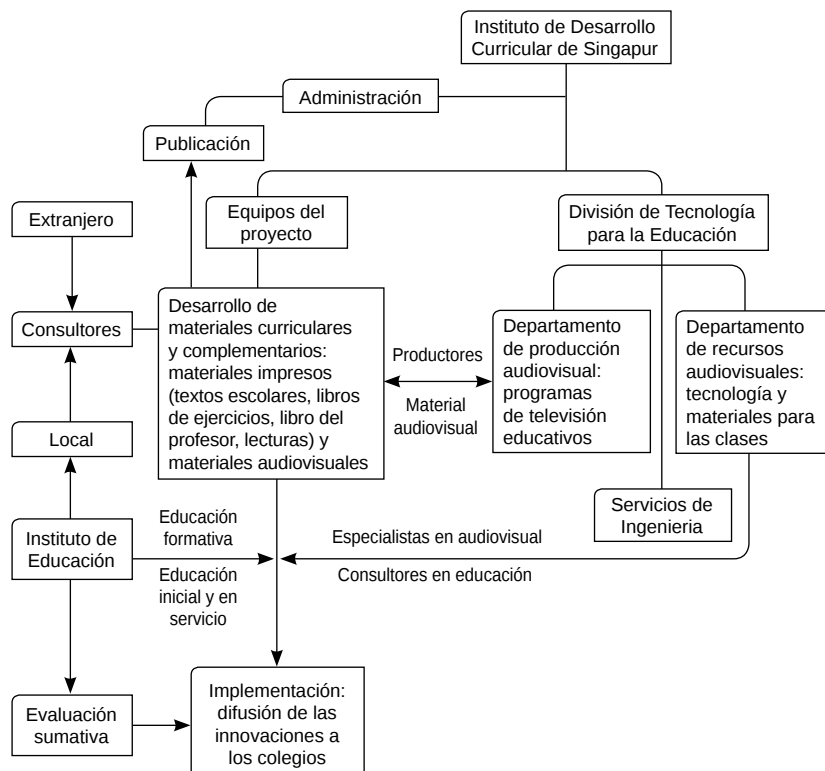
El CDIS comprendía tres departamentos de redacción de textos escolares, que recibían apoyo de la División de Tecnologías para la Educación (que anteriormente formaba parte del Ministerio de Educación) y del Departamento de Administración. En el gráfico 3.1 se detalla la estructura organizacional y las funciones del CDIS con respecto al desarrollo, la disseminación y la difusión de los materiales escolares (para currículo) en los colegios.

El departamento administrativo

El personal administrativo trabajaba en conjunto con los profesionales de los equipos para fijar las fechas de término de cada etapa del proyecto y las especificaciones para cada conjunto de materiales, incluyendo la cantidad que debía ser producida. Los detalles tales como la calidad del papel, las separaciones en color, las fechas de entrega y los precios de los textos eran sumamente importantes, pues la idea era que los padres pudiesen costearlos. El idealismo debía ser reconciliado con la realidad. El equipo administrativo estaba siempre tomando en consideración el costo de producción y venta. El Departamento Administrativo también estaba a cargo de negociar los derechos de autor de los materiales, lo que podía llegar a ser un trámite complejo y largo. A veces era más económico comprar música y letras (para material audiovisual) e ilustraciones hechas por artistas locales.

Los manuscritos eran preparados por los funcionarios del CDIS y entregados al Instituto por el Ministerio de Educación. Varios factores determinaban el precio del paquete de textos escolares ofrecidos por editoriales comerciales, tales como la cohorte en cada nivel de enseñanza, el costo de producción (edición, ilustraciones, impresión), el periodo de validez (número de años de venta garantizada) y el margen de ganancia de la editorial comercial.

Gráfico 3.1. CDIS:
Estructura, funciones y responsabilidades



Fuente: Yip y Sim, 1990.

Las propuestas de las editoriales eran evaluadas caso a caso. Un factor importante era el volumen de ventas. Generalmente, en el caso de los textos escolares con un gran volumen de venta, el CDIS negociaba un derecho de autor de un 5% a un 10%. Este derecho se calculaba a partir de la cantidad de servicios que proveía la editorial comercial, como ilustraciones, edición, duplicación en masa de material pedagógico complementario, entre otros servicios. El derecho se iba a los fondos del CDIS para el subsidio de capacitaciones, investigación y producción no comercial. El Ministerio de Educación era el encargado de monitorear las actividades del CDIS.

Las editoriales también se encargaban de la distribución de los textos del material complementario y de los manuales de los profesores a todos los colegios. Generalmente, el CDIS colaboraba con diferentes editoriales

para publicar textos escolares sobre distintos temas a través del sistema de licitaciones. Las editoriales comerciales tenían un acuerdo con el CDIS de un periodo de ventas de 10 años, con algunas revisiones y cambios causados por modificaciones en el programa. Ésta era otra manera de asegurar que los textos escolares tuvieran un precio costeable.

Para materiales que no eran comercialmente viables, es decir, materiales con un bajo volumen de impresión, el CDIS cubría todos los gastos de publicación. Por ejemplo, no era conveniente producir materiales del Programa de Actividades para el Aprendizaje apuntando al grupo más lento en primero básico (cerca del 5% de la cohorte), al cual se le hacía seguir un curso monolingüe desde cuarto a octavo año de enseñanza básica. Se diseñaban materiales innovadores y de buena calidad para los alumnos de enseñanza básica repartidos en cuatro niveles. Los textos para las clases de idioma, arte, matemáticas, ciencias, ciencia doméstica y estudios técnicos en la lengua materna y en inglés eran publicados por el CDIS. Estos textos tenían un precio similar al de los textos escolares para los estudiantes de otros cursos. El CDIS tenía que subsidiar los costos de impresión y distribución.

En el cuadro 3.2 se muestra una lista de los paquetes de textos escolares y paquetes suplementarios preparados por el CDIS. Los proyectos principales eran publicados en conjunto con las editoriales comerciales. El CDIS tenía que cubrir los costos para la publicación y distribución de los paquetes suplementarios.

Cuadro 3.2. Paquetes de textos escolares principales y paquetes suplementarios preparados por el CDIS

(a) 18 proyectos curriculares principales (vigentes desde mayo de 1981)

Los proyectos curriculares principales fueron seleccionados para ilustrar cómo el CDIS respondía inicialmente a las demandas del NES.

- i) Los primeros proyectos en los años iniciales (desde 1981)
En el nivel escolar básico, los proyectos realizados reflejaban las prioridades en:
 - Lengua inglesa (PEP o Proyecto de Inglés para la Enseñanza Básica en competencia con NESPE o Nueva serie de inglés para la Educación Básica).
 - Lengua china (CLIPS o Materiales de Enseñanza en Lengua China para la Enseñanza Básica).
 - Matemáticas (PMP o Proyecto de Matemáticas para la Educación Básica).
 - Ciencias (PSP o Proyecto de Ciencias para la Educación Básica).
 - Uso correcto del inglés (CUE) para los últimos años de enseñanza básica y la enseñanza media.
 - Ética y moral (Ciudadano Modelo en los idiomas locales para los cursos de enseñanza básica y el Programa de Educación Moral, que luego se conoció como "Being and Becoming" [desarrollo personal] en inglés, para los primeros años de enseñanza media).

- SPEMS o Proyectos Especiales para la enseñanza de inglés, matemáticas y ciencias (un programa de recuperación para la enseñanza de inglés, matemáticas y ciencias de una muestra de colegios con bajo rendimiento académico).

ii) El Segundo grupo de proyectos

En el nivel de enseñanza media, los proyectos fueron:

- Historia para la educación media (LSH)
- Ciencias para la educación media (LSS)
- Geografía para la educación media (SSG)
- Enseñanza del idioma chino para la educación media (SCLT), que luego pasó a llamarse Material de Apoyo en la Enseñanza de Lengua China para la educación media (CLIMS)

iii) El estado decidió no incorporar a equipos en competencia debido a las limitaciones de conocimientos especializados y de mano de obra y al tamaño del mercado. Proyectos especiales.

- Proyecto de lengua japonesa (este proyecto, a cargo de un consultor lingüístico japonés, servía como una opción para los alumnos que optaban por aprender un tercer idioma)
- Conocimiento religioso, como el Proyecto de Estudios sobre el Hinduismo, Conocimiento Religioso sobre el Islam, Proyecto de Estudio sobre el Budismo, Ética Confuciana.
- Ciencia computacional (CS)
El proyecto se diseñó con una introducción a la ciencia computacional en los junior colleges, con el propósito de implementar el certificado CS en el examen GCE nivel A. El CDIS gestionó el proyecto y se hizo cargo de la formación de profesores.

(b) Proyectos sobre los materiales de apoyo para el currículo suplementario

Aquí se incluyen los tres proyectos recogidos de la División de Desarrollo de la Educación.

- Tanto el Programa suplementario de lengua inglesa (SELP) como el Programa suplementario de la lengua china (SCLP) le entregaba a los alumnos de enseñanza media en los niveles 1, 2 y 3 materiales de apoyo adicionales y ejercicios para complementar la materia principal ya enseñada en las clases de chino o inglés. Los materiales suplementarios eran utilizados en clases de idioma extracurriculares que no formaban parte de las clases impartidas durante el horario escolar.
- El proyecto sobre Errores en el Inglés Escrito se encargó de desarrollar ítems de estudio y ejercicios lingüísticos para los alumnos desde primer año de la enseñanza básica hasta la educación preuniversitaria. Se diseñaron tanto materiales de repaso como compensatorios para reforzar el uso correcto del inglés escrito.

(c) Proyectos para materiales de clases en un solo idioma

Según el NES, los estudiantes con bajo rendimiento académico en la enseñanza básica 4M a 8M solo debían aprender un idioma, ya inglés o su lengua materna. Por lo tanto, los materiales para las clases de chino e inglés debían ajustarse a las necesidades de estos estudiantes. Aquellos estudiantes que solo aprendían inglés también necesitaban los materiales de clases para currículos de malayo y tamil hablado. En contraste, los estudiantes que se inscribían para las clases de chino adquirían conocimientos sobre inglés hablado.

Fuente: Yip y Sim, 1990. Nota: CDIS = Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur;
NES = Nuevo Sistema de Educación.

Equipos de proyecto del CDIS

Las oficinas del CDIS se encontraban cerca del Jardín Botánico, lejos de la burocracia administrativa de las oficinas del Ministerio de Educación, para así crear un entorno propicio que fomentase la creatividad durante la redacción de los textos escolares. Especialistas del Ministerio de Educación y profesores de colegio experimentados formaban pequeños equipos de redacción. Su única responsabilidad era diseñar y redactar los textos escolares. A pesar de que trabajaban con un horario flexible, el progreso del trabajo se medía en comparación con el plan de trabajo realista de cada equipo. En los equipos había buenos profesores, pero ellos no contaban con experiencia en la redacción de textos escolares. Para remediar esto recibían una formación en el trabajo y se les mantenía al tanto de las nuevas metodologías pedagógicas.

El proceso de desarrollo comenzó con un comité directivo conformado por representantes de la División de Planificación Curricular (encargada de desarrollar los programas escolares), representantes (coordinadores de departamento) de los colegios, especialistas de la División de Tecnología para la Educación a cargo de diseñar los materiales audiovisuales de apoyo (cintas de audio, emisiones de televisión, etc.) y profesores del Instituto Nacional de Educación. Este equipo elaboró un marco conceptual para dilucidar como una materia se podía enseñar en cada nivel. El comité directivo se reunía regularmente para discutir las clases diseñadas por el equipo del proyecto. Estas clases eran puestas a prueba en varios colegios por los miembros y profesores del equipo.

Para asegurar la calidad de los materiales, los consultores locales o extranjeros debían participar en el desarrollo de las materias principales. Los consultores trabajaban con el equipo para asegurar la validez del contenido y la eficacia de la metodología de enseñanza. La retroalimentación de los profesores durante la etapa de prueba piloto permitía a los miembros del equipo modificar y mejorar la eficacia de los materiales. El Instituto Nacional de Educación realizaba una evaluación parcial. Luego, un consultor extranjero llevaba a cabo una evaluación final. A continuación, los materiales eran enviados a imprentas para su maquetación e impresión. El proceso en sí variaba dependiendo de la naturaleza de la materia y las preferencias del equipo (véase anexo B).

Los autores del CDIS recogían los resultados de investigaciones en pedagogía y los transformaban en materiales de apoyo y actividades de clase para mejorar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje. Muchos de los nuevos enfoques y estrategias de enseñanza eficaces fueron incluidos en los textos escolares. Las clases diseñadas comprendían

aprendizaje participativo, pensamiento crítico, aprendizaje cognitivo compatible y estrategias para inteligencias múltiples. Se adoptó el enfoque de aprendizaje estilo 4MAT como un marco conceptual básico para diseñar las clases y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

A pesar de que los textos escolares del CDIS estaban disponibles, los colegios podían optar por textos publicados por editoriales comerciales. El CDIS incluso formó equipos rivales para que escribieran textos escolares utilizando diferentes enfoques pedagógicos en algunas materias. Por ejemplo, en el caso del aprendizaje del inglés, se probaron los enfoques fonéticos y contextuales y los enfoques comunicativos y gramaticales para la creación de textos escolares. También se adoptaron nuevas estrategias, como el Enfoque de Experiencia Lingüística y el aprendizaje a través de la escritura, para diseñar actividades y material complementario para las clases.

La integración de los nuevos enfoques fue un gran desafío. La gente usualmente dudaba de los nuevos enfoques y las estrategias. Si no fuese por el apoyo de líderes responsables en el área de las políticas educacionales, algunos proyectos hubiesen sido abandonados. Por ejemplo, se comenzó a utilizar el nuevo modelo “la parte por el todo” para enseñar matemáticas en la enseñanza básica. Este modelo requería que los estudiantes fueran más allá de la mera manipulación de números y las substitución de fórmulas, al punto de entender y razonar de verdad. La gente cuestionó la eficacia de este método por muchos años. No obstante, al cabo de 10 años, el país era reconocido en un estudio internacional por sus logros matemáticos (en la década de 1990, muchas instituciones educacionales en Estados Unidos comenzaron a utilizar textos escolares de matemáticas provenientes de Singapur).

En esa época, había una falta de profesores calificados y con experiencia, por lo que los textos escolares eran un recurso valioso para la enseñanza. Una manera eficiente de introducir nuevas estrategias era a través de los materiales de apoyo para la enseñanza, dado que la mayoría de los profesores se guiaba por ellos para realizar sus clases. Además, demostraban una marcada tendencia a enseñar tal como sus profesores les habían enseñado a ellos. Incluso con los nuevos materiales de apoyo entregados, solían utilizar los métodos de enseñanza más tradicionales. Los talleres dirigidos por los autores de los textos escolares, que eran especialistas en la materia, servían para mostrar a los profesores la manera correcta y eficaz de utilizar un texto para cumplir con los requerimientos del currículo, y los enfoques y estrategias pedagógicas recomendadas.

División de la tecnología para la educación

Entre 1965 y 1975, se diseñaron programas de televisión para ser transmitidos en los colegios. El equipo de producción estaba conformado por guionistas profesionales, productores, diseñadores, fotógrafos, cinematógrafos y técnicos audiovisuales. Los especialistas en cada área del currículo formaban parte del equipo de producción. Cuando se instauró el CDIS, en junio de 1980, la División de Tecnología para la Educación (DET por sus siglas en inglés) pasó a formar parte del CDIS. Los miembros de la DET trabajan junto a los equipos de redacción para crear material audiovisual que iba incluido en los paquetes de textos escolares. La DET trabajó en prototipos para gráficos, cintas de audio, diapositivas, videos, tarjetas con imágenes y palabras, hoja de ejercicios, juegos educativos e incluso, cuando fue necesario, para marionetas y máscaras. Las editoriales comerciales se encargaban de la producción a gran escala para los colegios. Una vez que los colegios decidían utilizar un texto escolar, los materiales adicionales, al igual que el manual del profesor, eran entregados sin cargo adicional. Los programas de televisión educacionales servían como material complementario para las clases basadas en textos. Los profesores podían grabar estos programas y utilizarlos en sus clases.

La DET también proveía material audiovisual producido en el extranjero. Se puso a disposición de los colegios un servicio que se encargaba de entregar y recoger estos materiales (a la fecha, este servicio sigue vigente en la Red de Profesores, una rama de la División de Formación de Profesores del Ministerio de Educación). Los textos escolares formaban parte de un paquete multimedia que permitía a los profesores enseñar de una manera más eficaz. Se realizaban talleres en los colegios con regularidad y a pedido de los profesores, instancia que servía para explicar el uso eficaz de los materiales audiovisuales.

En 1980, la DET actualizó en diferentes fases todos los equipos y los programas audiovisuales en los colegios. Los profesores claves que enseñaban sobre medios de comunicación, debían asistir a un curso de 60 horas para perfeccionar su conocimiento en el tema y así poder traspassarlo a otros profesores en sus propios colegios. Desde 1986, la DET también se encargó de proveer a los colegios de equipos y programas computacionales. Se implementaron en los colegios cursos de computación, clubes de computación y métodos de aprendizaje asistidos por computador.

El trabajo de la DET complementaba las clases basadas en los textos escolares. Este esfuerzo coordinado mejoró la enseñanza y el aprendizaje en los colegios.

Enseñanzas recogidas del desarrollo de textos escolares, 1980-1995

- Fue necesario que el Ministerio de Educación, a cargo del currículo escolar y los exámenes nacionales, y el Instituto Nacional de Educación trabajaran en conjunto para poder implementar de manera exitosa los nuevos textos escolares y las estrategias de enseñanza.
- Fue necesario el apoyo continuo de los principales responsables de la políticas para la implementación exitosa de nuevas estrategias pedagógicas, tales como el modelo “la parte por el todo” para las clases de matemáticas en la enseñanza básica.
- Fue necesario crear manuales del profesor con detalles sobre estrategias y actividades para influenciar las prácticas en las aulas.
- Fue necesario contar el apoyo continuo de los directores de los colegios y de otros funcionarios del Ministerio de Educación, para que los profesores aprendieran a utilizar las nuevas estrategias.
- Las nuevas expectativas en los exámenes nacionales facilitaron los cambios curriculares.
- La participación de los profesores en el desarrollo de los textos escolares permitía una visión más clara de lo que se debía reforzar en los talleres de formación de profesores y servía como retroalimentación para mejorar los textos escolares.
- Los talleres de difusión, en donde se mostraba a los profesores cómo utilizar los textos eficazmente, sirvieron para que los profesores conocieran nuevas estrategias y enfoques pedagógicos.

El cierre del CDIS y el rol de las editoriales comerciales

En 1996, el CDIS fue cerrado, luego de una reestructuración de las oficinas del Ministerio de Educación. Las editoriales comerciales se hicieron cargo del trabajo de crear e imprimir los textos escolares. A continuación se presentan algunos de los factores que llevaron al cierre del CDIS.

En primer lugar, en 1986, la rama encargada del currículo en el Ministerio de Educación fue rebautizada como la División de Planificación Curricular. Esta división estaba a cargo de crear nuevos programas de educación, revisar continuamente los programas existentes (para que estuvieran al día con los cambios económicos y sociales), y recomendar cambios en los enfoques y estrategias pedagógicas. Dada la urgencia de implementar el NES, el CDIS había sido establecido para producir textos escolares para los programas revisados y así cumplir con los objetivos del NES.

En 1996, se pudo corroborar que los resultados del NES habían sido todo un éxito. La tasa de abandono escolar se redujo de un 29% en 1978 a un 4,5% en 1996 (Ministerio de Educación, 2006). El porcentaje de alumnos que completaban los cinco pases de prueba de nivel ordinario en el examen GCE O en 1996 llegaba a un 73,4%, en comparación con el 38,4% de 1979. Muchos factores condujeron a estos resultados, pero los textos escolares fueron determinantes. Vale destacar también el hecho de que los alumnos singapurenses alcanzaron los primeros lugares en el ranking internacional de logros en ciencias y matemáticas (como se puede comprobar en el estudio *Trends in International Mathematics and Science Study* [TIMSS por sus siglas en inglés] y en los puntajes PIRLS).

En segundo lugar, en 1996 la situación de la disponibilidad de mano de obra había mejorado mucho. El número de graduados había aumentado de manera significativa. El Instituto Nacional de Educación se había dedicado a formar a miles de profesores, coordinadores de departamento, directores y subdirectores. Se instaba a los colegios a que innovaran e hicieran cambios, con el fin de suplir sus necesidades individuales. Además, los colegios contaban con computadores y equipos audiovisuales, y con los fondos para comprar programas computacionales, preparar a los profesores e implementar programas innovadores.

En tercer lugar, había un gran descontento de parte de las editoriales comerciales cuando se instauró el CDIS. Querían que el monopolio del CDIS terminara para poder ellas mismas crear e imprimir textos escolares. Pero la colaboración con el CDIS le daba la oportunidad a las editoriales de mejorar sus capacidades y destrezas en el campo editorial.

El equipo de 350 personas en las variadas divisiones del CDIS fueron enviadas a trabajar en diferentes departamentos del Ministerio de Educación. Un número considerable de estos departamentos se unieron a la nueva división a cargo de la DET y de la enseñanza de la computación. Algunos se unieron a la División de Planificación Curricular, que se hizo cargo de la redacción de textos de educación cívica, educación moral y de lenguaje (idiomas maternos), función que antes cumplía el CDIS. Otros se unieron a distintas divisiones del Ministerio de Educación. Otros volvieron a los colegios para ser profesores, coordinadores de departamento, directores y subdirectores. Este hecho marcó el inicio del intercambio continuo de personal entre los colegios y las oficinas del Ministerio de Educación.

División de planificación y desarrollo curricular

Luego de la reestructuración y cierre del CDIS, la División de Planificación Curricular se pasó a llamar Departamento de Planificación y Desarrollo Curricular (CPDD por sus siglas en inglés) y quedó a cargo del desarrollo de programas escolares, incluyendo las reuniones informativas con las editoriales para aclarar temas específicos sobre los textos escolares. Las editoriales podían evaluar los documentos con las especificaciones para los textos escolares y dirigir al grupo de redactores según los puntos especificados.

Se instauró un proceso de autorización que obligaba a las editoriales comerciales a entregar los textos y sus precios al Ministerio de Educación para ser aprobados. La forma de pago por el procedimiento de revisión y aprobación establecido por el Ministerio se encuentra disponible en el sitio web del organismo. En el sitio también se puede ver la lista de textos escolares, hojas de ejercicios y hojas de actividades aprobadas por el Ministerio de Educación. Además, se puede encontrar la lista de precios de los textos escolares (véase las cuadros 3.3 y 3.4).

El costo de un paquete de textos escolares incluye un texto escolar y un libro de ejercicios, ambos divididos en Parte A y Parte B para dos semestres. El costo de un conjunto de textos por nivel de enseñanza básica se encuentra alrededor de S\$10 a S\$15, y para enseñanza media entre S\$15 y S\$20. Según Globalis (<http://globalis.gvu.unu.edu>), el ingreso bruto nacional per cápita desde 1985 a 2003 aumentó en un 300%, mientras que el precio de los textos ha aumentado en un 70%.

Los textos escolares aún se pueden comprar en los colegios, en librerías o directamente en las editoriales. Los colegios reciben fondos del Ministerio de Educación y de otras organizaciones para disponer de textos gratis para los estudiantes con menos recursos. Los paquetes comerciales de textos escolares usualmente incluyen materiales multimedia, gráficos y un manual del profesor. Son los profesores de cada colegio quienes deciden qué texto utilizarán. Existen talleres a pedido acerca de la forma como utilizar los textos, los cuales son impartidos por las editoriales. A su vez, algunos textos son más populares que otros. Como efecto del libre mercado, algunos de los textos menos populares han sido descontinuados y se han creado nuevas series combinando distintos materiales. La mayoría de los redactores y creadores de textos escolares son personas que trabajan media jornada. Algunos se juntan en equipos mientras que otros escriben de manera individual. Por lo general, los creadores y redactores son profesores experimentados del Instituto Nacional de Educación.

Cuadro 3.3. Precios de textos escolares aprobados para la educación básica

Materia	Editorial	Rango de precios por paquete	Niveles de enseñanza
Artes y manualidades	Comercial	S\$6	B1-B6
Lengua inglesa	Comercial	S\$12-15	B1-B6
Matemáticas	Comercial	S\$18-20	B1-B6
Ciencia	Comercial Departamento de Planificación y Desarrollo Curricular	S\$13	B3-B6
Idiomas locales (lengua materna: chino, malayo, tamil)	(CPDD) junto a editoriales comerciales	S\$6	B1-B6
Educación cívica y moral	CPDD y editoriales comerciales	S\$4	B1-B6
Ciencias sociales	CPDD y editoriales comerciales	S\$5	B1-B6

Nota: Para algunas materias hay muchos títulos disponibles; por lo tanto, hay una variedad de precios.

Los colegios ahora cuentan con un equipo de profesores calificados y con experiencia. Solo unos pocos colegios se han embarcado en la labor de preparar sus propios materiales de enseñanza siguiendo las directrices del programa escolar. En este sentido, se alienta a los colegios a que experimenten con diferentes estrategias pedagógicas, para promover un aprendizaje eficaz entre los estudiantes. El Ministerio de Educación facilita el intercambio profesional entre colegios. Muchos de los colegios han sido designados como Centros de Excelencia en diferentes materias, y ofrecen servicios a otros colegios.

El CPDD aún está a cargo del desarrollo de textos escolares y de otros materiales pedagógicos para los cursos de educación moral y educación cívica y para los cursos de idioma materno y ciencias sociales; todas materias orientadas a promover la identidad y los valores nacionales. Los manuscritos son preparados por los funcionarios de las divisiones, impresos por las editoriales comerciales y luego vendidos a los colegios. Por lo tanto, el precio de estos textos es muy bajo.

Cuadro 3.4 Precios de textos escolares aprobados para la educación media

Materia	Editorial	Rango de precios por paquete	Niveles de enseñanza
Artes y manualidades	Comercial	S\$10	M1 y M2
		S\$18	M3 y M4
Matemáticas	Comercial	S\$21	M3 y M4
Biología	Comercial	S\$25–36	M3 y M4
Química	Comercial	S\$21–38	M3 y M4
Lengua inglesa	Comercial	S \$16–20	M1 - M4
Geografía	Comercial	S\$17–24	M1 y M2
		S\$20	M3 y M4
Historia	Comercial	S\$13–18	M1
	CPDD y comercial	S\$4	M2
	Comercial	S\$17 - 22	M3 y M4
Física	Comercial	S\$21 - 32	M3 y M4
Ciencias E. Media Inferior	Comercial	S\$22	M1 y M2
Matemáticas	Comercial	S\$15 - 22	M1 - M4
Ciencias sociales	CPDD y comercial	S\$6	M1 - M4
Idiomas locales (lengua materna: chino, malayo, tamil)	CPDD y comercial	S\$12	M1 - M4
Educación cívica y moral	CPDD y comercial	S\$2,50 - \$4	M1 - M4

Nota: En el caso de los paquetes de textos para dos niveles, el precio es para ambos niveles.

B = Enseñanza básica. M = Enseñanza media

Un factor importante que asegura la relevancia del contenido de los textos escolares con respecto a las necesidades nacionales es el esfuerzo sistemático por parte del Ministerio de Educación de preparar y equipar a especialistas dedicados al trabajo curricular. Para lograr esto, el Ministerio de Educación envía a estos profesores al extranjero para realizar estudios de posgrado. De esta manera, pueden perfeccionarse en el diseño de currículos escolares y pedagógicos (lenguaje, matemáticas, humanidades, entre otros) y otras áreas de especialización (como las tecnologías

de la información para la enseñanza, el aprendizaje, la comprensión de lectura y la alfabetización). Esta práctica comenzó en la década de 1980 y sigue vigente hasta el día de hoy. Existe una estrecha relación entre los encargados del currículo y el equipo de redacción de textos escolares (en el CDIS antes de 1995 y en el CPDD desde 1996), lo que permite que los temas especificados en el currículo se vean completamente representados en los materiales de enseñanza. Efectivamente, hoy en día, el ciclo de revisión del currículo involucra un proceso riguroso monitoreado por el Comité para el Desarrollo de Material Pedagógico (IMCD por sus siglas en inglés). Aparte del CPDD, el IMCD incluye a colegas de otros departamentos relevantes dentro del Ministerio de Educación, como también a académicos universitarios de diferentes áreas. Los funcionarios en la Rama de Educación Nacional, por ejemplo, resuelven dudas sobre el desarrollo curricular y sobre los programas y textos escolares de historia y ciencias sociales.

Conclusión

Desde 1965 a 1996, Singapur pasó por un ciclo, desde el uso de textos importados del extranjero, textos publicados por el Ministerio de Educación y las editoriales locales, a textos publicados por editoriales comerciales locales. A continuación se resume el camino recorrido por Singapur en el desarrollo de textos escolares:

- Desde 1967, el Ministerio de Educación se hizo cargo de todas las etapas en la publicación de textos escolares de ciertas materias, tales como educación cívica y textos de lenguaje, lo que implicaba el desarrollo de materiales complementarios, la elaboración de textos e ilustraciones, edición, impresión y compaginación, distribución y almacenaje.
- Desde 1980, el CDIS creó los paquetes con material pedagógico y colaboró con editoriales en diferente grado según el caso. Cuando se trataba de paquetes de textos escolares de poca circulación, el CDIS cubría todos los gastos de publicación en todas las áreas. Esta mutua colaboración entre el CDIS y las editoriales comerciales permitió a estas últimas adquirir nuevos conocimientos y destrezas para un trabajo editorial de alta calidad.
- Las editoriales vendían los paquetes de textos desarrollados por el CDIS directamente a los colegios. Los redactores de los textos, que eran profesores y especialistas, realizaban talleres informativos y de difusión, para mostrar a los otros profesores la forma de utilizar los textos de manera adecuada. El fin era cumplir con los requerimien-

tos de los programas escolares. Dado que Singapur es un país pequeño, los costos de distribución eran bajos.

- A partir de 1997, las condiciones en Singapur eran propicias para que las editoriales comerciales se encargaran del desarrollo y de la publicación de textos escolares. Actualmente, las editoriales comerciales pueden publicar textos de forma independiente para cada materia, exceptuando educación cívica y moral, idiomas maternos y ciencias sociales. El proceso de autorización del Ministerio garantiza que los textos escolares producidos comercialmente sean de buena calidad y se encuentren a un precio asequible.

Los textos escolares importados, por lo general, no se adecuaban a los valores o programas escolares de Singapur. La institucionalización del desarrollo de textos escolares para lidiar con la falta de profesores calificados y capacitados, producto de los violentos cambios estructurales y educacionales, resultó ser muy eficaz. Con el tiempo, el traspaso de la industria de textos escolares a las editoriales locales permitió que la industria del país se desarrollara y creciera.

El Ministerio de Educación aún mantiene la labor de desarrollar textos que promuevan los valores nacionales, como aquellos relacionados con la educación cívica, la educación moral, los idiomas maternos y las ciencias sociales. El ministerio también ha instaurado un sistema de autorización para aprobar los textos, con el fin de mantener la calidad y el precio de los mismos.

El ciclo refleja las prioridades de desarrollo nacional, económico, social y laboral en Singapur. En la actualidad, los colegios cuentan con profesores calificados y con experiencia y con recursos disponibles internacionalmente en internet. Por lo tanto, se alienta a los colegios a desarrollar sus propios materiales pedagógicos para ajustarse a las necesidades de sus estudiantes. Los colegios cuentan con computadores con acceso a una intranet y con programas de educación comerciales. Incluso, los estudiantes pueden acceder a material educativo electrónico desde sus hogares. Ahora, el aprendizaje no se limita solamente a la sala de clases. Con todos los recursos disponibles, los profesores pueden hacer que el aprendizaje sea verdaderamente significativo y entretenido. El objetivo principal es ayudar a que los estudiantes comprendan todo, como para que sean capaces de utilizar el conocimiento adquirido en cualquier situación. De esta manera, podrán cumplir sus metas y logros personales y serán un aporte para Singapur.

Notas

1. Esta sección es una contribución de Sim Wee Chee de Panpac Education Pte Ltd.
2. Se enseñaba en la lengua materna porque los estudiantes obtenían mejores resultados cuando aprendían en su propio idioma y, al mismo tiempo, les era más fácil aprender sobre valores culturales y nacionales.

Referencias

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. 2006.

YIP, S. K., y W. K. SIM, eds. 1990. *Evolution of Education Excellence: 25 years of Education in the Republic of Singapore*. Singapur: LongmanGlobis.

ANEXO A

Proyecto de ciencias para la educación básica

Duración

El equipo del Proyecto de Ciencias para la Educación Básica (PSP por sus siglas en inglés) fue uno de los equipos pioneros del Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur (CDIS). Conformado por un jefe de proyecto y cuatro redactores de textos escolares, el equipo inició sus funciones el 2 de mayo de 1980 (se unieron dos redactores en los dos años siguientes). La primera fase, la producción de materiales para los niveles B3 a B6 y B4E a B8E, finalizó en diciembre de 1985, cuando los textos escolares para los niveles B6 y B8E se habían implementado desde hacía un año. La fase 2, la revisión y mejora de los materiales, comenzó en 1986 y terminó con el cierre del CDIS.

El paquete para cada nivel estaba compuesto por un texto escolar, dos textos de ejercicios, una guía para el profesor y materiales de apoyo como cuadros, tarjetas, diapositivas y programas de televisión educacionales.

Los materiales se implementaron por primera vez en 1982 en el nivel de enseñanza B3, y cada año se incluía un nivel adicional. Con el cierre del CDIS, la producción de los textos pasó a manos de las editoriales comerciales. Así, la serie de ciencias para la educación básica del CDIS se fue reduciendo gradualmente desde 2001 (B3) a 2004 (B6).

Editorial

La editorial para el PSP era Pan Pacific Book Distributors (S) Pte Ltd. El equipo de Pan Pacific trabajó en conjunto con los miembros del equipo del proyecto. Además de redactar los manuscritos, creaban los gráficos, fotografías y dibujos, y buscaban la ayuda de un experto en lengua inglesa para que revisara y corrigiera el idioma. La producción de material complementario para los profesores estaba a cargo de la División de Tecnología para la Educación (DET).

Los escritores daban información y descripciones detalladas para guiar a los artistas, fotógrafos y productores de programas de televisión educacionales. Cada material era revisado, corregido y, de ser necesario, deshecho y vuelto a armar; solo se aceptaba lo mejor. Los escritores también prestaban asistencia a los guionistas y productores de los progra-

mas de televisión. La editorial contaba con un editor en jefe a cargo del proyecto. La distribución de los textos era responsabilidad de la editorial y los materiales de apoyo eran distribuidos por la DET del Ministerio de Educación.

Proceso

El CDIS comenzó sus operaciones el 2 de mayo de 1980. El equipo del PSP se sentía muy honrado de ser uno de los pioneros. Todos los miembros del equipo, incluyendo el jefe de proyectos, eran en un principio profesores de enseñanza básica. En los primeros dos años hubo mucho trabajo, pero también fueron emocionantes. El equipo comenzó a trabajar centrándose en los objetivos y prioridades, revisando el programa escolar fijado por el Departamento de Planificación y Desarrollo Curricular (CPDD), discutiendo los mejores enfoques, distribuyendo roles, y fijando un calendario, con los tiempos límites para los proyectos con el fin de asegurarse de que todo se hiciera a tiempo.

La mayor parte del tiempo, los miembros del equipo del PSP trabajaban en conjunto para desarrollar un tema o subtema. Al mismo tiempo, los pares contribuían y compartían los recursos con otros miembros del equipo cada vez que encontraban alguna información útil. El equipo se reunía por lo menos una vez por semana para revisar lo que se había escrito y así cerciorarse de que los miembros estaban avanzando por el buen camino y que no se repetía información.

Aparte de trabajar en el equipo del PSP, los miembros trabajaban con otros equipos de la DET y la editorial. Se realizaban sesiones de diálogo con los miembros de equipos dedicados a otras materias, especialmente con el equipo de inglés para la enseñanza básica, para asegurarse de que el idioma utilizado fuese apropiado (gramática y vocabulario) para el nivel de enseñanza y la edad de los estudiantes. El equipo del PSP también colaboraba con otras divisiones del Ministerio de Educación, tales como la División de Examinación, el CPDD y la División para la educación básica, con el objeto de garantizar que el paquete fuese implementado de manera satisfactoria.

El PSP se enfocaba en las habilidades de procesos. El texto se escribía con el propósito de que guiara el aprendizaje de conceptos a través de las diferentes habilidades de procesos dominadas en ese nivel. Por lo tanto, el contenido de cada texto escolar gira en torno a alguna actividad. Aparte de la redacción del contenido, cada escritor tenía la responsabilidad de incluir ilustraciones adecuadas (fotos y dibujos); incluir tareas para ser realizadas fuera del horario de clases y secciones para evaluar el

contenido aprendido, como también actividades didácticas, material de lectura, rimas y juegos relevantes.

También estaba entre las responsabilidades del equipo pedir retroalimentación, observar las clases durante visitas a terreno, discutir sobre los materiales pedagógicos con los profesores, y realizar talleres para mostrarles a los profesores cómo impartir una clase y cómo escribir ítems de evaluación de las habilidades de procesos.

Todos los contenidos eran evaluados en los colegios y a través de la retroalimentación recibida (de los profesores). Luego, se corregían y mejoraban los materiales según la información recolectada y se volvían a poner a prueba de ser necesario.

Los enfoques incluidos en el paquete de ciencias para la enseñanza básica eran: visitas a terreno, sesiones prácticas enfocadas en las dificultades reales, trabajo en equipo, autoevaluación y asesoramiento, y programas de televisión educativos en video o emitidos por televisión.

El equipo del PSP tenía una asesora proveniente de Chelsea College en el Reino Unido, la Dra. Wynne Harlem. Aparte de revisar los materiales que se le enviaban, la Dra. Harlem viajaba a Singapur con regularidad para reunirse y discutir en persona los contenidos con el equipo. También se realizaban sesiones de formación y perfeccionamiento para todos los miembros del equipo. Además, dos miembros tuvieron la oportunidad de trabajar con la Dra. Harlem y sus colegas en Chelsea College para crear y redactar los ítems sobre las destrezas de procesos relacionados con la producción escrita.

En Singapur, las organizaciones profesionales, como la Asociación de Profesores de Ciencia y el Centro de Ciencia, ayudaban a promover la educación de manera activa. Estas organizaciones realizaban actividades y talleres enfocados a mejorar las estrategias pedagógicas de los profesores de ciencias. También existían actividades para los estudiantes que enriquecían el aprendizaje, como el Plan Joven Científico Insigne y la Feria Científica.

Con el cierre del CDIS, el Ministerio de Educación asignó la labor del desarrollo de paquetes de textos escolares a las editoriales privadas. Cada editorial produce sus materiales según mejor lo estime, pero deben seguir y obedecer las directrices y el contenido de los programas escolares establecidos por el CPDD del Ministerio de Educación.

ANEXO B

El negocio de los textos escolares: el rol de Panpac

En este anexo se explica la forma como se estableció Panpac Education y como evolucionó hasta llegar a ser lo que es hoy. Luego, se explicará la manera como la experiencia editorial de Panpac Education ayudó a países en desarrollo a crear una industria de textos escolares a través de ocho estudios de casos sobre las diferentes maneras en que se puede colaborar en la publicación de textos escolares.

El comienzo de Panpac Education

Durante los primeros años de independencia de Singapur, había una escasez de buenos textos escolares producidos en el país, lo que provocó que muchos colegios tuvieran que utilizar textos importados, caros, y poco adecuados a las necesidades educacionales de Singapur. Para solucionar este problema, el Ministerio de Educación estableció en 1967 la Oficina de Publicaciones Educacionales de Singapur (EPB). De esta manera, comienza la historia de Panpac Education.

Durante los primeros años, Panpac Education, más conocida en ese tiempo como EPB, trabajaba en conjunto con el Ministerio de Educación de Singapur para crear programas escolares para la enseñanza de la educación cívica y moral y la enseñanza de idiomas de los tres grupos étnicos principales en Singapur (chino, malayo y tamil) ahora designados como idiomas maternos. El objetivo, en ese entonces, era producir textos escolares a un precio asequible, con contenidos familiares que promovieran la cohesión nacional entre los grupos étnicos. En la actualidad, Panpac Education sigue siendo la única editorial que trabaja con el Ministerio de Educación de Singapur para publicar textos escolares sobre educación cívica y moral y la enseñanza de idiomas maternos.

Más que una oficina de publicaciones para la educación

A finales de la década de 1970, el gobierno de Singapur reconoció que el inglés sería el idioma clave para la comunicación a nivel mundial y promovió la importancia de enseñarlo en los colegios. Se decidió impartir todas las asignaturas escolares en inglés, exceptuando los cursos de educación cívica, moral e idiomas de lengua materna. Para lograr esto, se le asignó al Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur (CDIS) la labor

de desarrollar textos escolares y material de apoyo multimedia para los colegios. Una vez que cumplió sus objetivos, el CDIS dejó de existir y se creó el Departamento de Planificación y Desarrollo Curricular (CPDD) para continuar con la orden de crear programas escolares, indicar las especificaciones de los textos a las editoriales, aprobar textos escolares y negociar el precio de los mismos.

Gracias a la experiencia acumulada durante los días de la EPB, Panpac Education entró en la industria de las editoriales cuando publicó junto al CPDD su primera serie de textos escolares para la enseñanza del inglés a mediados de la década de 1980. Todas las instituciones educativas de Singapur utilizaron esta serie por casi una década.

Fue también a mediados de la década de 1980 que Singapur vio a la mayoría de sus empresas estatales privatizarse, lo que le permitió a SNP Corporation, otra empresa que había sido estatal, comprar a la EPB y rebautizarla como SNP Publishing. La experiencia que SNP Publishing acumuló durante sus años como EPB le permitió editar y publicar textos escolares sobre otras materias, tales como ciencias e historia. Estos proyectos provenían en su mayoría del CPDD.

La liberalización del mercado de los textos escolares

En 1996, el Ministerio de Educación de Singapur decidió abrir el mercado editorial para crear competencia, lo que le permitió a las editoriales competir libremente para adjudicarse la producción de los principales textos del currículo escolar que debían registrarse según los programas escolares creados por el Ministerio. Éste fue el hecho decisivo para la industria de las publicaciones de textos escolares del país. Las editoriales comerciales ahora podían conseguir a sus propios autores para crear los textos escolares y, una vez aprobado por el Ministerio de Educación, imprimirlos para venderlos directamente a los colegios. Por lo tanto, fue durante este periodo que las editoriales pudieron expandirse y publicar textos sobre las diferentes materias enseñadas en las instituciones de educación básica.

La competencia del mercado provocó que se realizaran adquisiciones y asociaciones de empresas de la industria de edición de textos. En el año 2000, con el objetivo de entrar en el mercado de los textos para la enseñanza media, la SNP Publishing se asoció con una de las editoriales más grandes en la industria de la enseñanza media en Singapur, Pan Pacific Publications, cuyo nicho se centraba en los textos de matemáticas y geografía, y formaron SNP Panpac. Con el poder de ambas compañías y la experiencia acumulada por más de 60 años, SNP Panpac se convirtió en una de las dos mejores y más grandes editoriales de Singapur.

En marzo del 2006, en una de las fusiones empresariales más importantes de la historia de la industria editorial de Singapur, Times Publishing Group compró Panpac para formar al grupo editorial en educación más grande de Singapur. Este mismo es el que ahora se conoce como Panpac Education.

Camino a convertirse en una editorial internacional

A las puertas del siglo XXI, SNP Panpac sigue expandiendo su mercado a través del desarrollo de diferentes paquetes de textos escolares en Singapur, pero al mismo tiempo manteniendo su estatus como la única editorial encargada de producir textos de educación cívica, moral e idiomas maternos. SNP Panpac también ha comenzado a explorar el mercado internacional en países vecinos, empezando por Brunei y Malasia, seguido por China, Estados Unidos, el Caribe, Pakistán, Vietnam, Tailandia e Indonesia. Estos países sirven como ejemplo para ilustrar la forma como Panpac Education ha ayudado a desarrollar la industria de textos escolares en estos países.

Panpac Education comercializa sus textos y materiales escolares en más de 25 países alrededor del mundo. Las publicaciones más populares son los textos escolares para la enseñanza del inglés, matemáticas y ciencias. Se puede clasificar en tres categorías la ayuda que Panpac Education ha prestado a las diferentes editoriales de textos escolares en diferentes países:

- a. La publicación en conjunto con los Ministerios de Educación y/o editoriales y distribuidores locales.
- b. La adaptación y/o personalización de los contenidos existentes para que se adecuen a las necesidades locales.
- c. La adopción de los títulos de Panpac Education junto a los talleres de capacitación para los profesores.

Brunei. Los Ministerios de Educación de Singapur y de Brunei han afianzado sus relaciones de intercambio de material educacional desde que comenzaron las relaciones bilaterales a finales de la década de 1960. Fue a través de esta estrecha relación de trabajo que Panpac Education comenzó a acumular experiencia en el mercado editorial a nivel internacional en conjunto con el Ministerio de Educación de Brunei a comienzos de la década de 1980. El Ministerio de Educación de Brunei invitó a Panpac Education a trabajar en un proyecto de licitación para desarrollar textos escolares para ciencias, matemáticas e historia. Dado que Brunei no contaba con editoriales locales capaces de aceptar un proyecto de esa magnitud, se le pidió a Panpac Education que publicara los textos y que

su contenido se adecuara a las necesidades del país. El Ministerio de Educación de Brunei fijó un programa escolar y Panpac Education escribió y publicó los textos, que fueron vendidos por distribuidores locales en ese mercado. Panpac Education ha sido la editorial del Ministerio de Educación de Brunei por más de 20 años.

Liaoning, una de las provincias del Noreste de China. A comienzos de 2001, Panpac Education comenzó a trabajar con la Comisión Estatal de Educación de la Provincia de Liaoning, la provincia más desarrollada del noreste de China. Panpac Education primero presentó a la Comisión Estatal de Educación sus paquetes de textos escolares de matemáticas y ciencias, que estaban escritos en inglés y eran utilizados por todos los colegios de Singapur. La comisión se mostró muy interesada en utilizar los contenidos, pero el bajo conocimiento del inglés de la gente del país era un obstáculo. Panpac Education sugirió crear una edición bilingüe para estos dos paquetes. Se tradujeron todos los contenidos para las ediciones bilingües en chino e inglés y se implementaron en la provincia.

Estados Unidos. Panpac Education entró por primera vez al mercado estadounidense a través de un distribuidor local que se encargaba de entregar las publicaciones de textos escolares de matemáticas a instituciones educativas de enseñanza básica y media. Tiempo después, el distribuidor vio el potencial de entrar al mercado de la producción de material complementario para la enseñanza de matemáticas en la educación básica y sugirió adaptar al mercado estadounidense una de las publicaciones más vendida de Panpac Education. La serie, en un comienzo, era un conjunto de cuatro textos; por su parte, la serie adaptada se publicó como un conjunto de seis textos, uno para cada nivel de enseñanza básica. Se cambiaron los términos utilizados en los textos a otros que fueran familiares para los estudiantes de EE.UU. Por ejemplo, los nombres típicos en Singapur como Fatimah o Siti fueron reemplazados por Jane o Mary, y los nombres de las frutas como el fruto del durián y mangos se cambiaron por naranjas y uvas.

Malasia. En junio de 2002, el ex primer ministro de Malasia, el Dr. Mahatir Mohammed, anunció de improviso que a partir de enero de 2003 se enseñaría matemáticas y ciencia en inglés. En consecuencia, todos los textos de matemáticas y ciencia debían ser publicados en inglés para fines de octubre de 2002 y distribuidos a todos los colegios para fines de 2002, antes de que comenzara el año escolar 2003.

Panpac Education fue elegido en la etapa de la licitación y luego obtuvo el proyecto para publicar Matemáticas Año 1 para toda Malasia. El programa escolar fue creado por el Ministerio de Educación de Malasia, y Panpac Education se encargó de escribir, publicar y distribuir los textos

en menos de cinco meses. A finales de noviembre de 2002, se entregaron los últimos textos en toda Malasia, incluyendo áreas remotas del país y la zona este del país a través de helicópteros y lanchas. Panpac Education se convirtió en uno de los mejores proveedores de servicios de educación.

El Caribe. Panpac Education entró a este mercado a finales de la década de 1990 a través de uno de los distribuidores de textos más grande de la región. El distribuidor logró abrir el mercado utilizando las publicaciones de Panpac Education para competir con las otras editoriales internacionales en el mercado.

A mediados del 2004, el distribuidor obtuvo la licitación para publicar textos de materias clave del currículo del nuevo programa escolar. El distribuidor confió en Panpac Education como casa editorial para que le ayudara a realizar sus labores de publicación. En el proceso, Panpac Education contrató a reconocidos profesores locales como revisores de las materias para asegurarse de que los contenidos se adecuaran al contexto local y de que el contenido se ajustara a las indicaciones del programa escolar. Aún más importante, estos revisores entregaron una perspectiva local y conocimientos fundamentales a las publicaciones.

Panpac Education contrató escritores, quienes debían escribir contenidos originales que se ajustaran al programa escolar desarrollado por el Ministerio de Educación del país. Ésta fue la primera vez que se introdujeron paquetes de textos completos en el Caribe (textos escolares, libros de ejercicios, guías para el profesor, edición para el profesor y otros recursos multimedia). Panpac Education incluía ilustraciones que se adaptaban a la realidad de los estudiantes caribeños, incluyendo detalles como el color de la piel de los diferentes grupos étnicos.

Fue a través de este proceso de intercambio de información y experiencia que el distribuidor se dio cuenta que en El Caribe resultaba más caro imprimir y cumplir que en Singapur o China.

Pakistán. Panpac Education ha estado trabajando con una de las editoriales y distribuidoras para colegios privados más grande en Pakistán por más de dos décadas, lo que ha permitido la introducción de paquetes de textos escolares en el mercado de la educación privada en el país.

En los últimos años, Panpac Education comenzó a adaptar y a personalizar los contenidos en inglés y en los textos de ciencias para adecuarse a la realidad de Pakistán, siempre al tanto de los temas enseñados en el país. Con el ánimo de mantener el respeto frente a las creencias y la cultura de Pakistán, los temas delicados como “reproducción” fueron eliminados de los textos, y los animales como cerdos y perros, que se consideran inapropiados en la religión islámica, fueron reemplazados por otros animales que se pueden encontrar en Pakistán. Se modificaron

las tapas de los textos y las ilustraciones, para que resultaran más familiares a los estudiantes. Panpac Education también contrató a profesores locales para que revisaran los contenidos, con el fin de asegurar de que siguieran las directrices de los programas escolares y el contexto social del país.

Asimismo, Panpac Education editaba e imprimía los paquetes de textos escolares para Pakistán, pues a través de sus conexiones podía llegar a un costo de producción más bajo que el costo de impresión dentro el país.

Vietnam. En cada esfuerzo colaborativo existen aspectos que son únicos. En este caso, Panpac Education logró establecer una relación sólida con las editoriales estatales de Vietnam, las cuales se mostraron muy interesadas en aprender algo de la experiencia en adaptación de contenidos a los contextos locales de Panpac.

Panpac Education ofrecía conocimientos especializados en los procesos editoriales y de preimpresión, como también asesoría en la creación y redacción de textos escolares para enseñar inglés. Cuando los textos estuvieron listos para ser evaluados por primera vez en el país, Panpac ayudó a desarrollar materiales de apoyo para el profesor y a realizar talleres de capacitación para profesores.

Tailandia e Indonesia. Singapur siempre ha mantenido una relación cercana con Tailandia e Indonesia, y fue un paso natural para Panpac Education crear asociaciones laborales con los distribuidores locales en estos dos países. Muchas de las instituciones educacionales de estos dos países admiran el sistema de educación de Singapur y creen que una de las maneras más rápidas de mejorar sus propios sistemas de educación es utilizar los textos publicados en Singapur para enseñar y aprender. Los textos escolares de Panpac Education son distribuidos en estos dos países, especialmente los textos de idioma inglés, matemáticas y ciencias. Los colegios en Tailandia e Indonesia admiraban el sistema de educación global de Singapur, que se enfocaba en utilizar el inglés como el idioma base para enseñar las materias, lo que permite mejorar el conocimiento del idioma a temprana edad y reforzarlo después con las clases de matemáticas y ciencias.

En el caso de Indonesia, muchos colegios adoptaron los textos escolares de lengua china utilizados en Singapur como parte de su currículo principal, porque gran parte de la población china en Indonesia quiere que sus hijos sigan aprendiendo chino. No obstante, muchas de las publicaciones de China y Taiwán no se adecuaban a la cultura, estilo de presentación y nivel de complejidad del país. Singapur fue capaz de ayudarlos en este aspecto, pues había dedicado muchos años a definir un currículo adecuado para los estudiantes que aprendían chino como segunda lengua.

Panpac Education, aparte de introducir sus textos escolares en estos países, creía que para mejorar la experiencia tanto de profesores como de estudiantes era necesario capacitar a los profesores para que pudieran transferir el conocimiento al país. Por lo tanto, Panpac Education realizaba tres talleres al año para capacitar a los profesores de estos dos países en la enseñanza de inglés, chino, matemáticas y ciencias.

Hacia adelante

Otros países en desarrollo han invitado a Panpac Education para que los ayude con su industria editorial de textos escolares. Irak, gracias al auspicio de la UNESCO, le ha pedido a Panpac Education que participe en la iniciativa para reconstruir un sistema de educación. Egipto, que pronto se someterá a un proceso de renovación del programa escolar, le ha pedido a Panpac Education que les ayude a crear nuevos textos escolares para sus colegios. Estos países están muy interesados en los modelos flexibles y de asociación modular que Panpac ofrece, en especial porque es capaz de proveer todos los servicios y cuenta con los conocimientos y la experiencia para entregar contenidos educacionales de alta calidad.

A través de todas estas experiencias y asociaciones, Panpac Education cree firmemente que, para que todas estas colaboraciones sean duraderas, no solo debe entregar un trabajo de calidad con un servicio completo de edición, impresión y distribución, sino que también debe comprometerse a transferir conocimiento.

CAPÍTULO 4

Pertinencia y adecuación para la formación de profesores

GOH Chor Boon y LEE Sing Kong

Actualmente, la formación de profesores se enfrenta a diferentes desafíos a medida que la sociedad y la economía de Singapur maduran y los jóvenes de la nación experimentan una multitud de influencias culturales y tecnológicas. En el nuevo milenio, la globalización tendrá un impacto en la educación en todo sentido: cómo enseñamos, qué enseñamos, dónde enseñamos, a quién enseñamos e incluso si es necesario enseñar. Las nuevas tecnologías no solo han entregado a los profesores nuevas herramientas para usar en el aula, las que han permitido establecer estrechos vínculos entre personas e ideas a través del espacio y en tiempo real; también han alterado la noción de lo que significa enseñar. Dentro de los mundos virtuales de los correos electrónicos, las salas de chats, las salas de clases virtuales y hasta los entornos de videojuegos multijugador, los individuos de todas partes del mundo se encuentran en este momento interactuando con una frecuencia que no hubiese sido concebible hace una década. Estos impresionantes entornos de aprendizaje relacionados con la tecnología traen consigo contenidos culturales muy poderosos. Estos contenidos forman parte del currículo del ciberespacio y son modificados por las fuerzas transnacionales, que buscan uniformidad más que diferencia. Además, la globalización significa que la transferencia de tecnologías y conocimientos especializados ha llevado a organizaciones transnacionales a explorar los mercados educacionales locales, mediante conexiones tanto físicas como virtuales. Actualmente, los profesores pueden tener en el mismo espacio educacional y al mismo tiempo estudiantes provenientes de todas partes del mundo.

Las nuevas tecnologías no solo han cambiado el rol del profesor, sino que en muchas situaciones han vuelto redundante el rol tradicional del profesor para muchos docentes.

En este capítulo se revisa la manera en que Singapur está formando a profesores de calidad. Tanto los procesos como las características propias de esta formación han recibido en variadas oportunidades la admiración de gobiernos de todo el mundo. Luego de una breve reseña histórica, en este capítulo nos enfocaremos en los desafíos de la formación de profesores en el siglo XXI, en cómo el Ministerio de Educación construye y mantiene un servicio de educación de calidad a la luz de estos desafíos, y en la función del Instituto Nacional de Educación (NIE por sus siglas en inglés) para lograr este propósito.

La formación y la capacitación de profesores antes de 1991

La formación y capacitación de profesores en los años sesenta fue, en cierto sentido, más una maldición que una bendición. Durante estos años, contratar personal docente constituía un grave contratiempo. En un informe de la Comisión de Educación, instaurada por el gobierno en abril de 1962, se concluyó que los profesores eran explotados, pues seis días de trabajo era excesivo, y “la salud y moral de los profesores y los estudiantes se han visto afectadas negativamente” (*Straits Times*, 17 de abril de 1962). Debido al bajo nivel educacional de la fuerza laboral, no era posible obtener de una sola fuente el gran número de profesores calificados que se necesitaba. Para suplir esta falencia, el país optó por contratar a estudiantes de pedagogía en práctica, quienes asumieron responsabilidades pedagógicas parciales en los colegios mientras proseguían sus estudios en el Instituto de Formación Pedagógica (TTC por sus siglas en inglés). Los estándares de enseñanza de estos estudiantes eran supervisados y monitoreados en los mismos colegios por profesores del TTC y profesores con más años de ejercicio. Hasta 1964, no había sido posible contratar el número de profesores que cumplieran con las calificaciones mínimas exigidas. A modo de incentivo, en marzo de 1962 el gobierno decidió otorgar a las profesoras el mismo sueldo que recibían sus contrapartes masculinos¹. Los ajustes de salarios se realizaron de forma gradual, y para el año 1965, la diferencia de los salarios entre hombres y mujeres ya no existía.

Cuando Singapur se independizó de Malasia en agosto de 1965, el servicio de educación se encontraba conformado por lo que Lee Kuan Yew denominaba “profesores que no tienen la dedicación necesaria debido a la naturaleza misma del proceso de contratación” (Lee, 1966, 7). El entonces primer ministro decidió enmendar el problema porque “según mi experiencia como escolar y estudiante universitario y, más tarde, cuando intentaba enseñar ideas políticas simples y generales a la gente, la persona más importante es siempre la que se encuentra a cargo del

niño” (Lee 1966, 7). Sin embargo, en esta etapa el objetivo principal era lograr una educación básica universal lo antes posible. Se postergó el desarrollo de la calidad de la formación en virtud de la contratación masiva de docentes, dado que día a día se estaban creando nuevos colegios. El número de alumnos en Singapur aumentó de unos 246.000 en 1957 a 520.000 en 1967, y cerca de 10.000 profesores completaron su formación en el TTC (Departamento de Estadísticas, varios años). En el entretanto, esta expansión sin precedente impactó negativamente la profesión de la enseñanza, dado que “se tuvo que implantar un gran número de ‘programas intensivos’ y, por lo general, los estándares no se seguían al pie de la letra” (Lun y Chan, 1983, 16). Según lo informado por el *Straits Times* (28 de enero de 1968), “el personal docente y administrativo se preocupa por el trabajo rutinario y no tiene tiempo para reflexionar, para innovar y para mejorar sus prácticas; los estudiantes de media jornada, tanto en los colegios como en los *junior college*, tienen una gran carga de trabajo y apenas pueden cumplir con sus labores; se necesitan reformas curriculares lo antes posible; se deben definir y mantener estándares similares para todas las ramas de enseñanza impartidas en los diferentes idiomas; y se deben recopilar los materiales de enseñanza necesarios.”

Luego de años de una vertiginosa expansión educacional, en 1970, se pudo percibir una estabilización en la demanda de profesores. La atención se centró en mejorar el sistema y la estructura de la formación de profesores de la nación, en especial para la educación media, debido a que la gran mayoría de los estudiantes de enseñanza básica estaba por comenzar la enseñanza media. La rápida expansión de la educación media en la década de 1970 se tradujo en graves problemas para la implementación de los nuevos currículos en los colegios y para la formación de profesores. Era tiempo de adquirir mayor especialización. Los nuevos elementos de la educación, tales como el bilingüismo y la formación técnico-profesional, también se integraron al programa de formación docente. Se destacó el aspecto cualitativo de la formación de profesores, y se concedió mayor importancia a las ciencias, a las matemáticas y a la capacitación técnico-profesional. A principios de 1969, se hizo patente a nivel institucional que el desarrollo del TTC se estaba viendo obstaculizado por el hecho de que era administrado como una institución gubernamental. Los ascensos en los puestos de trabajo eran regulados estrictamente y, como producto de esto, se producía una constante rotación de personal. Como consecuencia, era difícil lograr buenos niveles académicos y profesionales. Paralelamente, los profesores celebraron en 1971 el anuncio por parte del gobierno de mejores salarios y condiciones laborales.

En abril de 1973 se marcó un hito: el TTC fue modernizado, y pasó a convertirse en el Instituto de Educación (IE por sus siglas en inglés), el cual era administrado como un consejo regulatorio. Su diseño apuntó a crear una institución de enseñanza “única” para profesores de colegio de todos los niveles, incluyendo prácticas para profesores calificados en ejercicio. Este sistema se diferencia del de muchos otros países donde la formación de profesores se lleva a cabo en diferentes instituciones; por ejemplo en institutos dedicados a la formación de profesores de educación básica, institutos avanzados de educación y departamentos universitarios dedicados a la formación de profesores de educación media. Al principio, el gobierno quería que el IE tuviera el poder de otorgar diplomas: desde un bachillerato en educación hasta títulos de posgrado. No obstante, esta propuesta se archivó indefinidamente, a pesar de que la Universidad de Singapur sí comenzó a ofrecer programas de posgrado (tal como luego lo haría la Universidad Nacional de Singapur).

La principal misión del IE era mejorar la calidad de la enseñanza en los colegios. En aras de este fin, se tomaron algunas medidas inmediatas para mejorar las facultades y las dependencias en los campus de capacitación. Además, en concordancia con la práctica gubernamental de colocar a las personas mejor capacitadas a la cabeza de las organizaciones públicas, entre 1973 y 1991 el IE progresó rápidamente gracias a la dirección eficaz de distintos directores. Se nombró a la Dra. Ruth Wong como la primera directora. Bajo el liderazgo de cada una de estas personas, se revisaron los programas profesionales y de capacitación del IE, los que se modificaron cuando fue pertinente. Se concedieron becas a muchos miembros de las facultades para permitirles conseguir títulos superiores. Un avance importante en los esfuerzos por mejorar el sistema fue el nombramiento del Dr. William Taylor, que entonces ocupaba el cargo de director del Instituto de Educación de la Universidad de Londres, como asesor para el proceso de mejora de los estándares profesionales del IE.

En los años ochenta, el IE llevó a cabo gestiones coordinadas para establecer una cultura de investigación entre los académicos e impulsar el trabajo a nivel de posgrado. Por medio de programas de formación de personal y campañas de contratación, el número de personas con doctorado en educación aumentó durante este periodo. Además, se estableció un centro de investigación en pedagogía. Sin embargo, las raíces de una cultura de investigación crecían lentamente. Aunque se había hecho un llamado a los académicos a realizar investigaciones y a publicarlas, la mayoría de los profesores prefería continuar impartiendo clases. No iba

a ser fácil cambiar sus costumbres de la noche a la mañana. En el Ministerio de Educación, se apuntó a formar profesores eficientes, con una base sólida de métodos pedagógicos y control de la sala de clases. La investigación no se consideró como una prioridad. Inevitablemente, surgió una tensión entre el IE y el Ministerio de Educación, y la relación que existía entre los dos organismos parecía fuera de control. La distancia que separaba al personal administrativo del Ministerio de Educación de los investigadores académicos y escolares del IE parecía insalvable. Sin embargo, las diferencias duraron poco tiempo.

En 1991, se llevó a cabo un cambio institucional histórico al establecer el NIE. Este cambio fue el comienzo de una estrecha relación laboral entre el NIE y las distintas partes interesadas, especialmente el Ministerio de Educación y las instituciones educacionales. Con el fin de planificar la próxima etapa de la formación de profesores, se creó un comité de alto nivel². Esta acción también formó parte del esfuerzo del gobierno por mejorar el sector de la educación superior, con el objetivo de respaldar la estrategia de modernización de la economía dirigida por el sector privado y basada en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Eran los buenos profesores los que tenían que inculcar en los singapurenses una sólida base científica y matemática durante la enseñanza básica. Como resultado, se lanzaron diferentes programas que otorgaban títulos de profesor de educación básica pues, como afirmó en ese entonces el comité, se “reconoce la importancia y la creciente complejidad y demanda de una educación básica en una sociedad tecnológica y en continua evolución” (Comité de Desarrollo del IE y CPE 1990, i). El comité también sugirió que “muchos institutos de pedagogía en el extranjero han creado o crearán lazos con las universidades, con el fin de fortalecer sus bases y mejorar sus títulos académicos [...] En este mismo sentido, el NIE debería formar parte de una universidad, para que así pueda obtener el estatus de entidad de educación superior, tanto para sí como para sus programas de estudio” (Comité de Desarrollo del IE y el CPE, 1990, 6). Para el año 1991, el NIE se había convertido en un instituto autónomo de la Universidad Tecnológica de Nanyang (NTU por sus siglas en inglés), y contaba con su propio consejo administrativo.

Una nueva era en la formación de profesores

Actualmente, se reconoce que el aprendizaje de los estudiantes, y por ende, la calidad de la educación, son claves para el éxito de una economía del siglo XXI. Tanto en los países desarrollados como en aquellos

en desarrollo, los líderes políticos y los responsables de las políticas han reconocido como una prioridad la educación de la nación y la formación de profesores de gran calidad. Singapur no es la excepción: el éxito de la educación en Singapur depende de la calidad de sus profesores³. Estos profesionales constituyen el elemento fundamental de la organización del país. Los profesores deben dedicarse a cumplir la visión y misión de la educación, además de entender los motivos de las políticas y de comprometerse con su propio desarrollo profesional. A su vez, recibirán formación y capacitación, lo que les permitirá enriquecer, desafiar e inspirar a sus estudiantes. Estos preceptos han guiado el proceso de contratación y la formación de profesores desde 1990. No obstante, hasta mediados de la década de 1990, el Ministerio de Educación tenía dificultades para conseguir más profesores, y solo fue capaz de alcanzar entre un 55% y un 70% de sus objetivos anuales (*Straits Times*, 21 de marzo de 1996).

Hoy en día, el servicio de educación de Singapur se encuentra dando grandes pasos, debido a que sus gestiones pasadas han permitido atraer a posibles profesores al ofrecer mejores remuneraciones, ascensos más rápidos y más importancia al desarrollo profesional. En 1996, el gobierno de Singapur modificó a nivel general los salarios y las perspectivas de ascenso en el servicio de educación, lo que tuvo un costo estimado de S\$420 millones anuales (Departamento de Estadísticas, varios años). Los estudiantes de pedagogía, que ya percibían el sueldo de un profesor, también podían recibir incentivos, incluyendo beneficios laborales y no solamente una beca. En el año 2001, se iniciaron gestiones para preparar las jerarquías de ascenso y los incentivos por desempeño de los profesores y, luego de unos años de preparación, se implementó en todos los colegios un nuevo sistema para medir este desempeño.

El objetivo general del gobierno era atraer y retener a las personas más talentosas para preservar y mejorar la calidad del sistema de educación del país. En los últimos años, se han creado nuevos incentivos monetarios e implementado nuevas mejoras, incluyendo una mayor autonomía para los dirigentes escolares, un sistema de bonificación de acuerdo con el desempeño y un sistema de manejo del desempeño para premiar el buen rendimiento y ayudar a retener a los buenos profesores. Hoy en día, los docentes gozan de salarios competitivos desde el comienzo de sus carreras, como se especifica en los cuadros 4.1 y 4.2.

Cuadro 4.1. Sueldo inicial de los profesores graduados (en S\$)

Antes y durante la formación en el NIE		
	Sueldo bruto inicial	
Calificaciones	Sin NS	Con NS
Aprobado	\$2.472	\$2.822
Honores	\$2.647 a \$2.822	\$2.997 a \$3.172
Después de la formación en el NIE		
	Sueldo bruto inicial	
Calificaciones	Sin NS	Con NS
Aprobado	\$2.585	\$2.939
Honores	\$2.762 a \$2.939	\$3.115 a \$3.292

Fuente: <http://www.moe.gov.sg/teach/SalaryBenefits.htm>

Nota: NIE = Instituto Nacional de Educación; NS = Servicio Nacional (para varones).

Ahora los profesores reciben ascensos en tres “áreas de excelencia”: el área de la enseñanza, el área del liderazgo y el área del especialista con años de experiencia⁴. Además de remuneraciones que son similares (o a veces mejores) que las de abogados, ingenieros y hasta médicos que comienzan su trabajo en el gobierno, cada profesor tiene derecho a 100 horas de capacitación profesional completamente subsidiada por año. Un Plan de Reconocimiento de Años de Servicio otorga recompensas monetarias a los profesores que prestan servicios por un número de años. Finalmente, en aras de una educación de por vida, se estimula a los dirigentes y profesores de los colegios a que dediquen tiempo para aprender nuevos conocimientos y aptitudes, los cuales no necesariamente deben estar ligados a una institución de educación, sino que pueden buscar en otros sectores también, tales como la industria hotelera⁵.

El Ministerio de Educación también ha fortalecido el perfil público del servicio de enseñanza, por medio de una campaña de publicidad masiva en los medios de comunicación para dar a conocer sus becas y premios en educación, el reconocimiento público de los buenos profesores y la presentación de buenas experiencias. También se han lanzado otras iniciativas para mejorar la situación laboral del personal en los colegios. A consecuencia de esto, se implementó un proyecto de trabajo de media jornada para profesores. Además, se concedió a los colegios mayor

flexibilidad para organizarse y para emplear los recursos educacionales de acuerdo con sus requerimientos. De igual manera, el Ministerio de Educación creó más puestos administrativos y de apoyo (por ejemplo, orientadores a tiempo completo) y mejoró los procedimientos de trabajo.

Cuadro 4.2. Sueldo inicial de los profesores no graduados (en S\$)

Antes y durante la formación en el NIE		
	Sueldo bruto inicial	
Calificaciones	Sin NS	Con NS
Diplomado politécnico (técnico)		
Año 1	\$1.779	\$1.978
Año 2	\$1.879	\$2.077
Diplomado politécnico (no técnico)		
Año 1	\$1.586	\$1.779
Año 2	\$1.663	\$1.879
Nivel Avanzado		
Año 1	\$1.431	\$1.586
Año 2	\$1.509	\$1.663
Nivel Ordinario		
Año 1 y 2	\$ 800	\$ 800
Año 3	\$1.431	\$1.586
Año 4	\$1.509	\$1.663
Después de la formación en el NIE		
	Sueldo bruto inicial	
Calificaciones	Sin NS	Con NS
Diplomado politécnico (técnico)	\$2.028	\$2.226
Diplomado politécnico (no técnico)	\$1.829	\$2.028
Nivel Avanzado	\$1.630	\$1.829
Nivel Ordinario	\$1.630	\$1.829

Fuente: <http://www.moe.gov.sg/teach/SalaryBenefits.htm>

Nota: NIE = Instituto Nacional de Educación; NS = Servicio Nacional (varones); Nivel A = Certificado General en Educación Nivel Avanzado; Nivel O = Certificado General en Educación Nivel Ordinario

Los profesores recién egresados están siendo integrados en la profesión por medio de una serie de charlas y cursos de enriquecimiento antes de asumir posiciones de enseñanza a tiempo completo. Una vez en los colegios, continúan recibiendo consejos de parte de profesores con más experiencia. Este apoyo durante el primer año evita la renuncia temprana de profesores recién egresados, quienes deben enfrentar la realidad de la enseñanza escolar⁶. Además de todo esto, Singapur es uno de los pocos países en el mundo que ofrece generosos beneficios laborales a sus profesores con el fin de retenerlos y así mantener una fuerza laboral de alta calidad. El objetivo del país es producir una formación de profesores a nivel mundial, para que de esa manera sus ciudadanos puedan llevar al país hacia el siguiente paso del desarrollo en este nuevo siglo. El éxito que ha tenido Singapur en las gestiones para atraer y retener a la población de docentes y para entregar un entorno de aprendizaje de calidad se puede apreciar en los cuadros 4.3 y 4.4.

Cuadro 4.3 Número total de personal docente, 2001-2005

	2001	2002	2003	2004	2005
Todos los colegios	23.507	24.685	24.914	25.716	26.382
Básica	12.065	12.423	12.925	12.209	12.343
Media	9.552	10.246	10.830	11.240	11.495
Preuniversitaria	1.890	2.016	2.059	2.267	2.544

Fuente: Ministerio de Educación, 2006.

Cuadro 4.4. Razón de estudiantes y personal docente

	2001	2002	2003	2004	2005
Básica	25,1	24,4	24,9	24,3	23,5
Media	19,6	18,9	19,1	19,0	18,5

Fuente: Ministerio de Educación, 2006.

No hay duda de que los profesores de la nación gozan de un estatus profesional y del reconocimiento público. Sin embargo, la enseñanza en la pequeña ciudad-estado es un trabajo muy exigente. Además de demandar una constante actualización del conocimiento y las habilidades profesionales, y de tener que infundir en los jóvenes

singaporenses los valores principales y guiarlos en el desarrollo de su carácter, el profesor del Singapur actual también debe mantenerse vigente en los conocimientos tecnológicos. El profesor debe estar preparado para enseñar en la sala de clase y en el colegio del futuro. En el año 2008, el Ministerio de Educación habrá establecido un colegio, que sirva como modelo de preparación de alumnos para un futuro dominado por la tecnología y la información. Este colegio es el primero de 15 “colegios del futuro” que el gobierno ha planificado dentro del plan de la Nación Inteligente 2015, el cual busca sacar provecho de los últimos conocimientos y adelantos de la tecnología de la información y comunicación para transformar diferentes sectores. Dado que el país ya apunta a convertirse en un entorno de vida y trabajo “virtual” y “conectado” en el futuro cercano, el profesor tiene que incorporar las mejores soluciones tecnológicas en todas las áreas del entorno de aprendizaje, incluyendo la puesta en práctica del currículo; el trabajo conjunto de la comunidad, el colegio y el hogar; la creación de contenido; y las evaluaciones.

Excelencia en la educación de profesores: la función del NIE

El NIE se encuentra bien ubicado para apoyar la visión de la educación de Singapur en el nuevo milenio. Fundado en 1991, como uno de los institutos de la NTU, el NIE se apoya sobre la base de 50 años de historia institucional. Sin embargo, fue durante la década de 1990 que el NIE comenzó un proceso de crecimiento permanente. Su establecimiento en un nuevo campus de 17 hectáreas ubicado dentro de la NTU, tras una inversión de S\$400 millones, permitió expandir la gama de programas de formación de nuevos profesores y de profesores en servicio. En el cuadro 4.5 se muestran las cifras correspondiente a los estudiantes de pedagogía que han ingresado al NIE desde el año 2000. Es importante considerar que cerca del 30% de estos corresponden a hombres. En muchos países en desarrollo es muy difícil reclutar profesores hombres. En el caso de Singapur, gracias a gestiones coordinadas para mejorar el estatus profesional de los profesores (incluyendo paquetes de beneficios) se ha logrado tener un flujo permanente de profesores hombres. El NIE se ha enfocado en lograr dos objetivos generales. En primer lugar, inspirado por su visión “Hacia un Instituto con Distinción”, el NIE siempre está inventándose y reinventándose para alcanzar la excelencia en la capacitación de profesores. En segundo lugar, esta institución trabaja para establecer una relación tripartita sólida con el Ministerio de Educación y con los colegios.

Como una forma de satisfacer las necesidades de la nación de tener profesores de calidad, en el 2003 el NIE llevó a cabo una revisión exhaustiva del currículo para la formación de profesores. Con el objetivo de desarrollar un marco de formación docente integral, el NIE decidió adoptar una serie de medidas:

- Un enfoque que apunta a llegar a un consenso entre expertos. Esto implica que los expertos en educación deben llegar a un acuerdo con respecto a los indicadores de alta calidad y se deben utilizar para evaluar los programas de preparación de profesores. Una de las principales tareas de la revisión fue identificar las características que se les exigían a los profesores novatos en los tres programas de formación de profesores para estudiantes de pedagogía del NIE⁷.
- Un enfoque basado en la investigación. El objetivo es obtener postulados basados en la evidencia y, a partir de ellos, formular un número de indicadores o determinantes con respecto a la formación de profesores. Se llevó a cabo una revisión en detalle de las últimas investigaciones en el área de la formación de profesores para conocer cómo y por qué otros países forman a sus profesores. Este proceso fue útil para que los responsables de las políticas pudieran conocer las últimas tendencias, temas y preocupaciones en la formación de profesores, tales como el conocimiento sobre la materia enseñada, el conocimiento educacional fundamental, los modelos de las estrategias pedagógicas, el control de calidad y las evaluaciones.
- Un enfoque que apunta a llegar a un consenso entre profesionales. Este enfoque rescata la experiencia y las mejores prácticas de los dirigentes y docentes en el sistema de educación. Se les preguntó a los principales participantes (los directores, el Ministerio de Educación, los profesores, los estudiantes) acerca del desempeño de los graduados del NIE en los colegios, para medir la eficacia de la preparación, las características que los directores y el Ministerio de Educación requerían de los profesores, y cuáles era las mejores prácticas que se realizaban en los colegios.

El marco completo indica de forma amplia las habilidades y conocimientos que un profesor novato debería tener. La base de este currículo son los valores esenciales. Para garantizar que se mantengan los estándares, el NIE dispone de un panel de asesoría internacional para revisar de forma holística su rol y funciones, al igual que sus iniciativas estratégicas, incluyendo la calidad de los programas de formación de profesores.

Los asesores o examinadores externos analizan cada uno de los programas. También se cuenta con asesores y examinadores externos para cada una de las disciplinas a nivel de materia académica y de estudios dentro del currículo. Para fortalecer la presencia y red de contactos del NIE a nivel internacional, los decanos de ocho instituciones de formación de profesores reconocidas a nivel internacional se reunieron en el NIE para firmar un documento que marcó el inicio de una alianza internacional⁸.

Cuadro 4.5. Número de estudiantes de pedagogía, 2000-2007 (para Agosto 2007)

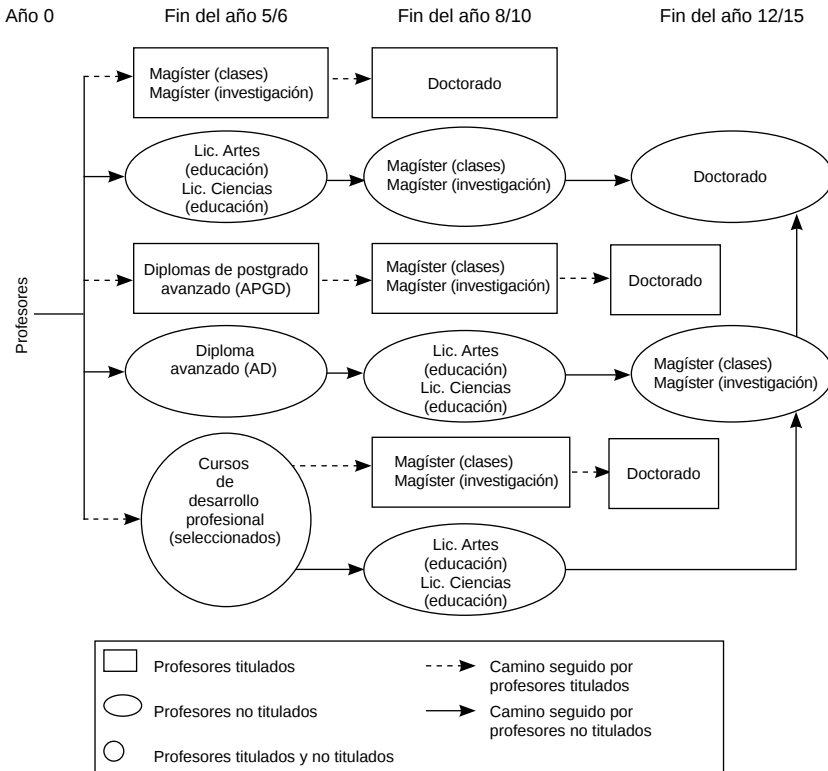
Matrículas año académico	Matrículas en julio y enero	Hombres		Mujer		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
2007/2008	julio 2007	555	29	1.343	71	1.898	100
2006/2007	julio 2006 enero 2007	686	31	1.504	69	2.190	100
2005/2006	julio 2005 enero 2006	791	32	1.690	68	2.481	100
2004/2005	julio 2004 enero 2005	621	34	1.218	66	1.839	100
2003/2004	julio2003 enero 2004	599	32	1.303	68	1.902	100
2002/2003	julio 2002 enero 2003	783	29	1.901	71	2.684	100
2001/2002	julio 2001 enero 2002	678	28	1.730	72	2.408	100
2000/2001	julio 2000	570	28	1.454	72	2.024	100
1999/2000	julio 1999 enero 2000	616	28	1.617	72	2.233	100
1998/1999	julio 1998 enero 1999	671	29	1.609	71	2.280	100

Fuente: Instituto Nacional de Educación, 2006.

Además de preparar a los nuevos profesores para los colegios de Singapur, el NIE cumple con la importante función de mantener a los 28.000 profesores del país y al Ministerio de Educación al tanto de los últimos cambios en la enseñanza y en la administración escolar. En el contexto actual, los profesores no se limitan solamente a una enseñanza entre cuatro paredes. El profesor es la clave de todos los esfuerzos orientados a la educación. Los profesores deben estar preparados y contar con el apoyo necesario para cumplir con sus funciones y responsabilidades de forma eficaz en todo lugar, y no solo en la sala de clase. Esto requiere de un cambio en la propia percepción que el profesor tiene de sí mismo y de su trabajo. Los profesores deben ser capaces de crear un entorno de aprendizaje donde la experimentación tenga lugar, donde se aliente el pensamiento creativo y el cuestionamiento intelectual, y donde los cambios sean considerados desafíos en pos de una mejor educación. Pero sobre todas las cosas, los profesores no solo deben preparar a los alumnos para continuar avanzando académicamente, sino que también deben equiparlos con valores y actitudes para afrontar la vida. El Ministerio de Educación y el NIE saben que la enseñanza es una profesión multifacética y demandante; por ende, los profesores novatos deben ser formados con un nivel mínimo de competencia que les permita lograr un buen desempeño en los colegios. Además, existe la necesidad de difundir una cultura de aprendizaje continuo entre los profesores. En relación a las 100 horas de desarrollo profesional anuales que todos los profesores tienen por derecho, el NIE ha creado un marco exhaustivo para ofrecer diferentes caminos de desarrollo profesional para los profesores. En el año 2004, se implementó el Modelo de Desarrollo Profesional Continuo (PDCM por sus siglas en inglés). Bajo el PDCM, el desarrollo profesional de los profesores se considera como una continuación del programa de formación de profesores. El PDCM se sostiene sobre la base de que los profesores deben buscar el conocimiento a la largo de sus vidas, para que así puedan lograr un impacto real en los estudiantes.

Además, el PDCM pone a disposición de los profesores diferentes formas de participar en una gama de actividades por módulos dirigidas hacia el desarrollo profesional. Al finalizar cada módulo, los profesores pueden optar ser evaluados y, en el proceso, obtener créditos académicos. Mediante un enfoque paso a paso, los créditos académicos acumulados en conjunto ofrecen a los profesores la oportunidad de obtener certificados formales, tales como diplomas avanzados, títulos avanzados de posgrado y títulos de magíster. En el gráfico 4.1 se indican las diferentes posibilidades del PDCM.

Gráfico 4.1. Gráfico del PDCM



El currículo del NIE es impartido por cerca de 400 miembros del equipo académico y recibe el apoyo de casi la misma cantidad de personal administrativo. Una de las características de la composición del personal académico del instituto es la presencia de expertos en las diferentes materias académicas (humanidades y ciencias) entre los pedagogos. Desde 1991, la combinación de miembros dedicados al “contenido” y miembros dedicados a la “pedagogía” trabajando bajo el mismo techo ha concluido en la sinergia de un modelo integrado e inclusivo de formación de profesores, en el que los estudiantes de pedagogía tienen la posibilidad de actualizar su conocimiento sobre los contenidos y vincularlo con los últimos enfoques y estrategias pedagógicas. Esta característica única se estima, a nivel internacional, como la fórmula del rotundo éxito del NIE como una de las instituciones de formación de profesores líderes en el mundo. Con el propósito de mejorar la estructura administrativa y pro-

mover la eficiencia, en el año 2000, el NIE dio un valiente paso al descartar el modelo de las escuelas tradicionales (tales como la Escuela de Arte, la de Ciencias, entre otros) y, en reemplazo, se adoptó una estructura orientada por programas. Los profesores dedicados al contenido y aquellos dedicados a la pedagogía no son separados o segregados dentro las escuelas. Por el contrario, trabajan en equipo para contribuir en una o ambos programas: la Oficina de Programas Fundacionales y la Oficina de Investigación y Programas de Posgrado.

Como parte del despliegue de la NTU, el NIE se ha centrado en la investigación académica como uno de sus indicadores clave de excelencia en el desempeño. Aunque la investigación en torno a la formación de profesores comenzó en la década de 1980, la cultura de investigación todavía no contaba con bases sólidas para el momento en que el NIE comenzó su historia institucional en 1991. Luego de una década de gestiones perseverantes se logró construir un entorno propicio para la investigación. Se promovió activamente en los colegios la investigación-acción. En este sentido, el apoyo del Ministerio de Educación fue imprescindible. Se instó a los profesores a participar en investigaciones que tuvieran un impacto directo en la calidad de la educación en las salas de clases. Una forma de lograrlo es tratar de que más profesores se matriculen en los programas de posgrado. El NIE garantizó que sus programas de posgrados siguieran siendo relevantes a las necesidades del Ministerio de Educación y de los colegios. Hay que reconocer que tomó varios años de investigación reconocida internacionalmente para que los miembros del NIE pudieran convencer al Ministerio de Educación en el año 2002 de que aprobara un financiamiento sin precedente de S\$48 millones para crear el Centro de Investigación en Pedagogía y Práctica de la Enseñanza. En la actualidad, el Ministerio de Educación revisa cada uno de los descubrimientos importantes sobre materias pedagógicas en las salas de clases en Singapur y, cuando es necesario, se implementan nuevas políticas o cambios. Muchos gobiernos del mundo desarrollado lo pensarían dos veces antes de invertir tanto dinero en investigación y desarrollo para el área de la educación, pero en Singapur la inversión fue una señal clara de la importancia que el gobierno ha concedido a la disposición de una educación de calidad a los jóvenes del país.

Sin embargo, a pesar del considerable impulso que ha recibido la investigación y la necesidad de que los académicos del NIE sean prolíficos en publicaciones académicas, es necesario hacer frente al tema de una categoría de personas que son, esencialmente, formadores de profesores “conservadores”. En otras palabras, ellos enseñaron por años antes de convertirse en miembros del plantel académico del NIE, por lo que su

fuerte no es la investigación académica, sino la forma eficaz de impartir clases. Un enfoque estratégico que el NIE está evaluando es el desarrollo de un plan de gestión del desempeño enfocado en el “monitoreo de la enseñanza”, el cual permite que los profesores en práctica obtengan el puesto de profesores de jornada completa. Otro punto importante es la conexión entre la práctica y la teoría dentro del currículo de formación de profesores. Mientras algunos de los componentes prácticos de la formación requieren que los estudiantes de pedagogía realicen una práctica en un colegio por un periodo de 12 semanas, el NIE todavía toma en cuenta la opinión de los colegios de que es posible adaptar aún más las teorías educacionales, tales como el control de una clase y la motivación en el aprendizaje, al mundo real de las clases y del colegio. Con el propósito de lograr los resultados buscados en la formación de profesores, y que el currículo siga siendo relevante y pertinente a las necesidades de los colegios, el NIE realiza estudios longitudinales que registran el desempeño de las cohortes de profesores novatos.

Una nueva economía, nuevos desafíos para el NIE

Singapur ha sido capaz de dejar atrás su imagen de país tercermundista para comenzar a ser considerado como un país desarrollado. A los ojos de la comunidad internacional, la ciudad-estado es ahora una de las economías más abiertas y competitivas. El gobierno ha promovido activamente una política de fortalecimiento intelectual, invitando a personas talentosas de todas partes del mundo. Al mismo tiempo, los singapurenses sienten la necesidad de salir de su burbuja y ofrecer al mundo sus talentos, sus conocimientos y experiencia. La llegada de la nueva economía requiere que los jóvenes singapurenses entiendan que la supervivencia en el siglo XXI exige la adquisición de destrezas para el siglo XXI. Actualmente, los requerimientos exigidos en el trabajo son más exigentes, y demandan trabajadores que manejen habilidades de resolución de problemas complejos, habilidades comunicativas, habilidades de razonamiento inductivo y deductivo, pensamiento creativo y una perspectiva innovadora. El profesional del nuevo milenio tiene que ser inteligente, saber cómo utilizar la tecnología, y ser capaz de reconocer y aprender de las diferentes fuentes de información el conocimiento relevante y pertinente. El acceso a las telecomunicaciones y a la tecnología ha causado una transferencia del poder de manos del estado a manos de empresas multinacionales, organismos privados y públicos, grupos socioculturales y hasta a los mismos individuos. Efectivamente, los ciudadanos informados en todo el mundo están em-

pezando a articular principios, políticas y posturas políticas amplias de “conciencia global”. El elemento fundamental de estos esfuerzos es la creencia de que el comercio, la inversión y la tecnología no son fines en sí mismos: son herramientas para promover los ideales de igualdad, democracia, trabajos justos, un medioambiente limpio y comunidades saludables.

Día a día, más jóvenes singapurenses, en su calidad de nativos de la era digital, deben contar con el conocimiento y las capacidades para interactuar con personas de diferentes etnias y contextos culturales. Deben darse cuenta del rol que la cultura juega en el comportamiento, las creencias y los valores propios y ajenos. La llegada de la nueva tecnología de la comunicación recalca aún más la necesidad de comprender este rol. Dentro del mundo virtual de los correos electrónicos, las salas de chat, las clases virtuales e incluso los videojuegos multijugador, los individuos pertenecientes a diferentes culturas y sociedades alrededor del mundo se encuentra interactuando con una frecuencia que hace diez años atrás hubiese sido imposible prever. Las aulas de Singapur integran día a día a más estudiantes extranjeros con el fin de intercambiar conocimientos y experiencias.

Estos son los nuevos desafíos que debe enfrentar la educación en Singapur, y los líderes en las diferentes esferas están respondiendo de forma activa a ellos. En el año 2005, se creó una unidad de Laboratorio de Ciencias del Aprendizaje en el NIE para integrar las tecnologías avanzadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ya se están implementando planes que apuntan a actividades de investigación y desarrollo (I+D) en los medios digitales interactivos, lo que podría ofrecer grandes oportunidades para la enseñanza, el aprendizaje y la inculcación de valores de una forma entretenida e interesante. Estas actividades de I+D apuntan a desarrollar métodos pedagógicos, herramientas y contenidos útiles basados en medios digitales interactivos, con el fin de instar a un aprendizaje profundo en los alumnos. Dentro del currículo formal, existen módulos y programas de enriquecimiento los cuales permiten que los estudiantes de pedagogía participen en la promoción de la alfabetización multicultural y la conciencia global⁹.

Para trabajar en conjunto con individuos de realidades sociales marcadamente diferentes, los estudiantes de pedagogía deben apreciar y entender las creencias y los valores que los motivan. Un conocimiento de las diferentes culturas permite a los jóvenes comprender los peligros de basarse en estereotipos y otros prejuicios, como también mantenerse alerta y conscientes frente a algunos temas complicados como el racismo y la discriminación.

A nivel formativo y curricular, el NIE ha dispuesto de un espacio para enseñar las relativamente nuevas habilidades y conocimientos que permitirán a los estudiantes de pedagogía mejorar sus capacidades para manejar el impacto de la globalización. De esta manera, ellos podrán transferir estas habilidades a sus estudiantes cuando corresponda, de acuerdo con el currículo escolar. Gardner (2004, 253-255) ha sugerido que estas habilidades y conocimientos incluyan lo siguiente:

- *Comprensión del sistema global.* Los jóvenes deben entender las tendencias de la globalización, pues viven en una comunidad global. Dado que son nativos digitales, se sienten cómodos con la tecnología, y pueden permanecer completamente solos mientras se estén comunicando en una supercarretera atestada de usuarios.
- *Capacidad para pensar analítica y creativamente dentro y fuera de las disciplinas.* Los módulos de Estudios Académicos de los programas de capacitación del NIE apuntan a un entendimiento disciplinario profundo, centrado en el análisis de las ideas principales desde diferentes perspectivas, incluyendo referencias pertinentes a otras disciplinas.
- *Conocimiento y capacidad para interactuar con personas de diferentes culturas.* Hace poco el NIE dio inicio a la iniciativa de Aprendizaje de Servicio de Esfuerzos Grupales, que ofrece oportunidades a los profesores aprendices de participar en los proyectos locales e internacionales, especialmente en países en desarrollo en Asia. Este componente del currículo de la formación de profesores fortalece la comprensión de otras culturas; aumenta la tolerancia por otros y establece un nexo entre los distintos grupos étnicos en Singapur; y entre los singapurenses y los otros pueblos de la región.

Finalmente, el NIE concede especial importancia a la formación de directivos escolares, como coordinadores de departamentos, directores, subdirectores, y superintendentes. Ésta es una de las áreas de la formación de profesores que tiende a ser ignorada por los responsables de las políticas de los países en desarrollo. El NIE adapta el programa de liderazgo para que se ajuste a las demandas de los dirigentes escolares. El programa de coordinadores de departamento, conocido como el Nuevo Diploma en Gestión de Departamento, ofrece una experiencia intensiva que prepara a estos líderes con un nivel medio de gestión para los nuevos y desafiantes contextos de liderazgo. Este programa de 17 semanas los prepara para dirigir los cambios en forma dinámica e innovadora. Además, les enseña algunos conceptos importantes que tienen directa relación con sus trabajos: aprendizaje en equipo, innovación curricular y sistemas de aprendizaje dinámico. Los participantes aprenden por medio

de diferentes experiencias diseñadas para generar nuevos conocimientos (tales como por la colaboración con sus pares y las visitas a los colegios para ver ejemplos de una clase impartida correctamente). También se les concede la oportunidad de que participen activamente en su programa de capacitación, lo que les permite elegir los módulos (ellos mismos o por iniciativa del director) que les puedan ser útiles.

La tarea del director de colegio ya no es administrar: ahora su tarea es innovar. Él o ella debe dirigir el colegio mediante acciones y decisiones innovadoras relacionadas con temas como liderazgo empresarial, manejo del conocimiento, liderazgo global, liderazgo ético y responsabilidad social. El programa de liderazgo de colegio de última generación, conocido como el programa Líderes en Educación, fue diseñado para que las personas seleccionadas asuman como directores. El objetivo es prepararlos para asumir el liderazgo de un colegio. El programa, de seis meses de duración, se orienta hacia el futuro, centrándose en la capacidad de liderazgo en un contexto dinámico y complejo. Mediante un proceso de aprendizaje en distintos contextos, incluyendo lugares de trabajo reales, como el colegio y emplazamientos internacionales, la plataforma de enseñanza apunta a un rango de temas que se perciben como de suma importancia para el éxito del liderazgo futuro. Entre estos asuntos se encuentra diseñar y administrar organizaciones de aprendizaje escolar que puedan mantener una ventaja competitiva en un entorno que cambia rápida y turbulentamente. También se destacan las formas de elección y mercadeo estratégico, las tecnologías de la comunicación e información innovadoras, el diseño de un currículo novedoso e integral para mantener la excelencia en la enseñanza y el aprendizaje, y la construcción de capital humano e intelectual.

Algunas enseñanza de la experiencia de Singapur

En las décadas de 1960 y 1970, los líderes de Singapur también tuvieron que enfrentarse a la creación de un sistema de formación de profesores que pudiese resolver los temas educacionales más serios durante este periodo, tales como los recursos mal asignados, las diferencias de rendimiento educacional de las distintas razas de la sociedad del país y el hecho de que algunos grupos étnicos minoritarios estaban siendo marginalizados. Como ya se ha mencionado en otros capítulos de este libro, el gobierno de Singapur asumió el control total para dirigir el cambio educacional, mediante la implementación de innumerables políticas, algunas de las cuales fueron tildadas de poco populares y draconianas. El currículo, incluyendo la creación y publicación de textos escolares,

orientado a la enseñanza del inglés y el bilingüismo, estaba bajo el control estricto del Ministerio de Educación. Sin embargo, en ese momento era crucial mantener un control centralizado sobre la educación en general, ya que permitía al gobierno implementar cambios rápidamente y supervisar los resultados de manera eficaz.

A diferencia de muchos países en desarrollo, Singapur se enfocó en la formación de profesores de acuerdo con la premisa de que, si los salarios de estos profesionales son lo suficientemente altos y las condiciones de trabajo son buenas, entonces no habrá tanto problema para encontrar buenos profesores en el sistema educacional. El Ministerio de Educación reconoce que educar es una profesión multifacética y exigente, en especial para los profesores novatos. Una importante medida para introducir a los nuevos profesores en el mundo laboral es aliviarlos de un quinto de su carga de trabajo durante el primer año de desempeño en el colegio. Esta política entró en vigor en enero del año 2000. Este tiempo libre a disposición del profesor puede utilizarse para observar a otros profesores más experimentados y para realizar capacitaciones en el lugar de trabajo, con el fin de que se puedan acostumbrar al ritmo. En este sentido, otra prioridad es darles la oportunidad a los profesores de seguir perfeccionándose a lo largo de su carrera profesional. Se espera que todos los profesores dediquen a lo menos 100 horas en capacitación profesional, cuyos costos son cubiertos completamente por el gobierno. También se les concede a los profesores permisos para estudiar (con medio salario o salario completo, dependiendo de los años de servicio) con el fin de que puedan adquirir nuevos conocimientos y habilidades por medio de actividades académicas. En resumen, el Ministerio de Educación sigue buscando otras formas de mejorar el nivel y la imagen de la profesión. Esto también incluye otorgar más reconocimiento público a los profesores destacados y organizar ceremonias de presentación para la entrega de becas y asignaciones para profesores.

Asimismo, la formación de profesores quedó bajo el poder central de una sola institución, lo que permitió lograr una uniformidad de los estándares a nivel de formación de nuevos profesores y de profesores en servicio, ya fueran novatos o experimentados (a lo menos, en términos de conocimiento de contenido y adopción de habilidades pedagógicas). Con respecto a este punto, otro factor crítico en el éxito del país entorno a la preparación de profesores de calidad fue la creación de un instituto de formación bien planificado y con un equipo de profesionales competentes, como es el caso del NIE. El instituto sigue evolucionando y desarrollando sus fortalezas institucionales, con el fin de dotar al país de profesores creativos, informados y elocuentes.

¿Cómo es posible explicar el flujo aparentemente “sin contratiempos” de las acciones y las decisiones acordadas entre el NIE, el Ministerio de Educación y los colegios? A diferencia de algunos países en desarrollo, donde la burocracia y las jurisdicciones sobreprotectoras impuestas por los departamentos de gobierno se interrumpen entre sí, el NIE, el Ministerio de Educación y los colegios se están transformando gradualmente en una red operacional orgánica, cuyo principal objetivo es la planificación, la enseñanza y la formación de los futuros líderes de Singapur. Esta red opera sobre la base de una plataforma formal e informal que sirve para compartir información, problemas y asuntos por discutir; políticas; recursos; y necesidades. Es posible que imitar esta relación de trabajo en otros contextos culturales y políticos no tenga la misma eficacia ni rinda de la misma manera que en el caso de Singapur¹⁰. Además de las organizaciones clave (tales como el Ministerio de Educación y el NIE), existe toda una maquinaria de gobierno que presta apoyo de diferentes maneras.

En el análisis final, la enseñanza clave que surge de la planificación y el desarrollo en la preparación de profesores y el sistema de capacitación de Singapur es que la educación y la formación deben adaptarse a las necesidades del país. Sin embargo, es posible que muchos ministerios de educación e instituciones de pedagogía en países en desarrollo no estén a la altura para hacerse cargo de la tarea, principalmente porque se resisten a cambiar. En Singapur, los principales interesados (el Ministerio de Educación, el NIE y los colegios) percibían que los temas centrales de la encrucijada entre la globalización y la diversidad, la necesidad de programas de formación de profesores de alta calidad, la integración bien gestionada de los nuevos profesores en la fuerza laboral y el desarrollo profesional dentro de esa fuerza llevarían a dos factores de suma importancia para la educación del futuro: la necesidad de que el profesor se convierta en un profesional coherente y reflexivo en la práctica, y la necesidad de aprender rápidamente a utilizar las nuevas tecnologías de forma cada vez más eficaces, ya sean de información, de comunicación u otras tecnologías educacionales, para así promover la enseñanza de calidad para todos los estudiantes.

Es comprensible que los sistemas educacionales, en especial aquellos que han existido por décadas en los países en desarrollo, correspondan a instituciones inherentemente conservadoras y reacias al cambio. Sin embargo, la globalización trae consigo cambios inevitables. Oponerse a los cambios llevaría a la formación y educación de profesores en Singapur a la ruina. El NIE seguirá trabajando en conjunto con el Ministerio de Educación para satisfacer la demanda de profesores de calidad, refinar las

prácticas existentes y adoptar las mejores prácticas y modelos con el fin de cumplir con los desafíos impuestos por los cambios a nivel nacional y mundial. La estrategia es mantener aquello del pasado que es útil, integrarlo a los nuevos elementos que ofrece el presente y prepararse para recibir el futuro. Luego, el ciclo se vuelve a repetir.

Notas

1. En el último año de formación, se les pagaba a los profesores hombres S\$168 más una asignación mensual entre S\$42 y S\$210 al mes, y a las profesoras mujeres se les pagaba S\$160 más una asignación mensual de entre S\$40 y S\$200 al mes.
2. El Comité de Desarrollo del Instituto de Educación (IE) y del *College* de Educación Física (CPE por sus siglas en inglés) fue fundado en agosto de 1989, con el fin de examinar dos asuntos importantes en la formación de profesores en la década de 1990: fusionar el IE con el CPE y mejorar el nivel de la formación de profesores de enseñanza básica. Este informe se titulaba *Formación de profesores en la década de 1990: problemas y estrategias*.
3. El perfil de edad de los profesores está cambiando rápidamente a medida que los profesores de más edad (contratados entre los años sesenta y setenta) se retiran y los jóvenes se integran al sistema. Para el año 2010, cerca de un 25% de los profesores actuales se habrán jubilado o habrán alcanzado la edad de jubilación. La edad media de los profesores ha descendido de 43 años en 1996 a 38 en el año 2000 y 33 años en el año 2005. De esta manera, la formación se ha vuelto una parte integral de la creación de un servicio de educación de calidad. Para garantizar que la transición de profesores más viejos a profesores más jóvenes se haga en calma, es necesario facilitar la entrega de sabiduría, de valores y de experiencias. Se implementaron varias medidas para evitar que se perdieran los valores y la experiencia acumulada cada vez que un profesor de mayor edad se retiraba. Además de invitar a los profesores retirados a continuar trabajando como “profesores de apoyo”, el Ministerio de Educación implementó un plan conocido como el Programa de Profesor Adjunto en el año 2000. Gracias a este programa, es posible contar con los servicios de profesores experimentados por medio de contratos o de tratos laborales más flexibles, con el fin de garantizar de que tengan tiempo para realizar otras actividades. En la actualidad hay más de 500 profesores adjuntos trabajando en los colegios, y cerca del 60% están jubilados.
4. En el año 2005, se introdujo un sistema innovador de medición de la calidad de los profesores de Singapur, conocido como el Sistema de Gestión del Desempeño Optimizado. Este sistema es un modelo basado en las competencias que contempla conocimiento, habilidades y características profesionales adecuadas para cada una de las tres áreas de excelencia. El sistema considera capacitación y retroalimentación regulares entre los profesores y sus supervisores informantes.

5. Los profesores en colegios subvencionados o misioneros en Singapur también reciben los mismos beneficios laborales y posibilidades de ascenso que sus contrapartes en los colegios estatales. Ellos pueden ser empleados del Ministerio de Educación o “personal de apoyo”, es decir, empleados de las escuelas subvencionadas o misioneras. Excepto por las afinidades religiosas, este tipo de colegios opera sobre el mismo marco de gobierno que los estatales.
6. La tasa de abandono de los profesores es un serio problema en muchos países en desarrollo, y hasta en algunas naciones industrializadas como los Estados Unidos. En este país, por ejemplo, se puede argumentar que gran parte del abandono se debe a que los profesores novatos deben trabajar en las clases más difíciles y se les deja a su suerte para que enseñen y controlen a estudiantes desordenados. Ver Kelly (2004) y Riggs y Sandlin (2007).
7. Los tres programas de formación para estudiantes de pedagogía ofrecidos por el NIE son un diploma de posgrado en educación de un año, un diploma en educación de dos años y una licenciatura en educación de 4 años de duración.
8. Esta celebración se llevó a cabo el 21 de agosto del 2007. Las universidades internacionales que participaron corresponde a: *University of Aarhus*, Dinamarca; *Beijing Normal University*, China; *University of London*, Reino Unido; *University of Melbourne*, Australia; *Seoul National University*, Korea; *University of Toronto*, Canadá; *University of Wisconsin*, Estados Unidos; y el Instituto de Educación Nacional de Singapur. La alianza apunta a mantener diálogos constantes sobre la formación de profesores y compartir información sobre investigaciones en educación.
9. Una definición simple de alfabetismo multicultural indica que es una habilidad para entender y apreciar las similitudes y las diferencias de costumbres, valores y creencias de nuestra propia cultura y la de otros.
10. El modelo triangular tiene sus orígenes en la década de 1960, cuando el entonces primer ministro Lee Kuan Yew tuvo que luchar contra una izquierda militante para establecer la paz, con el fin de que entraran inversiones extranjeras que crearan empleos. De esta manera, se estableció el vínculo fundamental entre el gobierno y los sindicatos. Los ministros del gabinete fueron elegidos para encabezar los sindicatos, mientras que se invitó a los sindicalistas a que participaran en los consejos regulatorios, para que así pudiesen comprender y apreciar los problemas a los que se enfrentaba el gobierno.

Referencias

- DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS. Varios años. *Yearbook of Statistics*. Singapur: Departamento de Estadísticas.
- GARDNER, HOWARD. 2004. "How Education Changes." En *Globalization: Culture and Education in the New Millennium*, ed. Marcelo M. Suarez-Orozco y Desiree Baolian Qin-Hilliard. Berkeley: University of California Press.
- COMITÉ DE DESARROLLO DEL IE Y EL CPE. 1990. *Teacher Training in the 1990s: Issues and Strategies*. Singapur: Comité de Desarrollo del IE y el CPE.
- KELLY, L. M. 2004. "Why Induction Matters." *Journal of Teacher Education* 55: 438–448.
- LEE, KUAN YEW. 1966. *New Bearings in our Education System*. Singapur: Oficina de Publicaciones del gobierno.
- LUN, C. Y., Y W. C. CHAN. 1983. "A Brief Survey of Teacher Education in Singapore." En *Experience: The First Ten Years*, ed. C. Y. Lun. Singapur: Instituto de Educación.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. 2006. *Education Statistics Digest*. Singapur: Ministerio de Educación. Instituto Nacional de Educación, 2006. *Enrolment Statistics 1997–2005*. Sin publicación.
- RIGGS, IRIS, Y RUTH SANDLIN. 2007. "Workplace Contexts of New Teachers: An American Tradition of Paying One's Dues." En *Handbook of Teacher Education*, ed. T. Townsend y R. Bates, 317–330. Países Bajos: Springer.
- Straits Times*. 17 de abril, 1962. *Straits Times*. 28 de enero, 1968. *Straits Times*. 21 de marzo, 1996.

CAPÍTULO 5

La educación técnico-profesional y el desarrollo económico: la experiencia de Singapur

LAW Song Seng

Introducción

Tanto los responsables de las políticas como los administradores y los profesores del área de la educación técnico-profesional (ETP) concuerdan en que este tipo de educación juega un rol crucial en el crecimiento y el desarrollo económico y social de una nación. En Singapur, la ETP corresponde a una educación técnica orientada a las aptitudes, que apunta a formar personas con las habilidades necesarias para desempeñarse en la industria y la economía. El objetivo principal es formar técnicos y personal capacitado. Vale decir que no es la misma educación técnico-profesional elemental que se imparte en los colegios, puesto que los grupos de estudiantes a los que apunta son más heterogéneos. Sin embargo, su imagen, sus estándares y sus valores no son bien comprendidos. Debido a la reputación negativa que tiene ante la sociedad, la ETP es el eslabón más débil del sistema educacional en muchos países. En la actualidad, la mayoría de los padres abriga la esperanza de que sus hijos puedan entrar a la universidad. Este deseo por obtener un título académico genera expectativas poco realistas entre los padres, lo que se traduce en mayor presión sobre los colegios. Como consecuencia, la ETP proyecta una imagen no muy positiva y despierta prejuicios, sin mencionar que se le relaciona negativamente con las personas que tienen menos inclinaciones académicas. Aun así, la mayor brecha en el desarrollo de los recursos humanos se encuentra en la educación técnico-profesional.

Dada las necesidades impuestas por los cambios en la economía y en la comunidad local, los desafíos y las oportunidades de la ETP son

únicos. En este sentido vale preguntarse ¿qué permitiría que un sistema de la ETP fuese eficaz y se adecuase a las necesidades? ¿Cuáles son las opciones disponibles para satisfacer las diferentes condiciones sociales, económicas y culturales? ¿Sirve el sistema de la ETP para proveer el nivel y la cantidad apropiada de trabajadores que exige la economía? ¿Cuál es su lugar dentro del sistema de educación y de formación del país? ¿Cumple con las expectativas de formación de aquellas personas que deciden abandonar el colegio y con las expectativas de capacitación de los trabajadores adultos? ¿Cuál es el grado de aceptación que le otorgan a la ETP los estudiantes que abandonan su enseñanza escolar, los padres, la industria y la sociedad en general? ¿Cuál es su imagen pública? ¿Cuáles son los asuntos de mayor importancia en cuanto a educación, financiamiento y políticas? ¿Cómo se pueden lograr las metas y objetivos? ¿Cómo se pueden medir los resultados?

Éstas son algunas de las preguntas básicas que surgen en la búsqueda de un sistema de ETP que se adecúe mejor a las necesidades de la economía, la sociedad y la comunidad. La verdad es que no existe un sistema de educación y formación “ideal” capaz de satisfacer las necesidades de todos los países. Usualmente, el “mejor” sistema es el que ha sido forjado por los eventos históricos, los cambios sociales y las necesidades económicas de la comunidad local. Para decidir el rol de la ETP en el sistema de educación y formación nacional es necesario contar con una misión y una visión claras. Hoy en día, el mayor desafío para la ETP es continuar su misión de formar y capacitar a la población en el área técnico-profesional. La mejor manera de evaluar el éxito de la ETP es analizando el número de graduados que encuentran empleo, el grado de desarrollo personal, las oportunidades de continuar el desarrollo profesional y educativo, la aceptación del público y su imagen. En definitiva, la efectividad y adecuación del sistema de la ETP debe medirse según el impacto que tiene en el desarrollo económico y social del país.

En relación al último punto, el gobierno de Singapur ha otorgado su confianza y grandes sumas de dinero a la formación y la educación, no solo a nivel de universidades e institutos politécnicos, sino también a nivel de la educación técnico-profesional, a cargo del Instituto de Educación Técnica (ITE por sus siglas en inglés). En el presente capítulo se presentará la experiencia de Singapur en dos partes. En la parte I, se hace un recuento de las diferentes fases del desarrollo económico de Singapur y sus correspondientes estrategias para la ETP, desde su independencia en 1965. En la parte II, se describe la historia reciente del ITE desde su fundación en 1992, es decir, su misión, sus características y su proceso de transformación en una institución de educación técnico-profesional a nivel mundial.

Visión global de Singapur

Antes de comenzar, se presentará un recuento general de Singapur. Fundada como una colonia británica en 1819 y ubicada en un lugar central en Asia suroriental, como se puede apreciar en la ilustración 5.1, Singapur logró su independencia como nación en 1965. Con una sociedad multirracial de 4.350.000 habitantes que conviven en una isla de 700 km², Singapur es en la actualidad una ciudad-estado moderna, que funciona como un centro global y local para el intercambio comercial, industrial, financiero y comunicacional. El sector industrial se centra en las industrias petroquímicas, farmacéuticas, los artículos de lujo, el turismo y otros servicios. Entre los principales socios comerciales de la nación se encuentran Malasia, Estados Unidos, China, la Unión Europea, Hong Kong (China) y Japón. El ingreso nacional bruto per cápita en 2005 fue de US\$26.700. Debido a su condición de país joven con recursos naturales limitados, una de las prioridades de Singapur ha sido el desarrollo de la educación, la formación profesional y el desarrollo del capital humano.

Gráfico 5.1. Ubicación de Singapur



Fuente: Banco Mundial

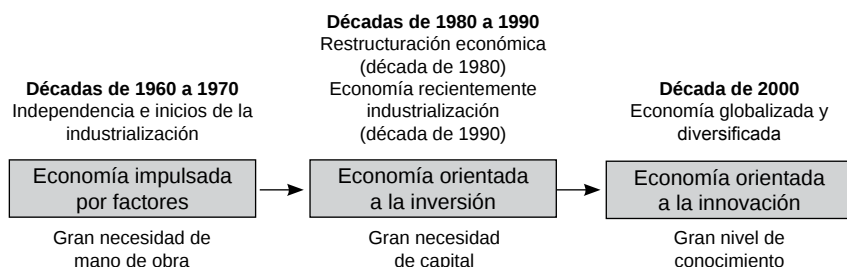
Parte I: el desarrollo económico y las estrategias de la ETP

Fases del desarrollo económico de Singapur

Durante los primeros años de independencia, quedó claro que el comercio tradicional y el sector de servicios por sí solos no podrían generar el número de puestos de trabajo necesarios para poder emplear a toda la población que se graduaba o abandonaba su educación escolar. El plan estratégico de Singapur, en ese entonces, apuntó a diversificar y acelerar el crecimiento económico a través de la industrialización. Durante esta primera etapa de desarrollo económico, que comprende desde la década de 1960 a la década de 1970, la prioridad residió en otorgar y expandir la educación básica y media, incluyendo la educación y formación técnica, para construir una base firme a partir de la cual se pudiesen desarrollar las habilidades técnicas y profesionales. Fue solo a partir de la década de 1980 que se le comenzó a prestar mayor atención a la calidad del sistema de educación y capacitación, incluyendo los colegios, las universidades, los institutos politécnicos y la ETP.

El desarrollo económico de Singapur puede dividirse en tres fases, como se muestra en el gráfico 5.2. Durante las décadas de 1960 y 1970, Singapur tenía una economía impulsada por factores, con base en la producción de bienes y en el trabajo intensivo. En las décadas de 1980 y 1990, el país adoptó una economía de capital basada en las inversiones. En la década del 2000, la economía de Singapur ya había emprendido el rumbo hacia una economía basada en la innovación como respuesta a las necesidades de las industrias que exigen un alto nivel de conocimiento. Durante estas tres fases, Singapur también pasó de ser una economía en la primera fase de industrialización, a una economía industrializada, hasta llegar a convertirse en una economía globalizada y diversificada.

Gráfico 5.2. Fases del desarrollo de Singapur



El sistema de la ETP se adaptó a las necesidades de mano de obra de acuerdo con los cambios en el escenario económico. El sistema de educación y formación supervisaba que los graduados de las diferentes instituciones educacionales tuviesen los conocimientos y las habilidades necesarios para poder asumir los nuevos empleos que surgían como consecuencia del rápido crecimiento económico.

Economía que requiere una gran cantidad de mano de obra (entre las décadas de 1960 y 1970). Durante los primeros años del proceso de industrialización, luego de declarar su independencia, el mayor desafío de Singapur fue crear puestos de trabajo. La alta tasa de desempleo de ese entonces se agudizó cuando el gobierno británico decidió repentinamente retirar la base naval que tenía en Singapur. Luego, en 1968, la estrategia económica de sustitución de importaciones dio paso a una rápida industrialización, que buscaba atraer la inversión extranjera para lograr una producción que requería una gran cantidad de mano de obra orientada a las exportaciones. En cuanto al tema de la formación y educación, lo primero en la lista era garantizar que los trabajadores contaran con las aptitudes técnicas básicas para desempeñarse en el nuevo tipo de producción, que comprendía sectores tales como la reparación naval, la ingeniería mecánica, la metalurgia, la plomería y el servicio técnico de televisores y radios.

La prioridad en la década de 1960 era ampliar el sistema de educación, especialmente la educación básica y media. El primer instituto técnico-profesional del país, el Instituto Técnico-Profesional de Singapur (SVI por sus siglas en inglés), fue introducido en el sistema escolar en 1964. Con el rápido avance de la industrialización, cada día se acentuaba más la necesidad de conocer la mejor forma de expandir y acelerar el desarrollo de la ETP y así suplir a las nuevas industrias con empleados. Sin embargo, la mayor parte de la educación era, en ese entonces, de orden académico. En 1968, un 84% de los estudiantes escolares estaban matriculados en la modalidad académica; solo un 8% en la técnica; un 7% en la técnico-profesional; y un 1% en la comercial (Law, 1984).

Como consecuencia en 1968, se estableció el Departamento de Educación Técnica (TED, por sus siglas en inglés) dentro del Ministerio de Educación, el cual estaba a cargo del desarrollo de la educación media técnica, la formación industrial y la capacitación de profesores para la formación técnica. Los colegios de enseñanza media técnica se fueron reemplazando gradualmente por institutos técnico-profesionales. En 1969, la administración de los planes de prácticas profesionales fue transferida del Ministerio del Trabajo al TED. Para el año 1972, existían nueve institutos técnico-profesionales, y el número de graduados registró un marcado aumento, de 324 en 1968 a más de 4.000 (Law, 1984).

Para 1973, el TED había implementado una infraestructura de formación con una base lo suficientemente sólida como para sostener la siguiente fase de su desarrollo. De esta manera, ese año se fundó el primer Consejo de Capacitación Industrial (ITB por sus siglas en inglés), destinado a centralizar, coordinar e intensificar la formación industrial. Este importante paso marcó la formalización del sistema de formación técnico-profesional y lo separó del sistema escolar. Por ser un consejo regulatorio, el ITB contaba con una mayor autonomía y flexibilidad para afrontar los desafíos relacionados con la mano de obra calificada que exigía la economía en expansión.

Incluso en esta fase inicial de desarrollo, quedaba perfectamente claro que debía existir un vínculo de colaboración entre el sistema de la ETP y la industria, con el fin de que la educación fuese pertinente a las necesidades del mercado. Se destacan tres aspectos importantes de ese periodo. El primero está relacionado con el desarrollo del currículo. No bastaba con solo enseñar conocimientos y teorías en las clases de la ETP. Si se pretendía equipar a los graduados con las competencias laborales exigidas por el mercado, tanto la industria como los empleadores debían acordar en conjunto los estándares de conocimiento y aptitudes para las diferentes ocupaciones. Este objetivo se logró gracias al establecimiento de un sistema extensivo de comités asesores para la formación, junto a la representación de la industria y el apoyo de un riguroso proceso de desarrollo curricular. El segundo aspecto fue recurrir a las empresas para que ellas proporcionaran capacitación y formación a los trabajadores en áreas que eran difíciles de impartir en los institutos técnico-profesionales, como por ejemplo, imprenta, reparación naval y mantención de aeronaves. En consecuencia, el ITB coordinó varios proyectos de formación en las empresas, con el objeto de que en ellas mismas se capacitara a los trabajadores y estudiantes en las áreas que fuesen necesarias. El tercer aspecto de la asociación con empresas fue el intercambio de tecnologías y conocimientos a través de la firma de un memorando de entendimiento (MOU, por sus siglas en inglés). Estos MOU, firmados por Mitsubishi, Electric Asia, Robert Bosch (SEA), Siemens, IBM, Cisco System, y Sun Microsystems, ayudaron a que el personal estuviese al día con respecto a los nuevos avances de la industria y puso a disposición de los estudiantes nuevos conocimientos y habilidades. Hasta hoy, la tradición de colaborar con las empresas sigue siendo una parte integral del sistema del Instituto de Educación Técnica.

En sintonía con los cambios de orden económico, se introdujo un sistema de certificación de competencia laboral, el Certificado Nacional de

Comercio (NTC por sus siglas en inglés), con el propósito de alcanzar los diferentes niveles de calificaciones y estándares requeridos para el desempeño en la industria. El primer nivel de certificación era el NTC-3, correspondiente al nivel de certificación semi-calificado. Se crearon cursos de electrónica, electricidad, metalurgia, ingeniería mecánica, motores diesel y mecánica automotriz. La característica especial de este sistema es que utilizaba los mismos niveles de competencia tanto para los cursos de formación técnico-profesional de jornada completa como para los sistemas de evaluación de la profesión para los trabajadores adultos. A principios de la década de 1970, otra institución estatal, el Consejo de Desarrollo Económico (EDB por sus siglas en inglés), cuya misión era promover la inversión extranjera en Singapur, participó en el fortalecimiento del sistema de formación industrial. En conjunto con empresas multinacionales, tales como Tata de India, Rollei de Alemania y Philips de Holanda, el EDB estableció centros de capacitación para ayudar a aumentar el número de técnicos calificados. Paralelamente, también se integraron nuevos enfoques y prácticas extranjeras al sistema de formación local.

Economía que exige una gran inversión de capital (entre las décadas de 1980 y 1990). En 1979, el gobierno se embarcó en una gran reconstrucción de la economía con el fin de promover las industrias de mayor valor agregado, alta tecnología y mayor capital. Los motivos que impulsaron esta reconstrucción fueron la disminución de la disponibilidad de trabajadores nacionales, la competencia de los países vecinos con abundantes recursos naturales y el creciente proteccionismo de los países industriales. Ahora el enfoque estaba dirigido hacia el desarrollo de nuevas industrias tanto en los sectores de la petroquímica, la biotecnología y la informática como en los servicios industriales en comprobación, finanzas, almacenamiento y consumo. Para fomentar la producción y mantener los niveles de competitividad, se promovió la mecanización, la automatización y la informatización de las industrias. Una vez más, se hizo un llamado al sistema de educación y formación para satisfacer las necesidades de mano de obra que exigían las industrias intensivas en capital.

En el área de la ETP, se estableció en 1979 el Consejo de Capacitación Técnico-Profesional e Industrial (VITB por sus siglas en inglés) a partir de la unión del ITB con otro consejo existente, el Consejo de Educación para Adultos (AEB por sus siglas en inglés). El AEB se estableció en 1960 con la función de educar a los trabajadores adultos, incluyendo la entrega de educación general y algo de capacitación técnico-profesional básica. Luego, con el aumento de las oportunidades de educación

y formación, se hizo evidente que el AEB y el ITB eran componentes complementarios del mismo sistema de formación enfocado a adultos y jóvenes que completaban su educación escolar. Con la formación del VITB, los esfuerzos se enfocaron en expandir el sistema de formación por medio del desarrollo de nuevos programas y la mejora de la calidad de la formación técnico-profesional. La certificación de competencia laboral NTC-2 se extendió para incluir las áreas de electricidad, electrónica, ingeniería de precisión y tecnología automotriz. En 1981, se introdujo un nuevo Certificado de Estudios Empresariales (CBS por sus siglas en inglés). Por primera vez, se estableció un Centro de Formación Técnico-Profesional en el VITB para desarrollar competencias profesionales en áreas como el desarrollo curricular, la capacitación de profesores y el desarrollo de material de enseñanza audiovisual. Estas áreas de conocimiento funcional eran fundamentales para desarrollar un sistema de formación técnico-profesional de calidad.

La reestructuración económica tuvo un impacto directo en las competencias laborales de los trabajadores. Los conocimientos, la educación y las calificaciones que poseían ya no eran adecuadas para el nuevo escenario económico. Por lo tanto, la nación se enfocó en desarrollar un sistema global de Capacitación y Educación Continua (CET por sus siglas en inglés) para facilitar la actualización y la reutilización de la mano de obra, especialmente de aquellos trabajadores con menos educación y competencia laboral. De este modo, entre 1983 y 1987, se implementaron tres programas de CET a nivel nacional: la Educación Básica para la Formación de Habilidades (BEST por sus siglas en inglés), Mejor Perspectivas Laborales a través de la Educación Media (WISE por sus siglas en inglés), y Formación Modular de Habilidades (MOST por sus siglas en inglés). Sobre la base de la enseñanza del inglés y las matemáticas, los programas BEST y WISE ayudaron a 250.000 adultos a completar su educación básica (BEST) y media (WISE). Para facilitar el acceso a esta educación, las clases se impartían en diferentes institutos técnico-profesionales, colegios, empresas, sindicatos y centros del Ministerio de Defensa. Por otro lado, el programa MOST servía como un sistema de capacitación para que los trabajadores adultos mejoraran o adquirieran calificaciones técnicas a través de módulos. En 1990, se implementó un Sistema de Formación Profesional, similar al conocido Sistema Dual de Formación Profesional de Alemania, lo que reforzó aún más el sistema de formación industrial.

En 1991, el gobierno presentó un nuevo plan económico que indicaba la siguiente fase de desarrollo de Singapur. El objetivo era transformar a Singapur en una nación desarrollada en un plazo de 30 a 40

años. La nueva dirección se enfocaba en establecer a los sectores de manufactura y servicios como los motores del crecimiento económico. Se alentó a las empresas a diversificar, mejorar y desarrollar su infraestructura, para luego enfocarse en la exportación y en la inversión en economías regionales. Desde una perspectiva educacional, el momento era propicio para evaluar el sistema de educación superior, lo que comprendía a las universidades, los institutos politécnicos y el VITB, con el fin de garantizar una mano de obra calificada para los sectores de la tecnología de punta, la producción y manejo de conocimiento, y servicios industriales.

Así, en el mismo año, la revisión de la educación escolar y de la formación técnico-profesional llevó al Ministerio de Educación a adoptar una nueva política que establecía un mínimo de 10 años de educación general básica para todos los estudiantes del sistema escolar. Se hizo patente que para desarrollar una mano de obra calificada para el futuro, la educación básica ya no era suficiente para aquellos que optaban por continuar sus estudios en la ETP. Los empleadores necesitaban graduados de la formación técnico-profesional con enseñanza media completa y con una calificación NTC-2 para poder responder y adaptarse a los cambios en la economía global. Como presidente del VITB y del ITE entre 1981 y 1993, el Dr. Tay Eng Soon cumplió un rol fundamental en la transformación de la educación técnica de Singapur y en la expansión del ITE. La revisión fue un punto decisivo para el establecimiento del ITE en 1992 como una institución de educación superior, posterior a la enseñanza media. (El sistema de educación en Singapur está basado en una estructura 6-4-2, es decir, seis años de enseñanza básica, cuatro años de enseñanza media y dos años de educación preuniversitaria. Una educación superior en el ITE es similar a los dos últimos años de educación media en muchos otros países). El reemplazo del VITB por el ITE fue un claro ejemplo de las fuerzas que impulsaban los cambios en los colegios, y las expectativas cada día más altas de la industria y la sociedad. Para el ITE, significaba una nueva oportunidad para transformar y crear una educación superior técnico-profesional de primera calidad.

Entre las instituciones de educación superior en Singapur se encuentran los institutos politécnicos. Al igual que en el modelo británico que antes regía en el país, estos institutos son reconocidos por su educación práctica y orientada al desarrollo de una carrera. Esta educación forma a graduados para ejercer en puestos administrativos profesionales y técnicos. Pero, a diferencia de otros países que han abandonado o transformado estos institutos en universidades, el gobierno de Singapur escogió

mantener a los institutos politécnicos por ser instituciones valiosas para la economía y la educación del país. Efectivamente, el número de institutos politécnicos aumentó de 2 en 1990 a 5 en 2002.

Economía que exige un alto nivel de conocimiento (primera década del siglo XXI). Al entrar al siglo XXI, Singapur se dio cuenta de la necesidad de desarrollar una economía globalizada, empresarial y diversificada. Aun cuando el país seguía fomentando la producción de vanguardia, era necesario reconocer la importancia del sector de servicios como un motor del crecimiento económico. Por ende, se formularon planes en conjunto para atraer e impulsar los nuevos sectores, tales como las ciencias biomédicas, la informática, el turismo y la ingeniería de última generación. En el ámbito de la educación, la respuesta ha sido posicionar a Singapur como un centro educacional, con el objeto de atraer a los buenos estudiantes extranjeros y a las instituciones reconocidas a nivel internacional. Las instituciones locales seguirán buscando calidad y excelencia en la educación. Esto ayudará de manera indirecta a formar a individuos más talentosos, lo que ayudará a sostener el crecimiento y el desarrollo de Singapur.

Mientras tanto, el ITE en Singapur se encaminaba a transformarse en una institución de primera categoría a nivel mundial para el año 2005. Su enfoque en la misión y el uso coherente de planes estratégicos por cinco años han permitido educar a un cuarto de la cohorte escolar en Singapur. Dos de estos planes se completaron con éxito en un periodo de 10 años, desde 1995 al 2005. El primero, el *Plan ITE 2000 (1995-1999)*, se enfocó en posicionar al ITE como una institución de educación superior establecida. La idea detrás del segundo plan, el *ITE Breakthrough (2000-2004)*, era transformar al ITE en una institución de educación técnica de primera categoría a nivel mundial. En el tercer plan de cinco años, el *ITE Advantage (2005-2009)*, el objetivo fue convertir a Singapur en un líder mundial en el área de la educación técnica (Law, 2005).

El ITE ha desarrollado un sistema único y altamente exitoso de educación técnico-profesional que resulta atractivo para un 25% de la cohorte escolar actual. Sin embargo, dada la aspiración natural por querer llegar a la educación universitaria y la importancia otorgada a las industrias basadas en el conocimiento, vale preguntarse, ¿cuáles son las perspectivas del ITE para mantener su atractivo y posición en el área de la educación técnico-profesional? La respuesta depende de factores económicos, sociales y políticos. Es cierto que las clases, las proporciones y los niveles de mano de obra necesarios variarán de acuerdo con los cambios en la economía. Los padres y los egresados de la educación escolar siempre buscarán el prestigio de un título universitario. Esta

tendencia no es ninguna novedad. Sin embargo, los sistemas de educación también son modificados por decisiones políticas complejas, las que deben ser tomadas en pos de garantizar una educación para todos, manteniendo al mismo tiempo la calidad y los estándares en todos los niveles de educación.

Sorprendentemente, el 25% de la cohorte de estudiantes menos interesados en los estudios académicos y que necesitan educación técnico-profesional no ha sufrido grandes variaciones con el paso de los años. El sistema de la educación técnico-profesional debe cambiar y adecuarse a las necesidades de mano de obra de la economía, tal como se hizo con el anterior VITB, que ahora es el ITE. Aun así, el sistema de educación actual ha madurado con el paso de los años, ya que un 90% de los estudiantes logran completar su educación superior, ya sea por medio del ITE (25%), de los institutos politécnicos (40%) o de las universidades (25%). En el contexto del sistema de educación de Singapur, se han establecido vías de acceso para aquellos estudiantes que tienen el potencial de pasar del ITE a un instituto politécnico o a la universidad. Muchos de los graduados de institutos politécnicos también obtienen un título universitario en universidades extranjeras. Todas las economías, tanto las desarrolladas como las en desarrollo, necesitan a gente con calificaciones técnico-profesionales. Aceptar a más alumnos en las universidades e institutos politécnicos solo por intereses políticos, sin tomar en cuenta realmente la calidad de los estudiantes y los estándares de la educación, terminará dañando el valor y la credibilidad del sistema educacional. En el extremo inferior del sistema siempre habrá un lugar para una educación superior en el ITE. Lo que importa no es la cantidad, la que posiblemente no cambiará mucho en el futuro, sino el hecho de que todos los estudiantes que terminen su educación escolar deben tener la oportunidad de desarrollar su potencial al máximo, incluyendo a aquellos que necesitan y se ven beneficiados por la educación técnico-profesional.

Parte II: hacia la transformación

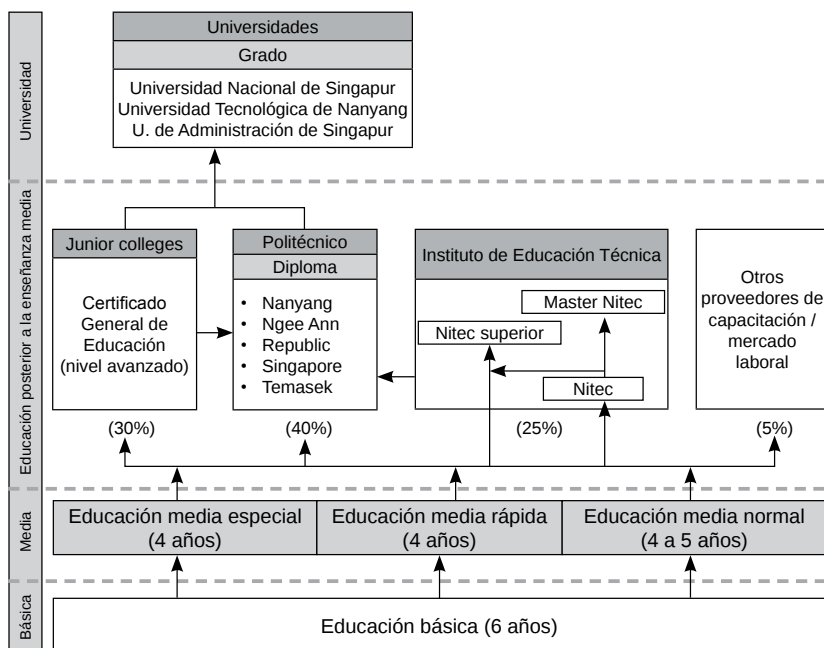
Hasta ahora se ha presentado lo que corresponde a los primeros años de evolución de la ETP en paralelo con el desarrollo económico de Singapur. En la parte II se presenta la historia moderna de la ETP: el proceso de transformación del ITE a una institución de educación superior de calidad desde su establecimiento en 1992. Siendo la primera institución educacional en ganar el prestigioso Premio a la Calidad de Singapur (SQA por sus siglas en inglés) en el 2005, el ITE ha logrado una excelencia organizacional reconocida en el entorno académico. El

SQA, inspirado en los premios de calidad australianos y europeos y, en el premio *American Malcolm Baldrige*, es el referente nacional con respecto a la “calidad empresarial de primera categoría a nivel mundial” para las organizaciones de los sectores privados y públicos de Singapur. Las organizaciones son evaluadas en siete áreas: liderazgo, equipo humano, planificación, información, procesos, clientes y resultados. Muchas iniciativas pioneras e innovadoras han sido implementadas durante esta transformación. En su calidad de institución de educación superior, el ITE ha reconstruido y transformado con éxito sus antiguos “institutos técnico-profesionales” en “institutos de calidad de educación superior”. Gracias a sus resultados de calidad a nivel mundial, su imagen y su reputación mejoraron desde el punto de vista del público. En la actualidad, la educación superior del ITE es reconocida por la comunidad local e internacional por su relevancia, su calidad y sus valores en una economía globalizada.

Entonces, ¿qué es el ITE y por qué su misión y desafíos son únicos? El ITE es una institución de educación superior subvencionada por el estado que se dedica a impartir cursos de educación técnico-profesional. No es una universidad o un politécnico. Sobre la base de la ETP orientada hacia una carrera profesional, el objetivo del ITE es formar a técnicos y a personal calificado para trabajar en los principales sectores de la economía. El ITE es único porque, a pesar de las dificultades en el área de la ETP, ha logrado implementar para el futuro un sistema de ETP de primera categoría a nivel mundial.

El ITE en la actualidad se encuentra a un buen nivel en comparación con otras instituciones educacionales en Singapur, como se puede apreciar en el gráfico 5.3. Como parte integral del sistema de educación nacional, su misión es “crear oportunidades para los estudiantes que terminan su educación escolar y para adultos que desean adquirir alguna competencia laboral o conocimientos útiles”. Las diferencias entre la misión de las universidades, los politécnicos y el ITE se encuentran bien delimitadas. La función del ITE es proveer una vía atractiva para aquellos que no logran continuar su enseñanza en *junior colleges* o en institutos politécnicos. Por una cuestión de principios, todos los estudiantes deben recibir al menos 10 años de educación escolar, que consiste en 6 años de educación básica y 4 o 5 años de educación media. Solo los primeros seis años de enseñanza básica son obligatorios por ley. Desde el cuarto año de educación básica, los estudiantes son separados según sus habilidades académicas, de acuerdo a los resultados de los exámenes de conocimientos en inglés, un segundo idioma y matemáticas.

Gráfico 5.3. El ITE como una institución de educación superior



Fuente: Instituto de Educación Técnica.

El objetivo es lograr un currículo y un ritmo diferenciado, para que los estudiantes puedan sentirse más cómodos con sus estudios. En la enseñanza media, los estudiantes se separan en los cursos Especial, Rápido y Normal. El curso Normal (técnico) está diseñado para recibir a los alumnos que prefieren el área técnica, mientras que el curso Normal (académico) ofrece un currículo académico para los estudiantes que necesitan cinco años para completar el currículo nivel O. Dependiendo de los logros académicos de los alumnos, cerca de un 95% de la cohorte de estudiantes de la enseñanza media seguirá a la enseñanza en *junior colleges*, institutos politécnicos o institutos del ITE. Actualmente, cerca de un 30% de cada cohorte entra a los *junior colleges*, que imparten una educación media académica como preparación para la universidad. Un 40% de los estudiantes que terminan su educación escolar entran a los institutos politécnicos para completar diplomas profesionales de tres años de duración, con el fin de recibir una capacitación profesional de nivel medio orientada a trabajos administrativos. Básicamente, la diferencia entre el ITE y los cursos politécnicos es la gama de competen-

cias laborales que ofrecen para capacitar a sus alumnos. Los cursos del ITE son más prácticos, con un 60% a un 70% del currículo orientado a inculcar competencias laborales. En los institutos politécnicos, un 50% de los cursos son de carácter práctico. En cuanto a las oportunidades laborales, los graduados del ITE son contratados para trabajos técnicos por sus competencias en la producción, instalación, mantención y manejo de equipos y sistemas. Por el contrario, los graduados de los institutos politécnicos son contratados para trabajos de mayor responsabilidad, como supervisores de planta.

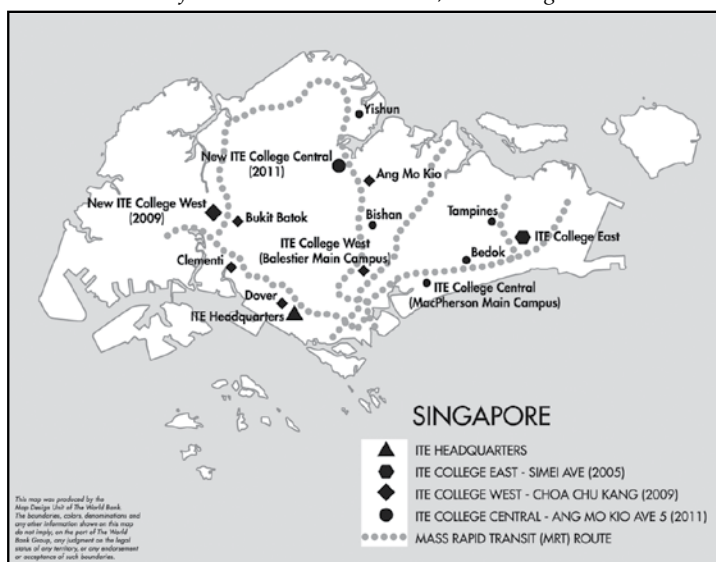
El 25% de la cohorte escolar con menor inclinación académica opta por la ETP en instituciones del ITE. En este currículo diferenciado, los estudiantes toman menos ramos académicos en el colegio, tales como inglés y matemáticas. Por otro lado, todos los alumnos deben tomar cursos de computación y tienen la opción de elegir cursos con orientación técnico-profesional, tales como administración, arte y diseño y estudios técnicos. Para estos estudiantes, el ITE es una alternativa de educación superior que ofrece buenas oportunidades de trabajo y permite el acceso a la educación universitaria. A pesar de que la mayoría de los alumnos que pueden seguir estudiando en *junior college* o politécnicos probablemente continuarán haciéndolo, no se puede dar por sentado que aquellos que no lo hacen optarán automáticamente por entrar a institutos de educación técnica. Es una oportunidad que deben considerar, pues también existe la opción de matricularse en instituciones privadas o de buscar empleo solo con el certificado de educación media.

Los cursos del ITE son, en su mayoría, de jornada completa y se imparten bajo el sistema de gobierno "Un ITE, Tres Colleges". Con una gama de 40 cursos diferentes, el número de estudiantes inscritos llegó a unos 25.000 en el 2007. Cada año, cerca de 30.000 trabajadores adultos toman cursos capacitación y educación continua en el ITE. Existen dos niveles básicos de calificaciones en el sistema de certificación Certificado Nacional del ITE (Nitec). Dependiendo de los logros académicos obtenidos en el colegio, los estudiantes pueden matricularse en el Nitec o en el Nitec Superior para tomar cursos de dos años de duración en ingeniería, negocios y servicios, informática, ciencias de la salud y ciencias aplicadas. Desde el punto de vista del sistema de educación nacional a nivel general, existen vías formales para que los alumnos, en virtud de sus méritos y desempeño, puedan progresar desde su educación en el ITE a un instituto politécnico y, desde ahí, a la universidad. Como lo que todo estudiante desea, al igual que sus padres, es entrar a la universidad, el desafío actual es poder responder a estas expectativas y mantener los estándares en todos los niveles, al mismo tiempo que se satisfacen los intereses, las aptitudes y las necesidades de los estudiantes que ya han terminado su educación escolar.

Características únicas del ITE

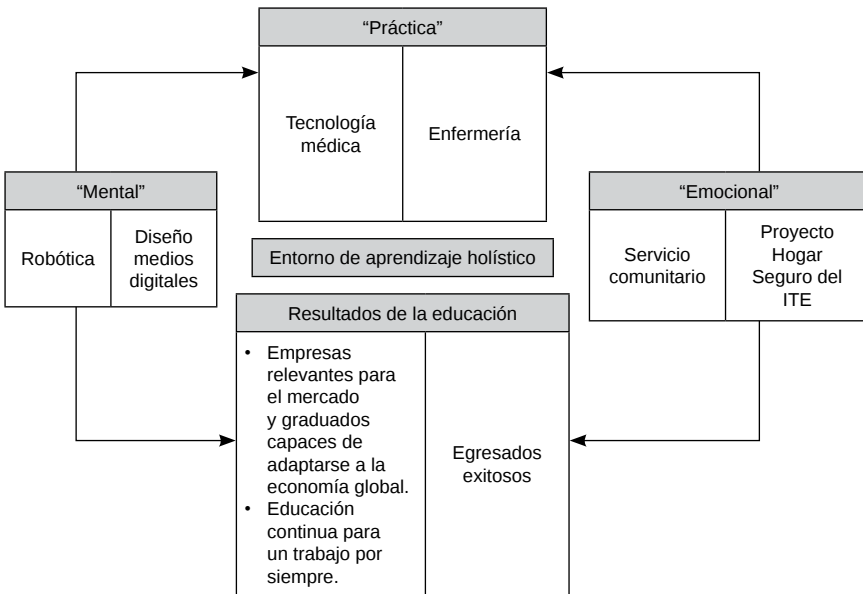
¿Cuáles son las características únicas del sistema de educación técnico-profesional del ITE? Una de las características especiales, como se puede ver en el gráfico 5.4, es el sistema de gobierno “Un ITE, Tres Colleges”. Bajo el alero de esta iniciativa, que se enfoca en construir un sistema de ETP más adecuado a las necesidades del momento, el plan general se orienta a reagrupar a los campus pequeños existentes en tres campus megaregionales, que se dieron a conocer como los “colleges del ITE”. En este sistema, las oficinas del ITE se encargan de supervisar la formulación de políticas y las áreas funcionales en común, tales como el desarrollo curricular, el departamento de matrículas, los exámenes, el control de calidad y la coherencia de los estándares en todos los colleges. La economía de escala ha ayudado a ahorrar capital y a lograr una relación de cooperación, al mismo tiempo que se promueve la competitividad entre los colleges. Al mismo tiempo, cada uno de ellos, construido para acoger a 7.200 estudiantes en jornada completa y dirigido por un director, tiene mayor autonomía para crecer y especializarse en áreas específicas, lo que permite más diversidad y libertad de opción con respecto a los programas. El primer campus regional, llamado *ITE College East*, se construyó en el 2005. Los otros dos colleges, el *ITE College West* y el *ITE College Central*, se terminarán de construir en el 2009 y 2011, respectivamente.

Grafico 5.4. Sistema “Un IET, tres Colleges”



Fuente: Instituto de Educación Técnica y Banco Mundial.

Gráfico 5.5 Educación “práctica, mental y emocional”

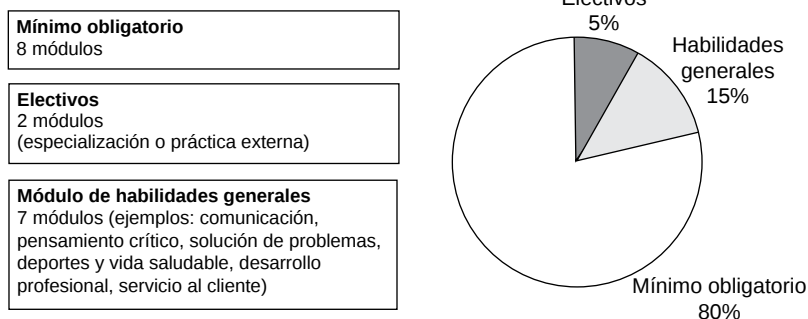


Fuente: Instituto de Educación Técnica.

Otra característica única de la educación en un *college* del ITE es el proyecto de educación “práctica, mental y emocional”, ilustrado en el gráfico 5.5. Se trata de una educación superior con un enfoque holístico que motiva, ayuda en el aprendizaje de los estudiantes y enriquece la vida de los graduados, para que estén preparados para enfrentar los desafíos de la economía mundial. El enfoque de educación “práctica” se centra en la adquisición por parte de los estudiantes de una base sólida de aptitudes técnicas. El enfoque “mental” ayuda a desarrollar la capacidad de pensar de manera independiente y flexible, con el fin de poder hacer frente a cualquier desafío. Por último, el aprendizaje “emocional” forma a una persona íntegra, que demuestra una pasión por lo que hace y una confianza en sus capacidades, al mismo tiempo que se preocupa por el bien de la comunidad y la sociedad. Estos atributos en conjunto constituyen una educación integral, cuyo propósito es complementar la teoría con la práctica a través de clases, proyectos, prácticas profesionales, servicio comunitario y educación global. La intención es educar a graduados que sean útiles para el mercado laboral, que no tengan miedo a emprender y que sean capaces de adaptarse a los cambios de la economía mundial.

Dos elementos claves definen la relevancia y la calidad de los programas del ITE y, por extensión, las de sus graduados. El primero es el modelo curricular que representa los contenidos, es decir, “qué” se enseña, como se puede ver en el gráfico 5.6. Los cursos del ITE se diseñan en torno a aptitudes, habilidades y estándares. Dado que son cursos “prácticos”, por lo general, un 70% del currículo se orienta a la enseñanza práctica y un 30% a la enseñanza teórica. Para asegurar una base sólida en calificaciones técnicas y mejores oportunidades de empleos, un 80% del currículo está dedicado a los módulos mínimos obligatorios, que definen las áreas ocupacionales en las que los graduados pueden buscar empleo. Dada su importancia, el módulo de habilidades generales es obligatorio para todos los estudiantes. Este módulo, que ocupa un 15% del currículo, se enfoca en la adquisición por parte de los estudiantes de las aptitudes de comunicación, trabajo en equipo, pensamiento crítico y solución de problemas, deporte y vida saludable, desarrollo y planificación profesional y servicio al cliente. Así, se espera que los estudiantes se encuentren mejor preparados para enfrentar el mundo laboral, para aprender constantemente y para ser capaces de adaptarse al mercado laboral a nivel mundial.

Gráfico 5.6 Modelo curricular orientado a la práctica

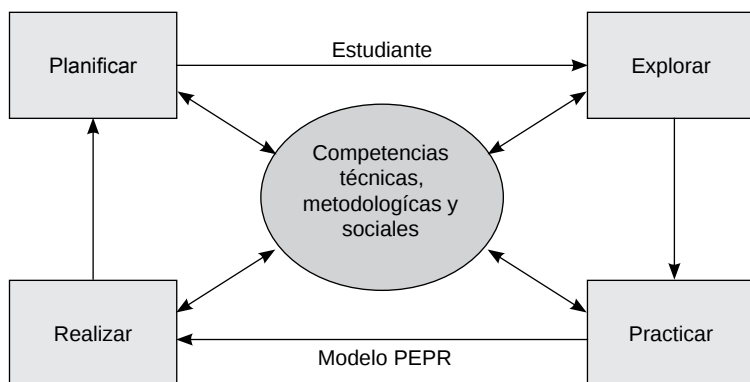


El currículo de un curso típico es un 70% de formación técnica y un 30% clases teóricas.

Fuente: Instituto de Educación Técnica.

El segundo elemento clave es la pedagogía, es decir, “cómo” se enseña y se aprende. El objetivo del modelo pedagógico del ITE, como se indica en el gráfico 5.7, es lograr que los graduados sean profesionales creativos, con iniciativa, y que sepan utilizar sus conocimientos de forma práctica.

Gráfico 5.7 Modelo pedagógico orientado al proceso



Fuente: Instituto de Educación Técnica.

El enfoque llamado “Modelo de Planificación, Exploración, Práctica y Realización” es un modelo interactivo que se enfoca en todo el proceso. El profesor cumple el rol de un guía mientras que el estudiante planifica el trabajo que debe realizar, explora la información que debe aprender, practica lo que ha aprendido y, finalmente, muestra su desempeño según las competencias, conocimientos, aptitudes y valores que han sido internalizados. A través de este enfoque, el estudiante adquiere tres competencias: la competencia técnica, la metodológica y la social.

Otra característica única del ITE corresponde a los métodos y entornos de enseñanza creativos e innovadores. Con la masificación del uso de la informática en la sociedad y la economía, es importante que los estudiantes aprendan en un entorno enriquecedor y tecnológico que los prepare mejor para el mundo laboral real. Los sistemas eTutor y eEstudiante fueron pioneros cuando se comenzaron a utilizar en el 2002. Aprovechando los avances en informática y en el aprendizaje en línea, el sistema en línea eTutor ha transformado al ITE en una comunidad de campus de aprendizaje conectados. Este sistema provee una plataforma en línea flexible, conveniente y de fácil acceso para todos los estudiantes, que provee un entorno de aprendizaje personalizado, interactivo, multimedia y colaborativo. Como los cursos del ITE son más prácticos que teóricos, el aprendizaje en línea se dedica a los componentes teóricos del currículo. Este sistema de aprendizaje en línea le ha permitido al ITE impartir un 20% de su currículo a través de una plataforma en internet.

El eEstudiante es un sistema de administración de servicios estudiantiles integrados en internet. Este sistema, que fue el primero en desarrollarse en la región, ha cambiado la forma en que los estudiantes del ITE utilizan los servicios estudiantiles académicos, desde el proceso de matrícula hasta las transacciones financieras, desde la elección de módulos electivos hasta la solicitud de consejos académicos, en cualquier lugar y en cualquier momento. El uso de este sistema permite a los alumnos hacerse responsables de la planificación de sus estudios, ya que lo deben administrar ellos mismos. Este eficiente sistema en línea reemplaza a los otros sistemas de administración y matrículas manuales y poco productivos. El sistema eEstudiante ha ayudado al ITE a redefinir su estructura académica, modernizar los procesos y mejorar los servicios estudiantiles. De manera significativa, los sistemas eTutor y eEstudiante han creado una nueva manera de enseñar, aprender y vivir en los campus del ITE. Ambos sirven de base para que los graduados sean capaces de enfrentar de mejor manera los desafíos del siglo XXI.

Por último, vale destacar una característica, producto de los esfuerzos continuos por darle a la ETP una mejor reputación ante el público: el sistema integrado de comunicación, comercialización y renovación de imagen del ITE. Como la educación impartida por el ITE era ya de excelente calidad, la pregunta cambió a cómo y a quién dirigirse para que la educación técnico-profesional sea reconocida y obtenga el apoyo de las instituciones educacionales, de la industria y de la comunidad (Law, 2006). En cuanto a este tema, hay dos facetas principales. La primera es la comunicación y difusión. Con el paso de los años, el ITE ha creado un programa de difusión completo enfocado en los estudiantes, profesores, padres y la comunidad. Cada año, el ITE realiza charlas en los colegios para incentivar a posibles futuros estudiantes del ITE. Aquellos estudiantes en segundo y tercer año de enseñanza media también pueden participar en el *Programa Conoce al ITE*. En este programa, los jóvenes pueden vivir la experiencia de ser estudiantes del ITE por dos días lo que les permite descubrir la relevancia de la educación del ITE para sus vidas, para la economía y la sociedad. Lo mejor de esta experiencia es que, a través de un sistema integrado de aprendizaje virtual, los estudiantes tienen la oportunidad de ver en acción en el mundo real las aptitudes requeridas en la industria de producción, los trabajos administrativos y los empleos en el sector de servicios. Entre otras actividades de difusión están el acceso libre a los institutos, exposiciones itinerantes y publicidad en los medios de comunicación. Este enfoque integral llega a más de 50.000 personas y recibe entre 300 y 400 comentarios positivos en los medios de comunicación cada año.

El segundo aspecto importante en la mejora de su reputación por parte del público fue la creación de una nueva imagen. La comunidad y el público necesitan poder identificarse con el ITE y su rol en la educación, la industria, la sociedad y los valores. Desde 1998, el ITE ha lanzado tres campañas para publicitarse, con temas creativos como “El ITE hace que las cosas sucedan” (1998-2000), “ITE: la fuerza detrás de la economía basada en el conocimiento” (2001-2003) y “Las manos que piensan llevan al éxito” (2004-2006). Estas campañas, creadas por profesionales y difundidas en los medios de comunicación a través de diarios y afiches en buses y trenes, han ayudado a que el público en general asocie el éxito de los estudiantes del ITE con su transformación dinámica en una institución de educación de primera categoría a nivel mundial. En un modelo de evaluación del valor de la marca, se ha demostrado que la imagen y la percepción del público frente al ITE han mejorado en un 76% desde 1997 a 2006.

Enseñanzas de la experiencia de Singapur

El sistema de educación técnico-profesional de Singapur es un modelo de primera categoría a nivel mundial en la actualidad, pero su proceso de transformación tuvo que superar muchos obstáculos y desafíos. Durante los años posteriores a la independencia, las condiciones sociales y económicas eran difíciles y vulnerables¹. Desde un punto de vista político, el nacimiento de Singapur como una nación independiente en 1965, luego de separarse de Malasia, fue repentino y traumático. Para esta pequeña isla, sin recursos naturales o territorio continental, y que además tenía que mantenerse por sí sola, la supervivencia como nación independiente joven parecía una hazaña imposible. La repentina retirada de la base naval británica, poco tiempo después, empeoró la situación ya inestable, lo que produjo un desequilibrio político, un aumento en la tasa de desempleo y un malestar en una sociedad, cuya población crecía día tras día. De hecho, muchos en ese momento creían que Singapur no duraría por mucho tiempo. Efectivamente, la supervivencia de la nación estaba en juego.

Sin embargo, gracias al entusiasmo político de la gente, el trabajo esforzado y la ayuda de un gobierno fuerte y eficiente, Singapur logró pasar de ser una nación “tercermundista” a una nación “primermundista”. Las complejas condiciones impulsaron el desarrollo paralelo de un sistema de ETP relevante y receptivo, que se adaptase a las necesidades de mano de obra de la economía en crecimiento. Para lograr esto, se necesitaba un gobierno que no solo creyera en la iniciativa, sino que también invirtiera todo lo necesario en educación en todos los niveles, como para que realmente se notara un desarrollo. Específicamente, los esfuerzos se

enfocaron en el 25% más bajo de la cohorte escolar, que necesitaba y podía beneficiarse de la educación técnico-profesional.

Entonces, de la experiencia de Singapur, ¿qué se puede aprender del desarrollo de la ETP? ¿Cómo reaccionó el país frente a las fuerzas dinámicas que motivaban los cambios en el sistema escolar, la demanda de mano de obra de la economía en constante evolución y las expectativas y aspiraciones de la gente? ¿Cómo promovió la importancia de las aptitudes técnicas y cómo logró cambiar de manera gradual la imagen y la percepción del público con respecto a la ETP? ¿Cuáles son los obstáculos y dificultades que pueden surgir? Y finalmente, ¿cómo se puede traspasar esta experiencia a la comunidad internacional?

El cambio de las políticas para impulsar el desarrollo de la ETP y de la economía

Antes de la independencia, en Singapur prácticamente no existía la educación técnico-profesional. Las oportunidades de enseñanza básica y de educación en general existían para formar a profesionales que pudiesen ocupar los puestos administrativos en el servicio civil durante la colonia. Esta realidad causó muchos problemas cuando se comenzó con el proceso de industrialización. La infraestructura para la educación era limitada, había pocos profesionales calificados y la mayor parte de la fuerza laboral no contaba con las aptitudes necesarias para desempeñarse en la industria. Por lo tanto, en el escenario había un gobierno con visión de futuro que comenzaba a implementar políticas para un desarrollo sistemático e implacable de la educación y capacitación, al ritmo de los cambios en la economía. El rol de los institutos de educación técnico-profesional y de los institutos politécnicos en el sistema de educación de Singapur estaba en sintonía con las necesidades de mano de obra de las industrias. En un comienzo, el proceso fue lento y difícil. Dado los limitados recursos con que contaba el país, la expansión del sistema de educación técnica tenía que conformarse con establecimientos básicos, con salas centralizadas y compartidas para impartir talleres e incluso con programas intensivos para formar profesores para la enseñanza técnica. Después, en 1973 surgió la urgente necesidad de establecer el primer Consejo de Capacitación Industrial. Éste fue un claro cambio en las políticas de educación enfocado a expandir la educación técnico-profesional a través de la formalización de un sistema de ETP orientado a capacitar estudiantes que completaban su educación escolar. Consecuentemente, éste se convirtió en el modelo de educación técnico-profesional en Singapur, un sistema en constante revisión y reestructuración que se adaptaba a las necesidades y los cambios en la economía, la sociedad y la mano de

obra. Otra decisión política que marcó un hito en la historia de Singapur fue la conformación del ITE en 1992, que significó un cambio de la ETP desde un sistema de educación posterior a la enseñanza básica a un sistema de educación posterior a la enseñanza media.

El cambio en la imagen y percepción del público

Por haber sido una colonia británica, Singapur comenzó el proceso de industrialización sin tener experiencia en la industria de la manufactura. Desde el punto de vista cultural, la preferencia se inclinaba más por la educación académica. Los padres quieren que sus hijos vayan a la universidad. El deseo de tener un título universitario siempre está presente en todos los niveles de la sociedad. El respeto que se le guarda al “graduado” y el rechazo al “mecánico”, junto a todas las asociaciones negativas de aquellos que no obtienen muy buenos resultados en el colegio y realizan trabajos manuales, solo contribuyeron a perpetuar la mala percepción que tiene la gente respecto a la ETP. Con el objetivo de cambiar esta imagen y la percepción de la gente, se organizaron campañas para promocionar el “uso de las manos”, mientras que las clases y talleres de metalurgia, carpintería, dibujo técnico y electricidad en la enseñanza media se hicieron obligatorios. La emisión de televisión “El mejor en su profesión” y los premios Profesional del Año sirvieron para aumentar el interés y promover la importancia de las aptitudes técnicas en los jóvenes. Con el tiempo, a medida que la economía crecía y los graduados de la ETP no mostraban problemas para encontrar un empleo y tener una carrera exitosa, la imagen de la ETP comenzó a mejorar poco a poco. Los esfuerzos puestos en la comunicación, la difusión y la creación de una nueva imagen continúan hasta hoy con el objetivo de construir una imagen positiva para la ETP en Singapur. Los campus modernos (adecuados para la enseñanza y el aprendizaje), junto con el apoyo constante de los dirigentes políticos y el éxito de los graduados, han ayudado a cambiar de manera significativa la percepción del público y la imagen del ITE.

El apoyo de los socios industriales

En Singapur, la ETP se enfoca en un sistema de capacitación y formación institucional de jornada completa para los estudiantes que ya cuentan con un mínimo de 10 años de educación general. La disponibilidad de una mano de obra técnica era una herramienta estratégica importante utilizada por el Consejo de Desarrollo Económico para promover la inversión extranjera en Singapur. Sin embargo, este sistema por sí solo no era suficiente para asegurar la disponibilidad de las diferentes aptitudes

y mano de obra que necesitaba la industria. Era necesario, entonces, especialmente durante los primeros días del proceso de industrialización, aprovechar la experiencia, conocimientos y tecnología del sector de privado. Muchas de estas empresas eran multinacionales que necesitaban personal calificado y que contaban con un área de capacitación interna que la ETP no era capaz de cubrir debido a los costos de implementarla en el sistema. A finales de la década de 1960, para poder remediar esta falta de personal con calificaciones técnicas, la EDB ofreció paquetes de inversión a muchas de las multinacionales (Tata, Rollei-Werke y Phillips), incluyendo incentivos para el establecimiento de centros de formación estatal. Tiempo después, en la década de 1970, esta herramienta estratégica de difusión utilizada por el gobierno, que permitía asegurar la disponibilidad de mano de obra técnica especializada, se extendió al establecimiento de institutos técnicos intergubernamentales con Japón, Alemania y Francia. Estos institutos técnicos y centros de formación asociados, luego pasaron a formar parte del Instituto Politécnico de Nanyang y del ITE. Esta experiencia puso de manifiesto una fase importante en el desarrollo económico, cuando fue necesario aprovechar y fiarse de la asistencia de los gobiernos extranjeros y de los socios empresariales de sectores privados para formar un sistema de ETP formal.

La transformación del ITE: sí es posible

El ITE no es una universidad o un instituto politécnico. El ITE es una institución de educación superior subvencionada por el estado que se enfoca en impartir cursos de educación técnico-profesional. Actualmente, se le reconoce por haberse convertido en una institución de primera categoría a nivel mundial. Siendo la primera institución educacional en ganar el Premio a la Calidad de Singapur en el 2005, el ITE ha creado una educación superior única en su clase, dirigida a educar al cuarto inferior de la cohorte de cada colegio y capacitar a adultos en Singapur. Sus esfuerzos por mejorar su imagen fueron revolucionarios. Entonces, ¿qué se puede aprender de esto? En el ITE, el objetivo siempre ha sido y sigue siendo cumplir su misión, visión y metas. El uso constante de planes estratégicos de cinco años ha ayudado a tener una visión clara y construir una plataforma sólida sobre la cual se pueden implementar otras iniciativas y programas. Además, ha logrado juntar a un equipo sólido de líderes y personas calificadas que se dedican a cumplir los objetivos de la ETP. El entusiasmo y compromiso del equipo por lograr la misión y metas se ven reflejados en la cultura “siempre con el ITE”, especialmente en el cuidado y preocupación del equipo por resolver las dudas y problemas de los estudiantes. Dentro de esta cultura también se encuentra la búsqueda constante por lograr

una organización de excelencia y un enfoque proactivo que busca entregar un mejor servicio a los estudiantes. Los empleados del ITE siempre están dispuestos a aprender y adoptar las prácticas de otros sistemas de educación con el propósito de mejorar el sistema del ITE. Por ejemplo, utilizan el concepto pedagógico de competencias claves de Alemania, la metodología de Desarrollo Curricular (DACUM por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos y las prácticas laborales de Japón. Las metas y preocupaciones de la ETP puede que sean las mismas, pero los sistemas siempre son únicos y con frecuencia cambian según las necesidades de los colegios, la industria y la comunidad. Así, con una nueva visión y plan estratégico, la transformación del ITE sigue en camino.

Conclusión

En pocas palabras, los sistemas de la ETP son dinámicos; los desafíos y las oportunidades, únicos. El tema clave ahora es saber cómo construir un sistema de ETP relevante para los cambios que depara el futuro. Sin embargo, desde una perspectiva internacional, ningún sistema puede adecuarse a las necesidades y aspiraciones de todos los países. Los sistemas con frecuencia se ven influenciados por las condiciones económicas, sociales y culturales de la comunidad local. La ETP provee un camino importante para la construcción del sistema de educación en general. Una pregunta fundamental que vale analizar es si se le ha prestado la suficiente atención a aquellos que necesitan y se pueden beneficiar de la ETP. Todavía es necesario tomar algunas decisiones e instaurar algunas políticas.

Cada sistema de ETP es único en relación a su historia y desarrollo. En el caso de Singapur, la ETP ha evolucionado según las diferentes fases del desarrollo económico desde la independencia en 1965. A medida que la economía se reconstruía y cambiaba desde una con un alto requerimiento de mano de obra a una con una gran necesidad de capital, para luego pasar a convertirse en una economía basada en el conocimiento, el sistema de la ETP se ha adaptado para asegurar que la fuerza laboral tuviese los conocimientos, aptitudes y valores relevantes. Los sistemas de educación y formación se revisaban, actualizaban y remodelaban con el fin de responder a las necesidades de los estudiantes que terminaban su educación escolar, la industria y la comunidad. En particular, la experiencia de Singapur muestra cómo el ITE se ha transformado de manera exitosa en una institución de educación superior de primera categoría a nivel mundial enfocada en la ETP. Su éxito puede verse en el aumento de los estudiantes que se matricularon en los programas de jornada completa entre 1995 y 2005. Desde 1999, ha logrado mantener un índice de

satisfacción bastante elevado llegando a un 90% de satisfacción entre los empleadores y los graduados. La tasa de graduados con empleo durante un periodo de examinación de cinco meses también muestra un alza, y para el 2005 se encontraba en un 90%. El número de estudiantes que completan sus estudios también aumentó de un 61% en 1994 a un 77% en el 2005. Los estudiantes han asignado a los profesores y a los institutos un porcentaje de satisfacción que asciende a un 94%. En resumen, el ITE ha creado una educación institucional de ETP única, que es reconocida tanto a nivel nacional como internacional por su relevancia, su calidad y el valor que tiene en una economía mundial.

Nota

1. El ITE es reconocido como una institución de primera categoría a nivel mundial que imparte una educación técnico-profesional. Afianzándose en su experiencia de más de 40 años, ha compartido su conocimiento, experiencia y servicios en el extranjero a través de *ITE Education Services Pte Ltd* (ITEES), una rama subsidiaria del ITE. El ITEES se desempeña en tres áreas comerciales: la concesión de licencias de los cursos del ITE; los servicios de consultoría; y la formación profesional de una amplia gama de aptitudes centrales para el desarrollo de sistemas y centros de ETP, diseño curricular, fijación de estándares, métodos pedagógicos y sistemas de administración. Hasta el momento, el ITE ha patentado sus cursos y autorizado su uso a 10 colegios privados en Singapur y a 4 colegios en China y Vietnam. Se han realizado cursos de capacitación profesional personalizados para directores y profesores de China, India, Indonesia, Laos, Birmania y Camboya.
2. Un ejemplo de un gran proyecto de consultoría realizado por parte del gobierno de Singapur es el establecimiento del Centro de Formación Técnica de Vietnam-Singapur (VSTTC por sus siglas en inglés) en la ciudad Ho Chi Minh en Vietnam, en 1998. El objetivo era proveer una formación técnica de calidad a los estudiantes que terminaban su enseñanza escolar, para así suplir las necesidades de mano de obra del parque industrial de Vietnam y Singapur, como parte del programa de industrialización de Vietnam. En un periodo de ocho años, este proyecto incluyó el diseño y desarrollo de cinco cursos de ETP, la construcción de instalaciones y la capacitación de 30 profesores y administrativos vietnamitas. También se reunió a un equipo conformado por un director y siete coordinadores de departamento durante diferentes periodos en Vietnam para encabezar la administración y las operaciones del centro antes de su transferencia al equipo administrativo de Vietnam en el 2006. Actualmente, el VSTTC es un modelo a seguir en Vietnam en cuanto a la formación técnica de calidad, por sus campus modernos, sus instalaciones de última generación, su equipo de profesionales calificados y su relación con la industria.

Referencias

- LAW, S. S. 1984. *Trend of Vocational Training in Singapore*. VITB Paper No. 1. Singapur: Consejo de Capacitación Técnico-Profesional e Industrial.
- . 2005. "Dynamics and Challenges in Vocational Education and Training— The Singapore Experience." 21st Century Education Symposium, Western China's Vocational Education and Socio-Economic Development, Liuzhou, China.
- . 2006. "Winning the Singapore Quality Award—A Journey Towards Organizational Excellence." International Conference on Vocational and Technical Education, International Perspectives, Singapur, Instituto de Educación Técnica.

CAPÍTULO 6

La educación politécnica

CHAN Lee Mun

Introducción

En Singapur, los niños comienzan su educación formal a los seis años. Por lo general, les toma seis años completar la enseñanza básica, y entre cuatro y cinco años completar la enseñanza media. Al final de este ciclo, los estudiantes deben rendir los exámenes de nivel Ordinario (O) del Certificado General de Educación (GCE por sus siglas en inglés). Para ese entonces, los alumnos tienen alrededor de 17 o 18 años. Luego de recibir los resultados de los exámenes nivel O, los estudiantes egresados de la enseñanza media pueden elegir tres caminos diferentes (Gráfico 6.1).

Cerca de un 25% de la cohorte de cada edad opta por el Instituto de Educación Técnica (ITE por sus siglas en inglés). A su vez, alrededor de un 30% de los estudiantes opta por estudiar en un *junior college* con el objeto de pasar los exámenes de nivel Avanzado (A) del GCE. Cerca de un 40% se matricula en uno de los cinco politécnicos de Singapur.

Luego de dos años de estudios en el ITE, los estudiantes obtienen el Certificado Nacional del ITE (Nitec por sus siglas en inglés) o una calificación Nitec Superior en distintas áreas de estudios. El ITE se enfoca en desarrollar técnicos altamente capacitados para la industria. Esos estudiantes que asisten al politécnico cursan programas de diplomados de tres años. Al final de este periodo, se convierten en tecnólogos o profesionales que sirven en los niveles medios en sus respectivas áreas del conocimiento.

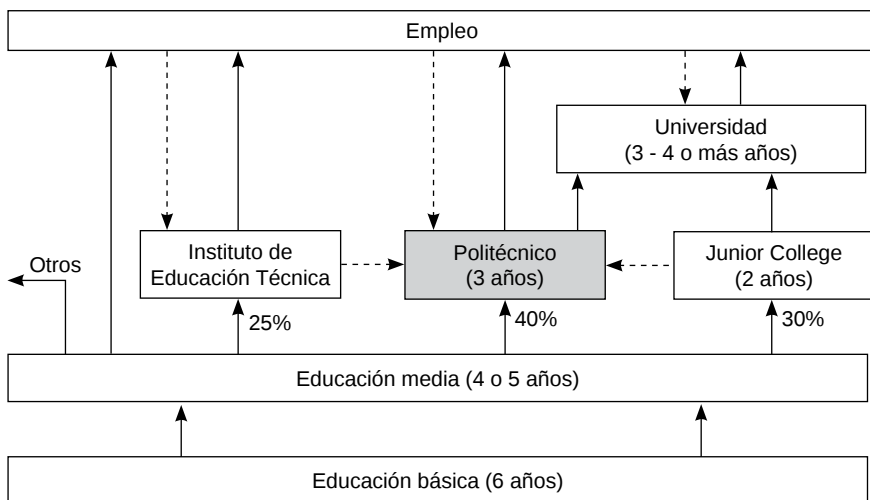
El ITE, los politécnicos y las universidades admiten anualmente un número de estudiantes que se ubica muy cerca de los objetivos generales propuestos por el Consejo Nacional del Trabajo (NMC por sus siglas en inglés). Encabezado por el ministro del trabajo, el NMC establece el rumbo que tomará la planificación y las estrategias para el desarrollo de la fuerza laboral de Singapur. Estos objetivos descansan sobre la base de

los planes y de las proyecciones entregadas por las diferentes agencias de desarrollo económico y los ministerios con respecto al número, el tipo y el nivel de mano de obra que necesitan las industrias de Singapur.

Además, el NMC considera las diferentes alternativas educacionales que pueden seguir los graduados para continuar capacitándose. Por ejemplo, los graduados del ITE y los estudiantes de enseñanza media que obtienen certificación de nivel avanzado cuentan con la posibilidad de matricularse para estudiar en un politécnico.

Una vez terminados los estudios, la mayoría de los graduados de politécnicos pasa a formar parte de la fuerza laboral, solamente alrededor de 4 de cada 10 alumnos continúan estudiando con el fin de obtener un título universitario dentro de los cinco años posteriores al politécnico.

Gráfico 6.1. Educación en Singapur: Un Sistema de “puentes y escaleras”



Mediante este sistema de “puentes y escaleras” los singapurenses pueden seguir sus sueños y desarrollar al máximo su potencial. Muchos estudiantes y sus padres consideran la educación técnica y politécnica del país no solo como una preparación final para los alumnos, quienes luego pasarán a integrar la fuerza laboral, sino que también conciben a los politécnicos como una alternativa a los *junior college* que preparan para la educación universitaria. Algunos eligen matricularse en un politécnico porque prefieren una educación práctica, a diferencia de la educación académica que ofrecen los *junior college*. Otros estudiantes eligen los politécnicos porque les ofrecen una variedad de programas y cursos

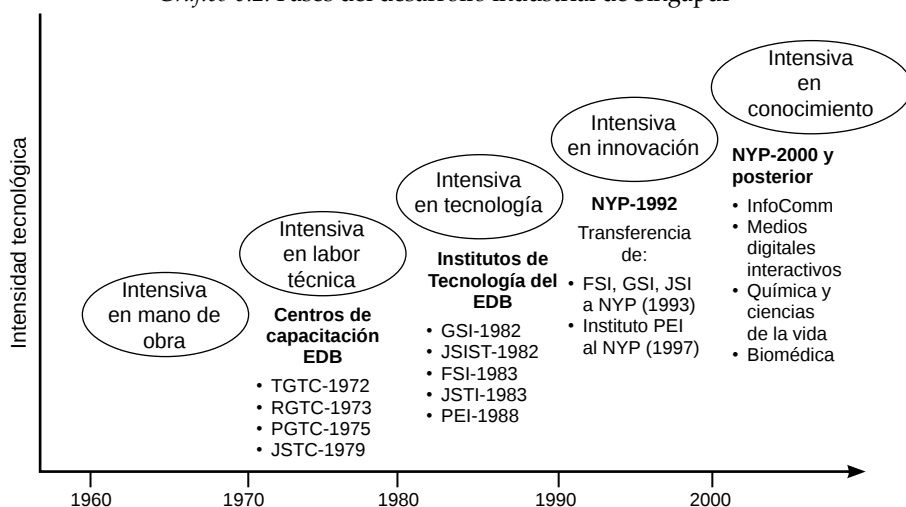
que al poco tiempo les permitirán acceder a empleos. En este tipo de establecimientos se ofrecen apasionantes programas en nuevos campos como diseño, medios de comunicación digitales e interactivos, ciencias biomédicas y de la vida, hotelería y turismo. En la actualidad, más del 30% de los estudiantes admitidos a los politécnicos cuentan también con las calificaciones necesarias para ser admitidos a un *junior college*. Entre estos estudiantes se encuentran algunos de los mejores alumnos de los colegios, estos tienen la posibilidad de elegir cualquiera de los *junior college* de mayor prestigio.

Los politécnicos en Singapur

Los cinco politécnicos

La educación politécnica en Singapur comenzó en los años cincuenta. El primer instituto fue el Politécnico de Singapur, fundado en 1954. El segundo, que data de 1963, fue el Politécnico de Ngee Ann. A comienzos de los años noventa y bajo la dirección del entonces ministro encargado de politécnicos, Dr. Tay Eng Soon, se crearon dos politécnicos adicionales. Estos son el politécnico de Temasek en 1990 y el Politécnico de Nanyang, en 1992. Luego, en el año 2003, el Politécnico de la República abrió sus puertas (véase gráfico 6.2).

Gráfico 6.2. Fases del desarrollo industrial de Singapur



Admisión y matrícula de estudiantes. La educación politécnica en Singapur ha crecido, de forma gradual durante los primeros años, pero el ritmo de crecimiento se ha acelerado durante los últimos 25 años. De acuerdo con las estadísticas otorgadas por el Ministerio de Educación, el porcentaje de la cohorte que entra a un politécnico para cursar uno de los programas de diplomado de jornada completa aumentó del 5% registrado en 1980 a casi un 40% en el año 2006. En este año, los cinco politécnicos recibieron en total a casi 22.200 novatos, y sus matrículas en conjunto superaban los 60.000 estudiantes.

Presupuesto y personal. El presupuesto operativo anual de cada politécnico alcanza a cerca de S\$180 millones, aunque puede variar de acuerdo con la matrícula real de estudiantes. Se cuenta con un presupuesto separado para el desarrollo, el cual cubre los gastos de capital en instalaciones, infraestructura para las tecnologías de la información (TI), muebles y equipos. Cada politécnico cuenta con 1.200 a 1.400 empleados, de los cuales 800 corresponden a personal académico.

Áreas de estudio. La educación politécnica ofrece distintos cursos que apuntan a satisfacer las necesidades de mano de obra de la industria. Todos los politécnicos se encuentran equipados para entregar capacitación en tecnologías de punta. En el año académico 2006/2007, los cinco politécnicos ofrecieron un total de 146 cursos de diplomado de preempleo a tiempo completo en áreas tales como la construcción de entornos urbanísticos, el comercio, las ciencias de la vida y la química, la ingeniería, la informática, los estudios marítimos, los medios de comunicación y el diseño, y las ciencias de la salud. Aunque todos los politécnicos ofrecen cursos de ingeniería e informática, sólo algunos imparten cursos en áreas tales como los estudios marítimos y las ciencias de la salud.

Títulos o Diplomas. Los politécnicos ofrecen cursos que pueden llevar a la obtención de un diploma, un diploma especialista o un diploma avanzado. Los cursos de diplomado de jornada completa constituyen la mayor parte de los cursos que se ofrecen en estas instituciones. Estos cursos apuntan principalmente a los graduados con nivel O que se encuentran realizando la capacitación de pre-empleo (PET por sus siglas en inglés). Los cursos de diplomados especialistas y avanzados tienen como función satisfacer las necesidades de los adultos que trabajan y que buscan oportunidades para continuar su educación y capacitación. Los politécnicos también ofrecen una gama de cursos a nivel de certificado y otros tipos de cursos de menor duración.

El rol de los politécnicos en el desarrollo económico de Singapur

En los cuarenta años que van desde su independencia, se han presenciado grandes cambios en la economía de Singapur. El país pasó de depender del comercio de reexportación, en los años previos a la independencia, a transformarse rápidamente en una economía basada en la inversión y orientada hacia las exportaciones. Este nuevo enfoque instó a un rápido programa de industrialización diseñado para desplazar la cadena de valor, desde la producción intensiva en mano de obra a los servicios y manufactura intensiva en capital con un mayor valor agregado.

La educación politécnica de Singapur ha servido de base para el programa de industrialización del país. Desde el principio de su evolución económica, la función de la educación politécnica ha residido en producir la fuerza laboral adecuada para apoyar el crecimiento de las nuevas industrias del país. A través de las diferentes fases del programa de industrialización de Singapur, los politécnicos (y los institutos de tecnología del Consejo de Desarrollo Económico de Singapur [EDB por sus siglas en inglés], que luego pasaron a formar parte del Politécnico de Nanyang) fueron clave para capacitar a la gran cantidad de tecnólogos y profesionales de nivel medio que las industrias requerían para continuar su proceso de expansión.

En ese entonces, y hasta el día de hoy, la prioridad económica y nacional ha sido capacitar a la mano de obra con el tipo de conocimiento y de habilidades y, recapacitar a la actual fuerza laboral para mantener el crecimiento y alimentar a los dos motores de la economía: la manufactura y los servicios. Los politécnicos logran este objetivo con el trabajo en conjunto con la industria, los planificadores económicos y las agencias de desarrollo. Gracias a este trabajo conjunto, los politécnicos son alertados de los posibles cambios, y reciben información oportuna relacionada con las necesidades de fuerza laboral a nivel del país y de los planes de desarrollo industrial de las distintas agencias.

Desde sus comienzos, los politécnicos han tenido éxito porque se han mantenido relevantes para el mercado y la industria a la que sirven, y porque responden de forma ágil a los cambios en el panorama económico. Estos rápidos cambios no sólo exigen alto nivel de conocimientos técnicos especializados y el saber como aplicarlos, sino que también requieren la integración de conocimientos y habilidades provenientes de diferentes disciplinas. Para responder a estos cambios, los politécnicos constantemente presentan nuevos cursos. Además, revisan y actualizan permanentemente los cursos existentes para mantenerse al tanto de (y muchas veces anticipar) los cambios en la industria y el comercio.

Características de la educación politécnica

La principal misión de los politécnicos es producir y capacitar a tecnólogos y profesionales de nivel medio para apoyar el desarrollo tecnológico, económico y social de Singapur. En la búsqueda de ser un reflejo de las diferentes habilidades, aptitudes e intereses de sus estudiantes, los politécnicos apuntan a dotar a sus alumnos de destrezas útiles para el mercado laboral del país, con el fin de que la nación mantenga una ventaja competitiva a medida que se convierte en una economía basada en la innovación y en el conocimiento. Consecuentemente, los egresados de los politécnicos en la actualidad son valorados como tecnólogos orientados a la práctica y profesionales de nivel medio, ambos roles ampliamente requeridos por la industria.

Foco en la industria. Los politécnicos tienen una meta clara: preparar a sus estudiantes para el desempeño laboral. Los estudiantes se gradúan de los politécnicos equipados con el conocimiento y las destrezas relevantes que les permitirán obtener buenos empleos. Aunque también se encuentran preparados para continuar estudiando en una universidad (y muchos de ellos lo hacen), la capacitación los prepara para ser productivos en los empleos para los cuales han sido entrenados. La evidente importancia a este enfoque puede ser considerado como el factor subyacente de éxito de la educación politécnica en Singapur.

Capacitación orientada al desarrollo y a la implementación. Los estudiantes de los politécnicos no son capacitados solamente para saber “qué hacer”, también son capacitados para saber “cómo hacerlo”. Además de entender los principios teóricos fundamentales, los estudiantes aprenden a utilizar sus conocimientos y habilidades de manera creativa en la resolución de problemas prácticos que se presentan en la industria.

Capacitación orientada a la práctica. Especialmente en las últimas etapas de sus estudios, los alumnos deben trabajar en equipo junto a sus maestros en diferentes proyectos. Los proyectos que se realizan no son ejercicios académicos escritos, sino más bien situaciones reales que ocurren en la industria y en el mundo de los negocios. Estos desafíos pueden ser tan reales como construir un dispositivo de diagnóstico para una compañía de ingeniería biomédica, crear una aplicación de computación para un banco o realizar un estudio de mercado para una empresa financiera.

Equilibrio entre la educación general y las especializaciones. Los politécnicos proveen una capacitación balanceada y amplia, para garantizar que los estudiantes estén equipados con un conjunto de conocimientos y habilidades básicas fundamentales, incluyendo habilidades comunicativas, entre otras. En un programa de diplomado politécnico típico de tres años de duración, la base general se inculca durante los primeros dos años. En

el último año se ofrece a los estudiantes cursos electivos y especializaciones enfocados en las áreas específicas que las industrias necesitan. Además, durante el último año, los alumnos realizan proyectos que les dan la oportunidad de integrar y aplicar de forma creativa los conocimientos y las destrezas que poseen, para así diseñar y encontrar soluciones a distintos problemas.

Programa de práctica empresarial para estudiantes. Como parte integral de sus estudios, los alumnos de los politécnicos tienen la oportunidad de trabajar en una empresa para así ganar experiencia en un entorno de trabajo real. El progreso de los estudiantes se supervisa con el fin de garantizar que sus prácticas sean útiles y significativas para ellos. Gracias al gran apoyo de las empresas multinacionales y de las pequeñas y medianas empresas los estudiantes de los politécnicos pueden tener una experiencia laboral práctica que les permite conocer el entorno laboral incluso antes de que se gradúen.

Con el fin de inculcar una mentalidad global en los estudiantes, en los últimos años se ha enfatizado la creación de nuevas oportunidades para que los alumnos participen en prácticas laborales en empresas y organizaciones en el extranjero. Por medio de estos programas, los estudiantes pueden trabajar fuera de Singapur, conocer otras culturas y apreciar las distintas prácticas comerciales e industriales, además de conocer diferentes realidades económicas y sociales.

Cerca de la industria. Los politécnicos tienen una relación laboral estrecha con el sector industrial. Por ejemplo, muchos de los miembros de sus consejos directivos pertenecen a la industria y ponen a disposición de los politécnicos sus conocimientos y experiencias. También ofrecen asesoría respecto a las necesidades y al rumbo de la industria.

Los comités asesores, conformados por profesionales de industrias de distintos sectores, entregan un valioso aporte en diferentes áreas relacionadas con la capacitación, tales como nuevas propuestas para cursos, desarrollo del currículo y revisiones de programas. Estos comités también asesoran a los politécnicos en cuanto a las prácticas profesionales, la situación laboral de los graduados y la capacitación del personal. Además, a través de sus contactos, pueden ayudar a los politécnicos a ampliar sus redes de contacto con otros miembros de la industria.

Los politécnicos establecen vínculos estrechos y trabajan codo a codo con la industria. También colaboran con socios del sector tecnológico para implementar en conjunto centros especializados y laboratorios. Estas son excelentes plataformas para formar a los estudiantes y capacitar al personal en tecnologías emergentes y relevantes. Además, los politécnicos participan activamente en proyectos en conjunto con la industria. Por medio

de estas colaboraciones, los politécnicos pueden mantenerse al día con los últimos avances en las prácticas industriales y en la tecnología.

Un estudio de caso del crecimiento y el desarrollo de la educación politécnica en singapur: el politécnico de Nanyang

En esta sección se presenta al Politécnico de Nanyang como ejemplo de un politécnico moderno en Singapur.

Origen

El Politécnico de Nanyang (NYP por sus siglas en inglés) fue la cuarta institución de este tipo en Singapur. Fue creado para aumentar la capacidad de formación de los otros tres institutos politécnicos y para satisfacer la creciente demanda por este tipo de educación. Aunque fue establecido oficialmente en 1992, su historia comienza con los centros de capacitación que el EDB dirigió dentro de las empresas en la década de 1970, y los institutos de tecnología en la década de 1980.

En el momento en que el programa de industrialización de Singapur comenzó su fase orientada a las habilidades, el EDB lanzó su propio programa para crear centros de capacitación en colaboración con grandes compañías industriales (gráfico 6.2). Entre 1972 y 1975, el EDB creó el Centro de Capacitación Estatal Tata, el Centro de Capacitación Estatal Rollei y el Centro de Capacitación Estatal Phillips. Estos centros de capacitación formaron a los técnicos altamente calificados para las industrias de ingeniería de precisión, óptica y electrodomésticos de la época.

Entre finales de los años setenta y principios de los años ochenta, el EDB comenzó a trabajar con gobiernos extranjeros para establecer institutos de tecnología. Esto ocurría al mismo tiempo que Singapur experimentaba la reestructuración económica orientada a las industrias intensivas en tecnología con mayor valor agregado. El EDB adoptó la estrategia de aprender de los mejores en el mundo. Se adaptaron y adoptaron las mejores prácticas internacionales para la educación y capacitación tecnológica en Singapur. Además, el EDB trabajó con expertos extranjeros y creó estrechos lazos de colaboración con socios en el extranjero. En este mismo sentido, el EDB adoptó un enfoque transnacional para la transferencia de tecnología y se embarcó en un intenso programa de desarrollo del personal, que apuntaba a capacitar sus empleados para que dirigieran los institutos de tecnología.

Se estableció el Instituto Alemán-Singapurenses encargado de formar tecnólogos para la industria manufacturera, mientras que el Instituto Francés-Singapurenses se encargó de producir tecnólogos para la indus-

tria de la electrónica. Dos institutos, el Instituto Japonés-Singapurense de la Tecnología de Software y el Instituto Técnico Japonés-Singapurense (que luego se transformó en el Instituto Japonés-Singapurense), fueron establecidos con apoyo técnico del gobierno de Japón. Estos dos institutos se enfocaron en la formación en informática y mecatrónica, respectivamente. En 1988, se fundó el Instituto de Ingeniería de Precisión.

Gracias a sus estrechos vínculos con la industria y a la gran flexibilidad, los institutos de tecnología del EDB fueron los únicos capaces de responder a los constantes cambios en las tendencias y necesidades de la industria. Los programas, los recursos y el currículo podían ser actualizados y modificados y, nuevas áreas de capacitación podían ser integradas en el corto plazo, a diferencia de otras instituciones que operaban dentro de los parámetros de la educación formal.

En 1993, al poco tiempo del establecimiento del Politécnico de Nanyang (NYP por sus siglas en inglés), el Instituto Francés-Singapurense, el Instituto Alemán-Singapurense, el Instituto Japonés-Singapurense y el Instituto de Ingeniería de Precisión fueron transferidos al NYP para formar parte de la Facultad de Ingeniería.

Desde este punto de vista, el NYP cuenta con una experiencia única, que se encuentra estrechamente ligada a la historia del programa de industrialización del país. Esta experiencia ha sido muy valiosa para el NYP, y ha permitido desarrollar la filosofía y el enfoque de la educación y la capacitación de tecnólogos. Durante el periodo de los institutos de tecnología, se creó el concepto de “fábrica de enseñanza”, el cual ha evolucionado hasta convertirse en el emblema de la enseñanza y el aprendizaje del NYP.

Facultades

En 1992, NYP comenzó con la Facultad de Administración Comercial y la Facultad de Ciencias de la Salud. La Facultad de Ingeniería y la Facultad de Tecnología de la Información se sumaron al año siguiente. Estas cuatro facultades ofrecían cursos que eran exigidos por la industria y el comercio de esa época. A medida que Singapur avanzaba hacia una economía basada en el conocimiento y en la creación de valor se establecieron, en el año 2000, la Facultad de Diseño y la Facultad de Ciencias de la Vida. En octubre del año 2006, tras reconocer a los medios de comunicación digitales como una de las tres áreas claves de investigación para ayudar a preparar a la economía de Singapur para la siguiente década, el NYP estableció la Facultad de Medios Digitales Interactivos.

Estas siete facultades del NYP ofrecen cursos que abarcan la mayor parte de los sectores de la industria que prestan apoyo a los sectores de los servicios y de la manufactura.

Misión

En la misión del NYP, se identifican tres objetivos: entregar una formación pre-empleo de calidad a los egresados de enseñanza media, proveer una educación y capacitación continua relevante a adultos que trabajan, y prestar servicios de industria de valor agregado a las compañías y empresas.

Formación previa al empleo. La formación pre-empleo (PET) es la parte principal del negocio del NYP. Se trata de una formación a nivel de diplomado y de jornada completa que se ofrece a los egresados de la enseñanza media con el fin de prepararlos para el mercado laboral.

Desde su creación en 1992, el NYP ha introducido muchos cursos nuevos para responder (y a veces anticipar) las necesidades de la industria. A comienzos de los años noventa, los tipos de cursos que se ofrecían apuntaban a cubrir las necesidades más urgentes de los sectores industriales de la salud, las finanzas, la ingeniería y la informática. Hacia finales de la década, se presentaron cursos más híbridos, cuando se hizo más común la convergencia de diferentes tecnologías. Por ejemplo, se incluían cursos como informática comercial y multimedia, y tecnología de la comunicación y la información. El curso diseño de medios de comunicación digital, que data de 1996, se adelantó a su tiempo. A comienzos de la primera década del siglo XXI, había más cursos en las áreas de biotecnología, ingeniería biomédica y entretención digital.

En el 2006, el NYP tenía cerca de 15.000 estudiantes matriculados en 26 cursos de diplomados de jornada completa. En abril del año siguiente, el NYP ofrecía seis nuevos cursos, con un total de 32 cursos.

Educación y Capacitación Continua. La misión del NYP también se enfoca en entregar una educación y capacitación continua a los adultos trabajadores. Para entender lo que la industria requiere de sus trabajadores, el NYP trabaja en conjunto con las agencias económicas y de desarrollo, los sindicatos y la industria.

Además, el NYP ofrece cursos de educación y capacitación continua en diferentes áreas. Para lograr esto, hace uso de las distintas capacidades, conocimientos especializados y recursos de sus siete facultades y departamentos corporativos. Aunque algunos cursos se ofrecen de forma permanente al público, la mayoría de los programas de educación y capacitación continua del NYP han sido diseñados para satisfacer las necesidades de una empresa u organización. Por ejemplo, si la empresa local de telecomunicaciones necesita un curso de capacitación para su personal en un área tecnológica específica, el NYP crearía un programa diseñado especialmente para esa empresa. Efectivamente, el NYP se convierte en una extensión del propio departamento de capacitación de esa empresa.

Cuadro 6.1. Cursos de diplomado académico de jornada completa ofrecidos durante el año académico 2007/2008

Facultad de ingeniería	Facultad de medios digitales interactivos
• Electrónica, computación e ingeniería en comunicación • Ingeniería industrial • Ingeniería mecatrónica • Ingeniería biomédica	• Diseño de medios digitales • Tecnología del entretenimiento digital • Diseño de transmisión y animación gráfica
Facultad de tecnología de la información	Facultad de administración de empresas
• Tecnología de la información • Multimedia y TI • Informática comercial • Informática ingenieril • TI comercial	• Administración de empresas • Servicios bancarios y financieros • Contabilidad y finanzas • Marketing • Gestión de deporte y bienestar • Gestión y estudio de medios de comunicación • Hotelería y administración hotelera
Facultad de diseño	Facultad de ciencias de la salud
• Diseño industrial • Diseño de espacio e interiores • Comunicación visual	
Facultad de ciencias químicas y de la vida	
• Biotecnología molecular • Tecnología química y farmacéutica • Nutrición • Ciencias farmacéuticas	• Enfermería • Terapia e higiene dental • Fisioterapia • Terapia laboral • Radiografía de diagnóstico • Terapia de radiación

Los cursos de capacitación y educación continua son muy variados. Algunos apuntan a niveles muy básicos, mientras que otros están orientados a profesionales y especialistas. Dependiendo de las necesidades, algunos de los cursos de capacitación y educación continua entregan capacitación básica y oportunidades de desarrollo profesional para los adultos. Algunos cursos han sido diseñados específicamente para volver a dotar a los trabajadores con un nuevo conjunto de destrezas o para ayudarlos a cambiar de profesión.

Para acomodarse al horario de trabajo de los alumnos adultos, estos cursos se ofrecen en jornada completa y media jornada, y van desde cursos cortos de unos pocos días a programas de diplomado de media jornada por cuatro años.

Servicios industriales. El NYP apoya a la industria por medio de varios programas e iniciativas realizadas en conjunto con diferentes empresas y agencias económicas. Por ejemplo, trabaja asociado en proyectos de investigación y desarrollo (I+D), colabora en proyectos industriales y presta servicios técnicos y profesionales.

Cuadro 6.2. El trabajo con agencias y empresas

• Consejo de Desarrollo Económico (EDB)
• Autoridad de Desarrollo de TI de Singapur (iDA)
• Ministerio de Salud y hospitales
• Ministerio del Trabajo
• Agencias de Desarrollo de la Fuerza de Trabajo
• Empresa Internacional Singapur
• Congreso Nacional de Sindicatos
• Sociedades comerciales
• Compañías y organizaciones

Cooperación con la industria. Aprovechando sus estrechos lazos con la industria, el NYP colabora con los participantes más destacados de la industria para establecer en forma conjunta centros y laboratorios especializados que brindan plataformas de excelencia a los alumnos en práctica y, capacitación para el personal en tecnologías clave y emergentes. Además de desarrollar capacidades en áreas especializadas, estos centros también se dedican a proyectos de la industria enfocados en la creación de sistemas, soluciones o servicios para las compañías locales y multinacionales en diferentes sectores de la industria. Estos proyectos industriales en la vida real son fundamentales para el desarrollo de las tecnologías y capacidades del politécnico, pues de esta manera el personal que trabaja en este tipo de proyectos puede mantenerse al día con los últimos adelantos de la industria y de las nuevas tecnologías.

El proyecto Zona de Integración RFID NYP-IBM (RIZ) fue creado para promover la adopción de una tecnología de identificación de radiofrecuencia (RFID) por medio de proyectos industriales, colaboraciones con la comunidad empresarial y formación en RFID. Este centro también capacita a los estudiantes en aspectos comerciales y técnicos de las nuevas tecnologías.

Cuadro 6.3. Ejemplos de diplomados para cursos de educación y capacitación continua (reconocimiento formal)

Diploma	Diploma de Especialista	Diploma Avanzado
Ingeniería • Ingeniería electrónica • Ingeniería en computación y comunicación • Ingeniería de precisión TI y tecnología de la información y comunicación • Multimedia y tecnología de la Información y Comunicación • Tecnología de la información • Ingeniería informática Comercio • Administración correccional • Administración de empresas Ciencias médicas • Enfermería (programa intensivo) • Radiografía de diagnóstico (programa intensivo)	TI y tecnología de la información y comunicación • Tecnología de la Información y Comunicación • Seguridad TI • E-Comercio (Foco en Comercio/ TI) Comercio • Gestión estratégica de marcas • Gestión de cadena de suministro • Estudios de seguros • Promoción de la salud en el lugar de trabajo Ciencias de la salud • Enfermería (educación en enfermería especializado en diabetes) • Asesorías	Comercio • Administración (Comercio internacional) • Gestión estratégica de recursos humanos • Gestión estratégica de marketing Ciencias de la salud • Ecografía • Manejo de casos • Cuidado paliativo • Enfermería (diferentes especializaciones)

El Centro de Soluciones Móviles NYP-Microsoft Windows corresponde a la versión actualizada de la colaboración existente con Microsoft para desarrollar habilidades de aplicaciones integradas y móviles, y para entregar soluciones empresariales de tiempo real en industrias clave, tales como salud, ingeniería biomédica y defensa.

El NYP también ha trabajado junto a los Laboratorios Nacionales DSO con el objeto de establecer un Centro de Innovación NYD-DSO para la aplicación de circuitos integrados específicos. De esta manera, busca encabezar las gestiones de investigación hacia el desarrollo de tecnologías en el área de innovación de circuito avanzada, y brindar soluciones científicas e ingenieriles tanto al gobierno como a la industria en esta área.

Cuadro 6.4. Ejemplos de cooperaciones con los líderes de la industria

- Zona de Integración RDIF de NYP-IBM (RIZ)
- Centro de Soluciones Móviles de NYP-Microsoft Windows.
- Centro de Innovación para la Aplicación de Circuitos Integrados Específicos de NYP-DSO
- Laboratorio Convergencia de Protocolo de Internet (IP) de NYP-Cisco
- Centro de Arquitectura de Excelencia de NYP-RosettaNet
- Centro de Innovación de Computación Distribuida de NYP-Oracle
- Centro de Arquitectura orientada al servicio (SOA) de NYP-SiTF

Patrocinador de las comunidades industriales. En conjunto con el EDB y otros asociados, el NYP se dedica a patrocinar diferentes “comunidades” industriales.

La Comunidad corresponde a un ecosistema conformado por colaboradores clave provenientes de la industria del diseño de circuito integrado (CI). Esta asociación fue fundada con el fin de apoyar a los emprendedores en el área de la tecnología y a las nuevas empresas dedicadas al diseño de CI que no contaban con una fábrica propia. Las nuevas empresas pueden sacar provecho de las capacidades y de los servicios de cualquiera de los colaboradores de toda la cadena de valor: desde el diseño y la asistencia de programas computacionales, la administración de la propiedad intelectual, el acceso a la manufactura y a los mercados, hasta el apoyo en las primeras etapas y la obtención de fondos de capital empresarial. Otras comunidades similares organizadas por el NYP incluyen la Comunidad de Tecnología Inalámbrica, la Comunidad de Sistemas Integrados y la Comunidad de Creación de Videojuegos.

En octubre de 2005, el NYP estableció y organizó el Laboratorio de Concepto de Medtech. Esta comunidad es un ecosistema de colaboradores, entre los cuales se encuentran el EDB, el NYP y otras compañías del área de la tecnología médica. Su función es apoyar a los especialistas clínicos y a los investigadores locales a buscar “pruebas para el concepto”, con el fin de validar la factibilidad de sus ideas y conceptos innovadores para la creación de nuevos productos y dispositivos biomédicos. Por medio del ecosistema de Concepto de Medtech, los participantes pueden aprovechar el financiamiento del EDB, la asesoría de un colaborador y las capacidades biomédicas e ingenieriles del NYP para crear, con sus dispositivos, prototipos útiles.

El miembro más reciente de la familia de comunidades es la Comunidad de Tecnología de la Seguridad, establecida en el año 2006. Esta comunidad está conformada por colaboradores del sector privado y público e institutos estatales. Su objetivo es estimular el desarrollo de pro-

ductos y soluciones orientadas hacia el mercado en las industrias de la seguridad física y seguridad de la información.

Desarrollo de habilidades y mano de obra para la industria

El politécnico también apoya las iniciativas nacionales de desarrollo de habilidades y de mano de obra.

A fines del año 2000, el NYP firmó un memorándum de entendimiento con el EDB, el cual apuntaba a la creación y administración del Centro de Tecnología de Procesos Químicos, ubicado en la Isla de Jurong¹. Este centro capacita a personal de la industria y a estudiantes del ITE, de politécnicos y de universidades, con el fin de producir la fuerza laboral que requieren las industrias químicas y farmacéuticas de Singapur. El centro comenzó a operar en enero de 2003.

Luego de firmar otro memorándum de entendimiento en abril de 2005 con la Agencia de Desarrollo de la Fuerza Laboral de Singapur, el NYP se hizo cargo de la administración del Centro para las Competencias de Empleabilidad (CES por sus siglas en inglés). Ubicado en Bukit Merah, el CES es un centro nacional dedicado a la asesoría y capacitación de trabajadores según el Sistema de Desarrollo de Competencias de Empleabilidad. Además, coordina programas de capacitación enfocados a dotar a los trabajadores con competencias y destrezas específicas de acuerdo con el marco de Calificación de Habilidades en el Lugar de Trabajo (WSQ por sus siglas en inglés).

En enero del 2006, el NYP firmó otro memorándum de entendimiento, esta vez con la Agencia de Desarrollo de la Fuerza Laboral, para desarrollar y gestionar el Instituto de Estudios de Comercio Minorista de Singapur. Su principal función es brindar capacitación y educación continua a los trabajadores del sector del comercio minorista de Singapur. Este entrenamiento culmina en la entrega de un certificado, un certificado avanzado y, de un diploma, de acuerdo con el sistema WSQ. Además, el instituto también ofrece educación para ejecutivos.

Proyectos industriales

Un componente importante e integral del concepto “Fábrica de enseñanza” es el uso del trabajo en proyectos industriales como una plataforma para brindar a los estudiantes del NYP la oportunidad de trabajar en una empresa mientras se encuentran estudiando. Los estudiantes y el personal trabajan en equipos para resolver problemas industriales de la vida real. Por ende, tienen que cubrir las demandas de costo, calidad, confiabilidad y plazos de entrega.

Los proyectos industriales constituyen una plataforma ideal para conectarse y trabajar con colaboradores clave de la industria y apoyarlos en el desarrollo de productos y en sus actividades de I+D. El beneficio agregado que significan los proyectos en conjunto con la industria es que entrega oportunidades de desarrollo de capacidades al personal del NYP para que se mantengan a la par con los avances de la industria y los adelantos tecnológicos.

Programas internacionales

Además de ofrecer programas de preempleo y programas de capacitación y educación continua, el NYP también lleva a cabo diferentes programas enfocados en los participantes internacionales. De esta manera, el NYP puede extender su red de contactos y las conexiones con colaboradores ubicados en otros países de la región, lo que repercute positivamente en el enfoque internacional y global de los politécnicos.

En este documento, se señalan tres de los programas internacionales más importantes del NYP.

- *Proyecto de reforma de la educación técnico-profesional del Banco Mundial-China.* En 1997, el Banco Mundial y el Ministerio de Educación de China solicitaron, por medio del Ministerio de Relaciones Exteriores de Singapur, que el NYP brindara capacitación y asesoría para implementar una reforma del sistema de educación técnico-profesional de China. Se seleccionaron 82 colegios clave ubicados en las provincias de Jiangsu, Guangdong, Liaoning y Shandong, y también en la capital Beijing para participar en este proyecto.
- El NYP ofreció capacitación especializada a 75 directores y 82 profesores especialistas de los colegios seleccionados. El objetivo era que los colegios aprendieran las prácticas administrativas y los conceptos pedagógicos del NYP. Una vez terminado el programa, estos colegios servirían de modelo para otros colegios de China. También se realizaron una serie de cuatro viajes de consultoría de seguimiento a China, encabezados por altos ejecutivos del NYP. El proyecto, que duró tres años, se completó con éxito en diciembre del año 2000.
- *Instituto de Capacitación Técnico-Profesional del Parque Industrial de Suzhou.* En mayo de 1997, luego de la visita del entonces primer ministro de Singapur, Goh Chok Tong, al Parque Industrial de Suzhou en China se tomó la decisión de establecer el Instituto de Tecnología para la Capacitación Técnico-Profesional del Parque Industrial de Suzhou. Como consecuencia, la Oficina de Proyectos de Programas

de Computación y el EDB le solicitaron al NYP que los ayudara a crear y establecer el instituto.

- Luego de las tres visitas de consultoría en terreno a Suzhou en 1997 y a principios de 1998, el NYP ayudó a formular el plan conceptual del instituto, llevó a cabo programas de capacitación para 14 miembros de la planta gerencial y compartió sus prácticas administrativas y sus conceptos pedagógicos. También se realizaron ocho cursos de capacitación para 35 profesores especialistas entre 1998 y 2002.
- *Iniciativa para la Integración de ANSA (Formación para formadores en TI).* La iniciativa para la Integración ANSA se lanzó en la cuarta cumbre informal de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ANSA), realizada en Singapur en noviembre del año 2000. La meta era proveer un marco de cooperación regional que les permitiera a los nuevos miembros integrarse y mejorar la competitividad de la región de ANSA.
- Poco tiempo después, el NYP fue invitado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Singapur para crear un programa de capacitación de cinco años para asistir a Camboya, la República Democrática Popular de Lao, Myanmar y Vietnam para formar a profesionales informáticos, lo que les facilitaría su integración en la ANSA.

Cuáles serán los siguientes pasos de la educación politécnica

En agosto del año 2004, se creó un Comité de Revisión del Sector Politécnico, encabezado por el Ministerio de Educación, con el fin de revisar las direcciones, estrategias y mandatos generales de los politécnicos, tomando en consideración los futuros desafíos y las recomendaciones de estrategias, dirección y políticas para guiar el sector politécnico durante los siguientes 10 años.

Se reconoció que un gran número de graduados de los politécnicos elijen seguir con estudios académicos después de su egreso. Muchos de ellos no consideran que la educación politécnica sea la última etapa en su educación, ni que esté enfocada completamente en la industria. Tampoco la consideran como la calificación necesaria para la vida laboral, sino que la conciben como una ruta alternativa viable para continuar hacia estudios universitarios. Los datos revelan que, dentro de los cinco años después del egreso, 4 de cada 10 graduados de politécnicos obtienen o están prontos a obtener un título universitario. Para muchos de estos graduados, éste es un camino sumamente atractivo. La calificación que les otorga su diploma académico es bien considerada tanto por las uni-

versidades locales como por las extranjeras y cumplen, con creces, los requisitos de postulación que estas universidades exigen. Si los graduados de los politécnicos postulan a un programa universitario relacionado con su campo de estudio, recibirán diferentes privilegios, transferencias de créditos o algunas asignaturas se considerarán como cursadas por el equivalente de uno o dos años de estudios. Muchos de los graduados de los politécnicos, por ende, tienen la posibilidad de obtener un título universitario en una universidad británica o australiana luego de dos años de estudio. Sus contrapartes que optan por el camino de los estudios en *junior college* usualmente necesitan de tres a cuatro años de estudio para obtener el grado de licenciado.

Tomando en consideración estas tendencias, y con el fin de fomentar la diversidad de la educación universitaria en Singapur, el Comité de Revisión del Sector Politécnico sugirió que se permitiera a los politécnicos colaborar con instituciones especializadas del extranjero para ofrecer programas académicos en nombre de estas instituciones. Estos programas incluían disciplinas científicas y tecnológicas con un enfoque en la práctica, y servicios y disciplinas creativas.

Ésta y otras de las iniciativas del Ministerio de Educación, que se realizarán durante los próximos cuatro años, cambiarán el panorama de la educación superior de Singapur. La educación politécnica está preparada para entrar en una nueva etapa de desarrollo.

Nota

1. La Isla de Jurong fue el resultado de una iniciativa del gobierno a mediados de los años noventa para reclamar y fusionar siete pequeñas islas ubicadas en la costa sureste de Singapur en una isla única de 3.200 hectáreas. Gracias a esta isla, el país se convirtió en un centro global para el desarrollo de petroquímicos y químicos específicos.

CAPÍTULO 7

El desarrollo de la educación universitaria en Singapur

GOH Chor Boon y Leo TAN Wee Hin

En este capítulo, se hace un recuento del desarrollo y del progreso de la educación superior en Singapur desde 1965. El principal objetivo es explicar cómo las universidades han respondido a los cambios en la agenda nacional, especialmente en relación con las necesidades de la economía y mano de obra. A partir de la década de 1990, la “vieja” economía empezó a ceder el paso a la nueva economía, basada en el conocimiento, del nuevo milenio. Por su parte, el gobierno de Singapur se concentró en inculcar en sus ciudadanos un pensamiento crítico y creativo, además de equiparlos con aptitudes empresariales. El objetivo del gobierno era conformar una fuerza laboral capaz de adaptarse a los cambios de la nueva economía y de satisfacer las necesidades de mano de obra del país. Esta ideología aún tiene una gran influencia en el sistema educacional. A nivel de educación superior, las universidades han implementado reformas que les han permitido encabezar en el país un mayor nivel de competitividad en los mercados regionales y mundiales.

La educación superior en Singapur durante la colonia

El desarrollo de la educación en Singapur se vio profundamente influenciado por el estilo de administración *laissez-faire* que caracterizaba a una colonia del imperio británico. Además, los británicos creían que los habitantes de la colonia no debían ser personas con demasiada educación porque, de lo contrario, se corría el riesgo de que la administración colonial se viera amenazada. Para los británicos en el poder, la educación superior, y la educación en idioma inglés en sí, era algo excepcional que proyectaba un aura de prestigio y poder debido a que sólo una minoría privilegiada tenía acceso a ella. No es una exageración decir que, en Sin-

gapur, durante los 150 años de dominio colonial, solo se realizaron dos iniciativas de desarrollo importantes en relación a la educación superior. A pesar de esto, el país tuvo “la suerte de que, bajo el dominio del imperio británico, Singapur había sido el centro educacional de la región” (Lee, 2000, 158).

La primera iniciativa importante fue la decisión de establecer un instituto para la educación superior como símbolo de celebración del centenario de Singapur en 1919. Este instituto pasaría con el tiempo a convertirse en el *Raffles College of Arts and Sciences* en 1928. A excepción de un intento fracasado en 1938 por crear un departamento de ingeniería y convertir el instituto en universidad, *Raffles College* fue prácticamente dejado a su suerte, pues dejó de recibir la dirección y el apoyo del gobierno.

La otra iniciativa digna de mención fue el progreso que tuvo la Escuela de Medicina del Gobierno de los Estados Federados Malayos y las Colonias del Estrecho. Formada en 1905 como respuesta a la presión de los colonos del Estrecho Chino y sus generosas donaciones, la institución fue rebautizada como la Escuela de Medicina *King Edward VII* en 1912. Con el tiempo, la escuela pasó a convertirse en la Facultad de Medicina *King Edward*, la cual contaba con su propio equipo docente e impartía clases de jornada completa en 1921. Al cabo de unos años, la facultad fue capaz de mejorar su reputación, gracias a que, en 1916, el Consejo Médico de Gran Bretaña reconoció el grado de doctor en medicina que otorgaba la facultad. Ésta es quizás una de las herencias más notables de la colonia, ya que sentó una base sólida para la enseñanza e investigación en medicina. Actualmente, Singapur es reconocido como líder regional por sus avances médicos. En 1949, la Facultad de Medicina *King Edward* y el *Raffles College* se fusionaron, lo cual sentaría las bases para la conformación de la Universidad Malaya.

A excepción de la instauración del Politécnico de Singapur en 1954, la Universidad de Nanyang en 1955 y la Universidad de Singapur en 1962, no hubo ningún desarrollo significativo en la educación superior hasta finales de la década de 1970. La Universidad de Nanyang, o Nantah, la primera universidad en lengua china en Asia Suroriental, comenzó sus labores gracias a las donaciones de todo tipo de personas de Singapur y otros lugares de la región. Lamentablemente, la Universidad de Nanyang se convirtió en un foco de disturbios durante las décadas de 1950 y 1960. Establecida por la comunidad china, esta universidad se convirtió en un centro de operaciones para los estudiantes comunistas. Algunos estudiantes extremistas querían establecer un estado socialista independiente y, a la vez, destruir el capitalismo y el colonialismo. En 1962, se estableció la Universidad de Singapur. Esto fue consecuencia de una re-

solución de los gobiernos de Singapur y la Federación Malaya que decidieron separar la División de Singapur y la División de Kuala Lumpur de la Universidad Malaya y convertirlas en las universidades nacionales de sus respectivos países.

La fusión de las universidades: el informe Dainton, 1979

A finales de la década de 1970, la economía de Singapur había logrado una tasa de crecimiento alta y sostenida, y se consideraba como una “nueva economía industrializada”. Con el objetivo de mantener este ritmo de crecimiento, el gobierno dictaminó que era el momento preciso para mejorar la educación universitaria. Era de suma importancia que la economía contase con una base de profesionales calificados. Al poco tiempo, el gobierno consiguió a un grupo de expertos internacionales para que analizaran y escribieran un informe objetivo acerca de esta idea. En junio de 1979, el propio Primer Ministro de aquella época, Lee Kuan Yew, comenzó las averiguaciones, para lo cual se reunió con cuatro académicos británicos en Londres para discutir la manera más eficiente de organizar la educación universitaria en Singapur. El gobierno de Singapur invitó a Sir Frederick Dainton, el entonces Rector de la Universidad de Sheffield, para que se hiciera cargo del estudio (Dainton, 1979, i).

En diciembre de 1979, el gobierno recibió el *Informe Dainton*, como llegaría a conocerse. La conclusión del informe fue: “Los argumentos que defienden continuar con dos universidades [la Universidad de Singapur y la Universidad de Nanyang] ya sea en dos campus o en uno (una propuesta absurda) son extremadamente débiles, mientras que los argumentos en favor de una única universidad establecida en Kent Ridge son convincentes, por lo que me inclino por esta segunda opción” (Dainton, 1979, i). Tomando en consideración los cambios demográficos y las necesidades de mano de obra de Singapur, en el informe se recomendaba que “una población total de entre 12.000 y 14.000 estudiantes para el año 2000 posiblemente sea adecuada” y que “la oferta de carreras de licenciatura y diplomatura debería corresponder a un 50% ciencias y un 50% artes y ciencias sociales, pero no se deberían fijar disposiciones que fosilicen esta distribución para siempre” (Dainton, 1979, i). En el informe también se indicaba que se podrían dirigir más esfuerzos en pos de una mejor calidad de las investigaciones.

El 8 de agosto de 1980, se formó la Universidad Nacional de Singapur (NUS por sus siglas en inglés) a través de la fusión de la Universidad de Singapur y la Universidad de Nanyang. Esta última dio paso al establecimiento del Instituto Tecnológico de Nanyang (NTI por sus siglas en

inglés) en 1981, el mismo que en 1991 se convertiría en universidad¹. En retrospectiva, estas acciones marcaron hitos en la historia de la nación, pues sentaron las bases para la construcción de un sistema de educación universitaria de categoría mundial.

A pesar de que se consideró que la fusión de la Universidad de Singapur con la Universidad de Nanyang fue una decisión acertada, había un ambiente de tensión y un sentimiento de incertidumbre. Tal como Dainton indicaba, la posibilidad de un despegue acelerado también podía generar dificultades, no tanto a causa de la fusión, sino simplemente por el ritmo de expansión (*Straits Times*, 11 de mayo de 1981). La nueva Universidad tendría que depender de un equipo conformado por personal extranjero, ya que pasaría algún tiempo antes de que la universidad pudiese generar ella misma a personas que trabajaran en el sistema. La importancia que se le prestaba a las ciencias, la medicina y la ingeniería (que atraían a personas inteligentes y preparaban a los estudiantes para trabajos mejor remunerados), causó que los académicos en el área de las artes y las ciencias sociales, especialmente aquellos con una educación china, se sintieran inseguros con respecto a su futuro en la nueva universidad.

La NUS estaba constantemente contratando profesionales. El número de empleados se había duplicado de 600 en 1980 a 1.200 para 1984. Durante el mismo periodo, las matrículas estudiantiles aumentaron de una cohorte pionera de 8.600 estudiantes a 13.000 (en comparación a los cerca de 2.000 en el NTI), y se gastaron S\$212 millones para desarrollar las infraestructuras y las instalaciones en el campus Kent Ridge (*Straits Times*, 3 de julio de 1984). Estos logros eran impresionantes, y muchos analistas indicaron tres razones detrás del rápido crecimiento de la universidad: la calidad intelectual de su equipo de profesores, el apoyo que la sociedad brindaba a la educación superior y el hecho de que el gobierno reconocía el rol de la universidad en el progreso de la nación. En cuanto al NTI, los primeros años de su historia institucional también fueron testigos de logros. Durante este tiempo, la enseñanza de la ingeniería se inclinó hacia un enfoque más práctico (en contraste al enfoque orientado a la investigación que existía en el currículo de ingeniería de la NUS). En consecuencia, los ingenieros graduados del NTI eran vistos como posibles empleados capacitados y listos para trabajar. En una encuesta laboral realizada a finales de 1987 quedó en evidencia que los graduados del NTI tenían mejores posibilidades laborales que los de la NUS, pues un 98% de los graduados del NTI ya habían conseguido empleo en comparación con el 82% de los graduados de la NUS (*Straits Times*, 27 de agosto de 1988). El NTI también se destacó por ser una de las mejores instituciones

en el mundo para la enseñanza de la ingeniería, según el *Commonwealth Engineering Council* de noviembre de 1986 (*Straits Times*, 30 de noviembre de 1986). Se le otorgó este honor a razón de que la facultad de ingeniería del NTI contaba con la experiencia industrial suficiente para inculcar de manera práctica y firme las aptitudes y las competencias laborales que requería la industria de Singapur.

Los cambios desde 1990

A finales de la década de 1980, la educación superior en Singapur ya estaba lista para enfrentar los desafíos que traerían consigo los años noventa. Luego de la recesión a mediados de los años ochenta, la economía de Singapur tuvo un fuerte crecimiento. De acuerdo a las recomendaciones de un comité económico de alto nivel, la trayectoria del crecimiento económico de Singapur en la década de 1990 y en los años posteriores cambió de rumbo, y apuntó hacia la implementación de una política que promoviese la tecnología de última generación. Esta política se centra en cumplir los siguientes objetivos (Ministerio de Comercio y la Industria, 1986):

- Instar a las industrias a utilizar e integrar los nuevos avances tecnológicos lo más extensamente posible;
- Desarrollar competencias en aquellas tecnologías innovadoras en las cuales Singapur tenga una ventaja comparativa; y
- Considerar a la industria de la alta tecnología como un área para el crecimiento.

Las tecnologías de punta que mayor impacto tuvieron durante estos años fueron la informática, la biotecnología, la robótica y la inteligencia artificial, la microelectrónica, la tecnología láser y la óptica, y la tecnología de las comunicaciones. Para poder impulsar la economía hacia los años noventa, era necesario contar con un gran grupo de graduados. Era hora de que la educación superior diera otro gran paso, y la mejor manera de hacerlo era mediante la creación de la segunda universidad completamente desarrollada y asentada de Singapur.

En 1991, el Instituto Tecnológico de Nanyang, junto al Instituto Nacional de Educación (que era el resultado de la fusión del Instituto de Educación y de la Escuela de Educación Física) se unieron para formar la Universidad Tecnológica de Nanyang (NTU por sus siglas en inglés). La formación de la NTU puede ser útil como estudio de caso para muchos países en desarrollo, en los cuales con frecuencia las instituciones de educación superior se abren al público rápidamente². Los planificadores de Singapur se demoraron alrededor de 10 años en refinar y fortalecer

la base fundamental de la segunda universidad de Singapur. Una vez más, Sir Frederick Dainton fue invitado a evaluar la educación universitaria. Su conclusión fue que “para el año 2000, Singapur debería contar con dos instituciones universitarias sólidas, una en Kent Ridge y otra en Jurong, con una oferta amplia de cursos en ambos campus. Esto introduciría un elemento de competencia sana entre los estudiantes, los recursos actuales y de capital, las becas de investigación y los contratos y vínculos entre la industria y el comercio” (*Straits Times*, 14 de febrero de 1990). El éxito de Singapur en la educación básica, media y en *junior college* (o pre-universitario) produjo un destacado número de estudiantes de 18 años de edad que lograban buenos resultados en los exámenes nacionales y que estaban ansiosos por completar una carrera universitaria. En cuanto a la admisión en la educación superior en Singapur, en 1965 un 3% y un 2% de la cohorte de edad correspondiente se matricularon en las universidades locales y en los politécnicos, respectivamente. Para 1989, un 14% de la cohorte en primero básico terminaría eventualmente estudiando en las universidades locales, mientras que un 17% optaría por la educación politécnica (Ministerio de Educación, 2006).

En los años noventa el gobierno aumentó sus esfuerzos por mejorar la educación superior, con el fin de adecuarla a la estrategia de modernización económica dirigida por el sector privado. La meta era crear un sistema de educación superior variado y flexible, que además fuera capaz de formar a un gran número de profesionales calificados. Los institutos politécnicos se centraron en capacitar, a nivel medio, a los alumnos con las últimas aptitudes técnicas y competencias laborales administrativas y de servicio, mientras que las universidades se enfocaron en inculcar competencias laborales de alto nivel que serían útiles tanto en el sector público como en el privado. Los graduados de los politécnicos que obtenían buenos resultados académicos tenían la oportunidad de continuar sus estudios en la NUS y NTU³.

Singapur apuntaba a lograr una economía de tecnología de punta, lo que requería que las universidades y otras instituciones de educación superior condujeran actividades de investigación y desarrollo (I+D) y establecieran vínculos más estrechos con la industria⁴. Las universidades respondieron acelerando su programa de formación de investigación y posgrado con el propósito de crear un entorno más estimulante para la investigación y suplir la demanda de investigadores calificados en ciencias e ingeniería. Se contrataron a profesionales talentosos a nivel local e internacional gracias a políticas rigurosas de contratos de trabajo, recompensas por un buen desempeño en investigaciones y en la enseñanza, una proporción adecuada entre profesores y estudiantes, instalaciones

bien equipadas para investigaciones y clases, y oportunidades de capacitación para profesores. La meta del gobierno para la NUS y la NTU era que ambas casas de estudio se encontraran entre las mejores del mundo al comenzar el nuevo milenio.

Con esta meta en mente, la NUS y la NTU iniciaron ambiciosos programas de expansión durante los años noventa y, en el proceso, sentaron la base para iniciar su camino a convertirse en universidades de clase mundial en el nuevo milenio (*Straits Times*, 16 de febrero de 1990). Las universidades adoptaron las siguientes estrategias:

- Expandir la educación universitaria y de posgrado, lo que implicaba atraer a más estudiantes de la región y del extranjero. El área de la investigación se reforzó mediante el establecimiento en Kent Ridge y Jurong de nuevos institutos dedicados a esta labor. Estos institutos fortalecieron el vínculo entre las universidades y la industria. En 1992, se creó la Oficina de Relaciones para la Tecnología y la Industria en la NUS para mejorar la cooperación de I+D entre las universidades y la industria.
- Revisar los currículos de los cursos de educación universitaria en la NUS y en la NTU para actualizarlos y enfatizar la creatividad y las destrezas mentales. En la NUS, por ejemplo, se desarrollaron tres nuevas áreas de estudio: medios de comunicación masivos, estudios europeos y ciencia de los materiales. Una de las prioridades más importantes para ambas universidades fue mejorar el currículo de ingeniería para satisfacer los requerimientos del trabajo y de la industria.
- Mejorar las instalaciones estudiantiles, para que sean similares a las de universidades reconocidas, tales como Oxford y Cambridge. Para lograr este objetivo, se adoptó un plan multimillonario.
- Alentar a todos los estudiantes a que tomen cursos opcionales de enriquecimiento ofrecidos por otras facultades, para expandir su horizonte académico.
- Mejorar las instalaciones sociales y recreacionales, incluyendo una sala de concierto de última generación, un museo y un centro de artes visuales, para que los estudiantes universitarios tengan una experiencia social y cultural enriquecedora dentro del campus.

A mediados de la década de 1990, la NUS había cambiado su estrategia basada en el modelo tradicional universitario británico, enfocado en la enseñanza, a un modelo más integral, orientado hacia las investigaciones. Este último modelo se centraba en las iniciativas empresariales, la I+D y los vínculos entre la universidad y la industria. Junto a la NTU,

el sector universitario formó a la mayor parte del personal dedicado a la investigación en Singapur y fue el principal factor que contribuyó a que la I+D se convirtiera en el elemento clave para el desarrollo económico del país.

En agosto de 1997, el desempeño del sector universitario fue evaluado por un panel de renombrados académicos de Estados Unidos, Japón y Europa. El panel aprobó la dirección que las dos universidades habían tomado para convertirse en instituciones de clase mundial (*Straits Times*, 10 de agosto de 1997). También sugirió que se estableciera una tercera universidad para responder a la demanda de los singapurenses de una educación superior y para atraer a estudiantes extranjeros con el fin de suplir la demanda de recursos humanos en Singapur. Luego de tres años de evaluar y discutir la idea, la Universidad de Gestión Empresarial de Singapur (SMU por sus siglas en inglés) le dio la bienvenida a su primera generación de estudiantes de ingeniería comercial en el año 2000. La universidad está asociada a una de las mejores facultades de ingeniería comercial de Estados Unidos, la *Wharton School* de la Universidad de Pensilvania. Esta colaboración apunta a construir una universidad reconocida mundialmente para emprendedores creativos y visionarios líderes de negocios. La SMU firmó un acuerdo de cinco años con *Wharton* en 1999 para crear un entorno de aprendizaje e investigación especial. Los variados y desafiantes programas han enriquecido y perfeccionado las aptitudes, los conocimientos y la experiencia de hombres y mujeres singapurenses, quienes ahora son capaces de ser líderes en un mundo dinámico y cambiante.

Distribución de recursos y soberanía

Un tema con el que deben lidiar todos los países en desarrollo es la asignación de recursos para el sector de la educación superior, cuando cuentan con un presupuesto limitado. En cuanto a este tema en particular, se podría aprender mucho de la experiencia de Singapur.

Existe un alto nivel de competitividad en la admisión a las universidades, con el propósito de evitar que los estudiantes abandonen sus estudios, se pierdan los pocos recursos existentes y baje el nivel de los títulos otorgados. La cantidad de estudiantes matriculados y de cursos ofrecidos por las universidades se basa en las necesidades del mercado laboral, por lo que no corresponde a un sistema guiado por la oferta de educación superior. A pesar de las restricciones en el proceso de admisión, el número de estudiantes matriculados ha aumentado de manera significativa. En 1960 había 3.502 alumnos matriculados y en el año 2000

se registraron 36.121 estudiantes, es decir, el número de matriculados aumentó diez veces en un periodo de cuatro décadas (Ministerio de Educación, 2006). En el cuadro 7.1 se detalla el número de matriculados y el número de graduados desde el año 2000, momento en que la SMU abrió sus puertas.

Cuadro 7.1. Matriculados y graduados universitarios en Singapur

Año	Matriculados	Egresados
2000	36.121	9.244
2001	37.983	9.586
2002	39.156	9.923
2003	40.095	10.010
2004	41.628	10.165
2005	43.663	10.031

Fuente: Ministerio de Educación, 2006.
Nota: Las cifras representan la población total (jornada completa) estudiantil en instituciones de educación para cada año en particular.

El incremento en el número de matriculados se debe a:

- La expansión de la educación básica y media, que estaba dando alto rendimiento.
- Subsidios para la educación superior.
- El aumento del ingreso familiar.

Desde mediados de la década de 1990, cerca de un 60% de los egresados de la educación media se han matriculado en las universidades y politécnicos, este porcentaje es comparable con el 40% a 60% de los países desarrollados. Entre los años 1995 y 2005, se duplicó el gasto recurrente en las universidades, de S\$520.289.000 a S\$1.012.860.000. En cuanto a los politécnicos, el monto también se duplicó durante el mismo periodo, de S\$338.960.000 a S\$622.933.000 (Ministerio de Educación, 2006).

Cuando Singapur ganó su independencia en 1965, el gobierno reconoció de inmediato que, para poder lograr un desarrollo económico duradero, era absolutamente indispensable contar con recursos humanos educados y calificados. Durante los últimos 30 años, la admisión a la universidad y la planificación de los recursos humanos se han mantenido estrechamente ligadas. Los requerimientos de personal, basados en los pronósticos de crecimiento económico, determinan o guían las tendencias en el proceso de admisión de las universidades, como por ejemplo, el número de cupos disponibles en cada facultad. De esta manera, los

postulantes deben competir por los cupos disponibles según la carrera que quieran estudiar. No obstante, cabe preguntarse cómo se toman las decisiones de planificación para las universidades. Las universidades se guían según las señales que reciben de los empleadores que contratan a los graduados, de los mismos estudiantes y de sus padres que escogen (y pagan) las carreras universitarias, y de la demanda académica de recursos humanos en diferentes especializaciones. Esta adecuación a las demandas del mercado permite una asignación de recursos más flexible y eficaz. Durante el periodo “punto.com” y con el boom de la informática (especialmente a principio de los años noventa), los cupos de admisión para la carrera de ingeniería en computación aumentaron para estar a la par con la expansión de la industria de la informática. Asimismo, a finales de la década de 1990, el gobierno había anticipado el crecimiento del sector de la biotecnología y ya concretaba los planes necesarios para formar a estudiantes en esta área, tanto en las universidades como en los politécnicos. Lo fundamental era evitar la mala asignación de recursos humanos.

Hasta ese momento, el modelo de planificación de los recursos humanos de Singapur, y su vínculo con la admisión en las universidades funcionaban bien debido a que la nación estaba alcanzando el nivel de industrialización de los países desarrollados, ya que incitaba a las empresas multinacionales a establecer en Singapur sus labores de producción en masa. En el nuevo milenio, los cambios de requerimientos en la tecnología y en la especialización de calificaciones hacen que sea difícil para los planificadores determinar la dirección de las necesidades de personal. También resulta evidente para muchos empleadores en el sector privado que, mientras la planificación de la mano de obra conlleva un aumento en el número de ingenieros en computación o científicos, la realidad sugiere que, en un par de años, muchos de los estudiantes se cambiarán a carreras no científicas como el sector bancario, las finanzas y la ingeniería comercial. Esto no es tan sorprendente, ya que muchos de los pragmáticos singapurenses pueden utilizar sus habilidades analíticas aprendidas durante los años de formación en ingeniería para trabajos mejor remunerados y con un mejor estatus a largo plazo.

Como se reitera a lo largo de este libro, la provisión de una educación asequible y accesible, desde la educación preescolar a la educación superior, es una prioridad nacional. Por consiguiente, la asignación anual del presupuesto de la nación garantiza que la educación reciba una gran parte del desembolso público nacional. Hasta el año 1995, las universidades recibían un porcentaje alto del presupuesto total para la educación; su porción aumentó de 10,5% en 1975, a 14,3% en 1990, a un 15,1%

en 1995 (ver cuadro 2.2 en capítulo 2). El aumento en el desembolso era regulado de acuerdo con la variación en el número de estudiantes. El gobierno sabe que se debe invertir mucho dinero para tener una educación superior de calidad. También sabe que los subsidios estudiantiles son esenciales para mejorar la igualdad de oportunidades y atraer a estudiantes talentosos a la educación superior, en particular a los campos de estudio fundamentales desde una perspectiva económica. El objetivo a largo plazo era disminuir el subsidio estudiantil a un 75% de los costos de matrícula, reducir la dependencia marcada en fondos gubernamentales por parte de las instituciones de educación superior e introducir un mecanismo de subvención basado en las actividades.

Las instituciones de educación superior respondieron por medio de la adopción de políticas apuntadas a diversificar sus fuentes de ingresos. Las tarifas de matrículas han ido aumentando de manera gradual desde 1986, y de manera pronunciada desde 1989. Desde 1992, las tarifas de inscripción han registrado un incremento anual de entre 5 y 7 por ciento, de acuerdo con el aumento salarial y a aumentos en otros costos. Además, las instituciones han establecido fondos de donación para aprovechar los recursos provenientes del sector privado. Las dos universidades lanzaron un Fondo de Donación Universitario de S\$500 millones con el apoyo del gobierno. El objetivo es que la educación superior sea autosuficiente y que cada día dependa menos del gobierno. Una forma de establecer vínculos entre las universidades y la sociedad es ofrecer al público la oportunidad de que participe de manera activa por medio de contribuciones directas de dinero, en vez de contribuir indirectamente a través de subsidios estatales. Por otro lado, el gobierno se ha comprometido a aportar S\$500 millones al fondo, bajo la condición de que cada universidad junte al menos S\$250 millones (es decir, un subsidio de “un dólar por un dólar”). Este fondo se puede utilizar para financiar diferentes actividades, tales como proyectos especiales o innovadores y programas que permitan enriquecer el desarrollo intelectual y la investigación. Cuando el precio de las matrículas aumentó en 1989, se creó un proyecto de Préstamos para Matrículas, con el objeto de garantizar que todos los estudiantes tuviesen la oportunidad de recibir una educación superior. Este proyecto garantizó que los alumnos de licenciatura y diplomatura de jornada completa, sin importar el ingreso de su grupo familiar, pudiesen conseguir un préstamo de hasta un 65% del valor de la matrícula, mientras que los estudiantes de institutos politécnicos podían acceder a préstamos que cubrían hasta un 50% del valor de la matrícula⁵.

A finales de la década de 1990, el tema de la autonomía y gobierno de las universidades cobró importancia. Por un lado, la educación su-

perior en Singapur estaba adquiriendo una buena reputación gracias a su rigor académico y a la calidad de sus investigaciones. Por otro lado, la nación debía mantener un estatus competitivo a nivel mundial. Durante las primeras décadas, el gobierno estaba a cargo incluso de designar a los rectores de las universidades, y no estaba permitido que los docentes formaran sindicatos. Los opositores a este sistema argumentaban que la participación del gobierno modificaba el modelo clásico de universidad autónoma con libertad académica y lo convertía en otro, en el cual las reglas eran establecidas por el control y la influencia del gobierno.

Sin embargo, la forma de gobierno y el estilo intervencionista comenzaron a cambiar, especialmente, luego de que el gobierno se diera cuenta de que su modelo no era adecuado en el contexto de la globalización. Así, desde finales de los años ochenta, el gobierno se ha encaminado hacia un proceso de descentralización y ha realizado varias intervenciones en el sistema de educación (tales como el *Informe Dainton* en 1989 y el informe redactado por el panel de consultores internacionales en julio del 2005, en el cual se sugería que las universidades debían ser más autónomas). Se han intentado poner en práctica varias reformas para fortalecer y lograr que la educación superior sea más competitiva. La idea es que las instituciones de educación superior tengan un rol estratégico en la creación y aplicación del conocimiento para mejorar la calidad de vida en Singapur. En la actualidad, los currículos se revisan constantemente y se hace especial hincapié en lograr una educación universitaria interdisciplinaria con una amplia base de conocimientos. También se han implementado nuevas estrategias pedagógicas y evaluaciones que buscan inculcar un razonamiento creativo y crítico. El rol de las universidades en el progreso del conocimiento se ha visto fortalecido gracias a la educación de posgrado y a las investigaciones. Al mismo tiempo, se ha instaurado un sistema de gestión y control de calidad para reforzar el estatus de las instituciones como centros de educación de calidad.

A pesar de que a simple vista el gobierno ha mantenido el control de los fondos para la educación superior (dado que provee la principal fuente de financiamiento para este tipo de instituciones), siempre ha estado dispuesto a realizar cambios, como sucedió en el año 2000 con el establecimiento de la SMU. A diferencia de la NUS y la NTU, que funcionaron como organismos públicos por ley hasta el año 2006, la SMU fue fundada como una sociedad limitada de acuerdo con la Ley Empresarial⁶. Así, sería posible probar un marco de gobierno diferente en la SMU, para luego aplicar en las tres instituciones lo aprendido. Para fomentar la competencia, evitar las repeticiones innecesarias y gozar de una mayor

autonomía, se pidió a las tres universidades, la NUS, la NTU y la SMU, que se concentrarán en sus características únicas y en sus propios nichos de mercado.

Por último, en el año 2006, el Ministerio de Educación permitió que la NUS y la NTU se convirtieran en corporaciones⁷, con el objetivo de lograr un mayor emprendimiento e innovación en las universidades de Singapur, de acuerdo con las demandas de la economía basada en el conocimiento. Esto constituyó un hito en la historia de la educación superior en Singapur. La transformación de las universidades en corporaciones les permitiría la flexibilidad necesaria para contratar a profesionales talentosos a nivel mundial, gestionar sus propios presupuestos y desarrollar un sentimiento de lealtad y pertenencia entre los estudiantes, el equipo de profesionales y los egresados. En la actualidad, se espera que la NUS y la NTU alcancen un buen estándar a nivel internacional tanto en la enseñanza como en la investigación, e incluso que se conviertan en modelos que otras universidades de la región puedan seguir. El objetivo primordial es ampliar la gama de disciplinas que ofrecen y promover la enseñanza y la investigación interdisciplinaria.

Incluso después de terminado el proceso de transformación de las universidades en corporaciones, el gobierno de Singapur siguió siendo la principal fuente de financiamiento de estas instituciones. No obstante, las tres universidades ya cuentan con sus propios programas de fondo de donación, y siempre están en busca de formar sociedades con sus egresados, con la industria y con la comunidad local para ampliar sus fuentes de financiamiento. La siguiente meta para la educación superior en Singapur es lograr y mantener estatus mundial y, continuar con su posición en la creación de riqueza para la ciudad-estado.

Los desafíos de la nueva economía

En este momento, la educación superior en Singapur tiene que aprovechar al máximo la autonomía otorgada por el gobierno. La excelencia académica y la innovación tecnológica ahora dependen totalmente de las universidades. En muchos de los países en desarrollo, el gobierno provee la mayor parte del financiamiento para las universidades y, por lo tanto, tiene voz y voto en la forma de gobierno y en las metas de las casas de estudio. En el nuevo milenio, las universidades en Singapur deciden qué programas de licenciatura y diplomatura ofrecerán; los cupos y criterios de admisión; el valor de la matrícula; los términos y condiciones para la contratación de profesores; y la forma de evaluar y posicionar al equipo docente, a los estudiantes y a la universidad, como institución, en

comparación con otras universidades. Desde esta perspectiva, un punto central es la introducción de la competitividad entre las instituciones que imparten educación y las rigurosas revisiones institucionales. El objetivo de ambas iniciativas es asegurar la calidad, eficiencia y eficacia de la educación superior.

La economía basada en el conocimiento depende de que los egresados posean capacidades mentales y de comunicación de alto nivel y, además, habilidades de tecnología de la información. Los empleadores valoran a los profesionales que poseen la capacidad de aprender, desaprender y reaprender. También buscan una variada fuerza laboral en cuanto a formación, perspectiva y conocimiento del tema. En las economías industriales, la tendencia es que los estudiantes de licenciatura y diplomatura aprendan los conocimientos básicos de una gama de disciplinas y cursos (en vez de especializarse en un tema específico) debido a que los conocimientos y habilidades muy específicos pueden rápidamente volverse obsoletos. Como lo mencionaba Gardner (2004, 250), "las tendencias en nuestra sociedad cada vez más globalizada recalcan la importancia de la interdisciplinariedad. Los temas como la reducción de la pobreza, el antiterrorismo, la privacidad, la prevención de enfermedades, la conservación de la energía, el balance ecológico, entre muchos otros más, requieren de un análisis, conocimientos y métodos de resolución provenientes de una variedad de disciplinas"⁸. Como respuesta a este escenario fluctuante, la educación universitaria en Singapur también ha comenzado a cambiar gradualmente y ha adoptado un enfoque más interdisciplinario. Las estrategias pedagógicas en las instituciones de educación superior en Singapur ahora se centran en desarrollar las capacidades del adulto joven singapurense, tales como:

- Pensar de manera analítica y creativa dentro y fuera de sus disciplinas.
- Resolver problemas y temas difíciles que van más allá de los límites de la disciplina.
- Comprender el sistema global.

El concepto de una "universidad emprendedora" recibió el constante apoyo de las tres instituciones, la NUS, la NTU y la SMU. Desde el año 2003, la economía de Singapur ha logrado crecer, a pesar de la recesión ocurrida a comienzos del nuevo milenio. El rol de la educación superior en una economía basada en el conocimiento jamás había sido tan importante como ahora, pues el capital humano y la innovación se consideran como elementos claves para el futuro crecimiento económico. Las universidades han introducido diversas iniciativas con el fin de adecuar y de preparar la educación superior de Singapur para el nuevo siglo:

- El establecimiento de campus en todo el mundo (un campus externo en países tales como India, China y también en Silicón Valley), los cuales cuentan con tecnología multimedia de última generación para poder conectar a los jóvenes a la revolución mundial de la información y comunicación, y para facilitar el aprendizaje multidisciplinario.
- Programas de enseñanza de calidad, los cuales se centran en el aprendizaje multidisciplinario y cuentan con módulos interdisciplinarios de estudio, para poder formar graduados altamente capacitados, con horizontes intelectuales amplios e inmersos en un ambiente de aprendizaje que dura toda la vida.
- Una cultura de investigación que mejora día a día, gracias a que las instituciones de investigación son de última generación.
- Un programa de relaciones internacionales intenso, capaz de mantener fuertes vínculos con colaboradores de la industria y con académicos asociados internacionalmente.

En la Nueva Economía, la innovación es la clave que permite lograr un crecimiento acelerado y mayores ingresos. La Nueva Economía concede mayor importancia a lo que el Premio Nobel en economía, Douglas North (2005), denomina “eficiencia adaptable”, concepto que hace referencia a la habilidad de las instituciones para innovar, aprender constantemente y cambiar de manera productiva. A medida que los mercados se fragmentan, la tecnología se acelera y la competencia surge de lugares inesperados, el aprendizaje, la creatividad y la adaptación se han convertido en las principales fuentes de ventaja competitiva para muchas industrias. Tal como en las economías industriales, los administradores de las universidades y los líderes del gobierno en Singapur han querido que las investigaciones en las universidades se adecúen a las necesidades de los negocios y de la economía. Los defensores de un rol mayor de la economía creen que los aportes más importantes de las universidades son la transferencia de investigaciones a la industria, la producción de inventos y patentes comerciales y la creación de empresas nuevas y derivadas. Para satisfacer este desafío, los distintos departamentos de investigación de las universidades deben cambiar su misión, lo que implica pasar de las categorías estáticas de investigación, enseñanza y servicio a las categorías dinámicas de descubrimiento, aprendizaje y compromiso. Por ejemplo, algunos cursos universitarios podrían impartirse mediante el enfoque de “aprender haciendo” (en lugar de la sala de clase), lo que significa trabajar en laboratorios de investigación, ayudar en la creación de una nueva empresa, participar en grupos de teatro o arte o trabajar

en una organización comunitaria sin fines de lucro. Las universidades deben cambiar la gestión de los ascensos y contratos de trabajo del personal docente, al igual que la forma de evaluación y calificación que se aplica a los estudiantes, con el propósito de promover en ambos grupos el compromiso con las actividades que realizan en las instituciones.

La NUS es la universidad con “más experiencia” debido a que siempre tuvo un lugar para la investigación. De hecho, los indicadores de I+D confirman la rápida conformación de una cultura emprendedora de investigación en esa casa de estudios. El número de inventos y patentes de la NUS aumentó de 169 en 1998 a 298 en el 2004. Durante este mismo periodo, el número de empresas derivadas de la universidad registró un aumento de 1 a 13⁹. El equipo de investigación aumentó de 843 personas (59% del total de personal docente) en 1996 a 1.087 personas (62% del total de personal docente) en el año 2004 (Universidad Nacional de Singapur, 2005). Los economistas, incluidos Joseph Schumpeter y Robert Solow, han demostrado el rol central que juega la tecnología en el crecimiento económico. Sin duda, los avances tecnológicos provenientes de la universidad, medidos según las patentes, los inventos, los ingresos de licencias y las empresas creadas, guardan relación con el nivel de cambio tecnológico y de innovación del país. El sector de la educación superior en Singapur demuestra que para comercializar exitosamente la I+D es necesario adoptar un enfoque sistemático, comenzando con el patrocinio de los altos líderes con el fin de lograr que la creación de propiedad intelectual y la comercialización sean parte integral de la misión institucional. Luego, es necesario modificar las políticas y los incentivos (incluida la disponibilidad de fondos para las investigaciones) que apuntan a apoyar al cuerpo docente y promover un cambio en la forma de pensar. A pesar de que las universidades e institutos de investigación creen nuevos conocimientos, saber integrar y aplicar estas ideas en la industria es un tema aparte. La industria, incluyendo las pequeñas y medianas empresas locales en el área de la tecnología, debe estar al tanto de los nuevos productos y procesos que se gestan en las universidades y debe tener la capacidad de integrarlos y utilizarlos para generar riqueza¹⁰.

A pesar de que el sector de la educación superior en Singapur fomenta un ambiente pro-empresarial y propicio para la investigación, los directivos universitarios y los planificadores reconocen que aún falta explorar con detención los efectos sociales y económicos del rol de las universidades en la promoción de talento y tolerancia. Estos son puntos de referencia fundamentales que caracterizan el crecimiento y la expansión de una economía creativa; un concepto que la ciudad-estado

de Singapur está propagando no sólo en las áreas científicas y tecnológicas, sino también en las áreas del entretenimiento, las artes escénicas, la arquitectura y la construcción, entre otras. Para que la universidad se convierta realmente en un nicho de creatividad, es necesario que produzca y atraiga a estudiantes talentosos y a profesores renombrados, quienes, a la vez, atraerán a las empresas, a los inversionistas de capital riesgo, a los laboratorios y a los institutos de investigación, los que podrán hacer uso de la infraestructura y del talento de la institución. El sector de la educación superior también está intentando establecer un entorno social abierto y tolerante entre los estudiantes en los campus universitarios y en la sociedad. A lo largo de la historia, las sociedades tienden a florecer cuando están dispuestas a recibir y a aceptar personas e ideas nuevas; a su vez, tienden a estancarse durante los periodos de aislación y ortodoxia. La gente talentosa y creativa prefiere un entorno diverso con una variedad de opciones sociales y culturales¹¹. Es sumamente importante tener la apertura a las nuevas ideas, tanto para atraer a personas talentosas como para lograr un crecimiento económico. Las personas creativas y talentosas “votan con sus pies”, es decir, tienden a abandonar las comunidades que no los aceptan o donde sus ideas no son bienvenidas.

La creación de un “centro neurálgico universitario” también es un mecanismo para reducir la fuga de talentos y para lograr atraer a graduados universitarios y profesores talentosos. Su desarrollo generará una gama de resultados positivos, como la disminución del desempleo; el aumento de la población y de los ingresos; la creación de una industria activa de tecnología de punta; y la innovación a nivel regional¹². Efectivamente, el objetivo es establecer un vínculo estrecho entre la sociedad y las universidades, con el propósito de que sea difícil distinguir donde termina una y comienza la otra.

Enseñanzas de la experiencia de Singapur

Para muchos países en desarrollo, tales como las naciones africanas, el caso de Singapur ilustra el importante rol del estado en todos los niveles de la sociedad. La adopción de un modelo de desarrollo estatal, en el cual el estado fue un actor económico clave, rindió grandes frutos. Como se vio en el capítulo sobre la evolución y gestión educacional en Singapur desde 1965, el gobierno ha utilizado hábilmente un modelo de control estatal para regular los cambios en la educación. Su objetivo ha sido satisfacer los requerimientos de capital humano y, en el proceso, transformar la educación en una institución social valorada. Por esta razón, el esta-

blecimiento de instituciones de educación superior se planificó atenta y cuidadosamente.

La historia de éxito de Singapur ofrece varias enseñanzas a los responsables de las políticas de educación en los países en desarrollo y a los expertos en educación superior que trabajan en organismos con fondos de donación. Algunas de estas enseñanzas son:

- Mantener una política coherente y continua de largo plazo.
- Asegurar vínculos estrechos entre la educación, el mercado laboral y el desarrollo económico.
- Desarrollar mecanismos para matricular a los mejores estudiantes, incluyendo una política de admisión basada en méritos, y mecanismos para contratar docentes de calidad, acompañado de sistemas rigurosos de mantención e incentivos para los profesionales.
- Adoptar una estrategia priorizada de investigación orientada al desarrollo, que se encuentre respaldada por una infraestructura extraordinaria, instalaciones de apoyo y proyectos de incentivos, para así lograr la excelencia y desarrollar estrategias de gestión para mantener una relación costo-eficacia en los programas ofrecidos y en el área de investigación.
- Implementar políticas para diversificar los recursos y así complementar los altos subsidios del gobierno sin afectar la calidad. Esta política es posible y justificable en hogares con ingresos relativamente altos.

La función principal del sector de la educación superior de Singapur es educar y formar profesionales calificados y capacitados para suplir las necesidades de recursos humanos de la economía. Los altos niveles de requerimientos en las universidades y la competencia por los cupos disponibles permiten que sólo el 25% de la cohorte estudiantil con mejores puntajes logre entrar a la universidad. Aun así, el impacto de la globalización ha motivado a muchas universidades en los países industrializados a ofrecer una experiencia de aprendizaje de por vida a toda la población. En Singapur, el establecimiento de la Universidad del Instituto de Gestión Empresarial de Singapur (UniSIM por sus siglas en inglés) en el año 2005, enfocada a formar adultos, es un gran paso en esta dirección. Nadie puede predecir todos los avances posibles asociados a una reconfiguración importante del proceso de aprendizaje, impulsado por el rápido cambio tecnológico. Sin embargo, se espera que los politécnicos y las universidades en Singapur sean capaces de responder a algunos de los posibles escenarios, tales como:

- Oportunidades de aprendizaje múltiples ofrecidas por diversas fuentes reemplazarán el monopolio de las instituciones académicas formales.
- Los estudiantes exigirán y encontrarán mayor flexibilidad y fluidez en el proceso de aprendizaje y en la acreditación de conocimientos.
- La tecnología no sólo permitirá el acceso a más oportunidades de aprendizaje, sino que además derribará las barreras de tiempo y distancia que solían impedir la educación en el pasado.
- Las instituciones deberán colaborar con sus pares para intercambiar recursos, y con clientes, tales como empleadores y agencias gubernamentales, para compartir recursos con el fin de alcanzar las metas de aprendizaje comunes.

El gobierno de Singapur se encuentra ahora investigando nuevas formas de expandir el sector universitario. No obstante, la decisión de aumentar el número de universidades dependerá de consideraciones económicas, es decir, debe estar en sintonía con las necesidades y el desarrollo de la economía de Singapur. Este enfoque permitirá “evitar el error que algunos países han cometido de producir más graduados universitarios sólo para satisfacer la demanda social, lo que lleva a muchos a graduarse de disciplinas que no les permiten encontrar trabajo o ser miembros productivos de la fuerza laboral”¹³. Hay tres pasos involucrados en la expansión del sector universitario:

- El desarrollo de un plan que permita la disponibilidad de entre 800 y 1.000 cupos adicionales para el año 2008.
- El desarrollo de un plan conceptual para expandir el sector universitario a largo plazo, que incluya la decisión sobre el número y tipo de universidades que necesita Singapur.
- La implementación y ejecución del plan conceptual una vez que éste sea aprobado por el gobierno.

El pronóstico actual es que, a medida que la economía de Singapur crece y la población aumenta de los 4,6 millones actuales a más de 6 millones para el año 2015, Singapur deberá contar con tres universidades medianas o grandes (NUS, NTU y SMU) y otras tres instituciones especializadas más pequeñas, basándose en una proporción aproximada de una universidad por cada millón de habitantes.

Conclusión

El sistema de educación superior es considerado como una fuente importante para la economía basada en el conocimiento de Singapur y ha

recibido considerable atención. Sus universidades han experimentado cambios considerables en los últimos años, especialmente en sus formas de gobierno y en su participación en investigaciones de última generación.

A pesar de su éxito, el sistema de educación de Singapur se enfrenta a varios problemas. Si lo que se busca es responder de manera independiente y rápida a la creciente necesidad de educación, formación e investigación del sector privado basado en la tecnología, sector altamente competitivo y en constante expansión, su capacidad como sistema altamente controlado es limitada. Dado el drástico aumento en el valor de las matrículas y en el costo de vida, en el futuro será difícil mantener a un valor asequible las matrículas universitarias para los estudiantes de educación superior de bajos ingresos. La representación femenina en profesiones como medicina, ingeniería y derecho se mantiene a bajo nivel, a pesar de que no ser un resultado del sistema o de las políticas establecidas. La política gubernamental de imponer límites para la admisión a carreras de licenciatura y diplomatura en algunos campos de estudio importantes (como derecho y medicina) puede que incite a muchos estudiantes talentosos a irse a otros países para estudiar lo que en verdad desean. Las autoridades están conscientes de estos problemas y ya se están planificando distintas soluciones.

En el nuevo milenio, el sector de la educación superior en Singapur continuará experimentando excitantes y profundos cambios, como respuesta a la planificación económica del país. En la actualidad, las universidades se encuentran tomando las medidas y construyendo la infraestructura para contribuir de manera efectiva al crecimiento económico y a la creatividad de la región. En el proceso, esperan poder convertirse en el "Harvard y el MIT de Asia" y en el "Boston del Oriente". El camino se centra en un ecosistema integrado de universidades y comunidades que permita la libre circulación de ideas, tecnología, creatividad y actividades sociales. El antiguo modelo de universidad, interesada sólo en obtener resultados de investigaciones y en educar estudiantes, o incluso en comercializar sus innovaciones y crear empresas, ya no es suficiente para la era del capitalismo basado en el conocimiento y en la creatividad. Las universidades y la sociedad se han tomado en serio los objetivos tecnológicos; ahora deben hacer lo mismo frente al talento y a la creatividad. Si se reúne la energía creativa de miles de personas, se generarán nuevas ideas y se crearán nuevos talentos en los campus y, potencialmente, también en las comunidades. La educación superior en Singapur logrará una ventaja considerable si es capaz de generar innovaciones, atraer y mantener a las personas talentosas y lograr una prosperidad sostenida.

Notas

1. La decisión de cerrar la Universidad de Nanyang y crear el Instituto Tecnológico de Nanyang, como lo proponían los críticos, fue tanto una decisión política como económica. En cuanto a la asignación eficiente de recursos, se consideró que Singapur era muy pequeño como para requerir más de una universidad y, junto a la baja en el número de matrículas de estudiantes en la rama de educación china, el fin de la Universidad de Nanyang era cosa de tiempo. Aquellos en contra argumentaban que se estaba forzando el ritmo del cierre, y que se estaba discriminando a los graduados de la Universidad de Nanyang en el mercado laboral debido a su bajo nivel de conocimientos del idioma inglés.
2. Una estrategia común adoptada por los gobiernos para satisfacer la demanda del público por tener acceso a una educación universitaria es convertir los institutos politécnicos en universidades. En Singapur, los planificadores de la educación reconocieron la importancia de mantener el equilibrio, en la educación superior, los trabajos técnicos y profesionales, con el propósito de evitar el mal uso de los valiosos recursos disponibles. Las universidades y los politécnicos cumplen con roles distintivos y cada uno comprende y respeta esta diferencia. El objetivo general es satisfacer la necesidad de recursos humanos de la economía.
3. El gobierno se enfocó en la educación politécnica para construir una base amplia de trabajadores técnicos calificados. Gracias a la publicidad constante del gobierno en torno a promocionar el valor de la educación politécnica, cada vez un mayor número de estudiantes, muchos de los cuales lograban buenos resultados académicos que les permitían entrar a la universidad, escogían la educación politécnica en vez de continuar por el camino tradicional de una educación académica. Un buen rendimiento en los estudios politécnicos les permitiría entrar al segundo o tercer año de una carrera universitaria. Así, para el año 2004, 19.147 estudiantes (de los cuales 9.104 eran mujeres) se inscribieron en los cinco politécnicos, mientras que 12.194 se matricularon en las universidades.
4. La I+D es sumamente importante para la economía de Singapur. El gobierno formula sus políticas de I+D de acuerdo a las necesidades de desarrollo económico a largo plazo del país. Las estrategias de I+D se centran en la tecnología incremental y se enfocan en lograr metas realistas. El Plan Nacional de Tecnología de 1991 tenía como meta alcanzar un gasto nacional total en I+D de un 2% del producto interno bruto para 1995, con una contribución mínima de un 50% del sector privado. La proporción de científicos e ingenieros involucrados en I+D aumentará a 40 por cada 1.000 trabajadores.
5. El monto máximo del préstamo ha incrementado a un 90%.
6. La SMU, que emula el modelo de la facultad de ingeniería comercial *Wharton* y que se enfoca en ser una universidad de investigaciones, se ha centrado en hacer que la excelencia en las investigaciones sea un tema central para los académicos.
7. En el contexto de Singapur, “transformación a una corporación” se refiere a la transición de un consejo estatal a una corporación “privada”.

8. Gardner añadió: "A pesar de que existen estándares para juzgar la calidad del trabajo en las disciplinas tradicionales, no ha habido tiempo o, quizás, no ha surgido la motivación para fijar índices análogos para evaluar el trabajo en las diferentes áreas interdisciplinarias".
9. Las empresas derivadas corresponden a las empresas nuevas formadas por los miembros y/o investigadores de la NUS para comercializar la propiedad intelectual de NUS, mientras que las empresas nuevas son las empresas emergentes formadas por los miembros y/o investigadores de la NUS que no involucran propiedad intelectual perteneciente a la NUS. Entre 1980 y el 2004, se formaron en total 82 empresas derivadas y nuevas.
10. A pesar de que muchos observadores han sugerido que el rol de la educación superior en una economía basada en el conocimiento es más importante que nunca debido a que estimula la innovación y desarrolla el capital humano, en realidad no es fácil medir el aporte exacto de las universidades (y de otras instituciones de educación superior, como los politécnicos) al crecimiento económico en la región o país. En un proyecto conjunto del Instituto de Tecnología de Massachusetts y la Universidad de Cambridge se descubrió que las universidades influyen más en el crecimiento económico cuando se adecúan a la estructura económica de las economías locales. La naturaleza de la transformación industrial en la economía del país en gran parte define cuál es el mejor rol que puede cumplir la universidad para contribuir al cambio. Véase Richard H. Mattoon (2006).
11. Por esta razón, las regiones con un gran número de ingenieros de punta y emprendedores suelen ser refugio para artistas, músicos y personas culturalmente creativas. Austin, Boston y Seattle son algunos ejemplos.
12. Refleja un ciclo virtuoso en el cual las personas talentosas llevan a la producción de más tecnología, innovación y espíritu emprendedor, lo cual con el tiempo lleva a mejores índices de crecimiento económico y a la generación de más empleos. Esto llevó a su vez al aumento de la producción, la retención y la atracción de personas talentosas.
13. Extracto de un discurso del Dr. Tony Tan sobre las formas que existen para expandir el sector de la educación universitaria, publicado en el *Sunday Times* el 2 de septiembre de 2007.

Referencias

- DAINTON, FREDERICK. 1979. *Report on University Education in Singapore*. Singapur.
- GARDNER, HOWARD. 2004. "How Education Changes: Considerations of History, Science, and Values." En *Globalization: Culture and Education in the New Millennium*, ed. M. Suarez-Orozco y D. B. Qin-Hilliard. Berkeley: University of California Press.
- LEE, KUAN YEW. 2000. *From Third World to First: The Singapore Story: 1965–2000*. Singapur: The Straits Times Press.

- MATTOON, RICHARD H. 2006. "Can Higher Education Foster Economic Growth?" *Chicago Fed Letter*, no. 229, Agosto.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN 2006. *Annual Report*. Singapur: Ministerio de Educación.
- MINISTERIO DEL COMERCIO Y LA INDUSTRIA. 1986. *Economic Committee Report of 1986*. Singapur: Ministerio del Comercio y la Industria.
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE SINGAPUR. 2005. *Annual Report*. Singapur: Universidad Nacional de Singapur.
- NORTH, DOUGLAS C. 2005. *Understanding the Process of Economic Change*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Straits Times*, 11 de mayo de 1981.
- Straits Times*, 3 de julio de 1984.
- Straits Times*, 30 de noviembre de 1986.
- Straits Times*, 27 de agosto de, 1988.
- Straits Times*, 14 de febrero de 1990.
- Straits Times*, 16 de febrero de 1990.
- Straits Times*, 10 de agosto de 1997.

CAPÍTULO 8

Educación y destrezas digitales: la planificación maestra de las TIC para el sector escolar de Singapur

KOH Thiam Seng y LEE Sai Choo

Introducción

En la actualidad, el panorama global se ve afectado por distintas fuerzas, las cuales son producto tanto de la economía basada en el conocimiento y orientada a la innovación, como de la globalización y los rápidos avances científicos y tecnológicos. Estas tendencias se han traducido en un aumento de la competitividad entre los países del mundo. Además, el entorno mundial se está volviendo cada vez más incierto, a causa de las constantes amenazas de eventos tales como los ataques terroristas y las catástrofes naturales. En este contexto económico competitivo y en constante movimiento, el capital humano de Singapur ha llegado convertirse en una ventaja competitiva (Chang, 2003; Comité de Revisión Económica, 2002).

Para finales de los años setenta, el país ya era capaz de prever el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como uno de los factores claves para impulsar el desarrollo económico (Chia y Lim, 2003; Wong, 2001). Desde la década de 1980, Singapur ha formulado e implementado planes maestros para el uso de las herramientas TIC. El resultado ha sido el desarrollo de una fuerza laboral dedicada a las TIC, una mayor conciencia acerca de la existencia de estas herramientas y una mayor alfabetización de la gente y de las compañías.

En términos de competitividad económica, Singapur se encuentra en el primer lugar en Asia y en el quinto lugar a nivel mundial, de acuerdo

con el *Informe de Competitividad Global 2006-2007*¹. Los buenos resultados de Singapur se debieron a su infraestructura de buena calidad; la flexibilidad y la eficiencia de sus mercados; la buena salud y educación de sus trabajadores; y a sus altos niveles de preparación tecnológica y su capacidad de innovación.

Una de las razones del éxito económico de Singapur reside en haber implementado las herramientas TIC en concordancia con las necesidades de la economía y la sociedad. En esta misma línea, los esfuerzos coordinados, producto de los planes para las TIC, también han sido fundamentales. Cada plan maestro se basa en la estructura y los logros de los planes anteriores y complementa los planes nacionales de otros sectores relacionados.

El presente capítulo se divide en tres secciones. En la primera parte, se describe brevemente el desafío de Singapur en el área de la planificación maestra para las TIC. El objetivo es demostrar que el plan maestro de las TIC para la educación fue implementado como parte de los planes nacionales para el desarrollo de las herramientas TIC. En la segunda sección, se analizan las dos características más prominentes de los dos planes maestros de las TIC para la educación², con el propósito de ilustrar su filosofía y su proceso de planificación. Se hará referencia exclusivamente a los planes maestros de las TIC para el sector escolar (desde el año 1 hasta el 12). En la última parte se presenta un resumen de las enseñanzas recogidas durante la implementación de los dos planes maestros de las TIC en Singapur, las cuales podrían resultar interesantes para las personas responsables de las políticas en otros países.

Los planes maestros de las TIC

En el curso de la historia de Singapur, se han implementado seis planes maestros para la integración de las TIC³. El concepto de las TIC, visto como un factor clave que ofrece un sin fin de posibilidades en la economía y en la sociedad, ha guiado todos estos planes.

Desde la década de 1980 a 1992

Los tres primeros planes maestros de las TIC corresponden al Plan Nacional de Computarización (NCP por sus siglas en inglés), el Plan Nacional de TI (NITP por sus siglas en inglés) y el IT2000: La Isla Inteligente. El primero de estos planes, el NCP, tuvo tres metas. En primer lugar, buscó iniciar el proceso de informatización de las principales funciones de todos los ministerios del gobierno, con el fin de proveer servicios de mejor calidad y mayor eficacia. En segundo lugar, persi-

guió facilitar el desarrollo y el crecimiento de la industria local de las TIC. Finalmente, apuntó a formar un número adecuado de profesionales en el área de la TIC y así satisfacer las necesidades de la industria en dicha área (Comité sobre Informatización Nacional 1981). El segundo plan maestro, el NITP, extendió los sistemas gubernamentales computarizados al sector privado, para así fomentar el intercambio de datos electrónicos entre las diferentes oficinas de gobierno, la industria y la gente (Comité Operativo de Planificación de TI Nacional 1985). El objetivo del tercer plan, el IT2000, fue implementar una infraestructura de información a nivel nacional, para así transformar a Singapur en una “isla inteligente”, donde las TIC estuviesen presentes en todos lados: hogares, oficinas, escuelas y fábricas (Cordeiro y Al-Hawamdeh, 2001; Consejo Nacional de Computación, 1992).

Desde el año 2000 al año 2006

Los tres planes siguientes corresponden al plan Infocomm 21, el plan Singapur Conectado y el plan iN2015. Con la infraestructura de las TIC ya implementada, el cuarto plan maestro, el plan Infocomm 21, apuntó a crear el entorno necesario para formar un número adecuado de trabajadores de buena calidad y usuarios entendidos en el área de las TIC. De esta manera, el gobierno buscó mantener el crecimiento de la economía y poner a disposición de la gente la mayor parte de los servicios públicos integrados en línea, para así facilitar el acceso a los servicios electrónicos del gobierno (Autoridad de Desarrollo Infocomm 2000). El quinto plan maestro, el plan Singapur Conectado, aumentó la capacidad de banda ancha con el fin de proveer una infraestructura compatible con redes fijas e inalámbricas y con servicios móviles de valor agregado (Autoridad de Desarrollo Infocomm 2003). El último plan, el iN2015, apunta a establecer al país como un centro, una economía y una sociedad electrónica TIC a nivel mundial⁴. Para lograr este último propósito, se pretende instalar una red de alta velocidad, de la orden de un gigabit por segundo, para así mantener conectados a todos los hogares y oficinas. Se incluye en el plan una red de banda ancha inalámbrica en toda la isla para, de esta manera, mejorar aún más la capacidad de los ciudadanos de conectarse en cualquier momento. En particular, Singapur busca alcanzar niveles de excelencia en los colegios en cuanto al uso de las TIC, para optimizar la educación y posicionarse como un centro de innovación en el uso de las TIC en la educación y el aprendizaje. Además, los seis planes maestros de las TIC a nivel nacional se relacionan con dos grandes iniciativas del gobierno:

- *Dos planes maestros de las TIC para la educación: Primer plan maestro (1997-2002) y segundo plan maestro (2003-2008)*

El primer plan maestro para la educación (pm1) se enfoca en implementar la infraestructura básica necesaria en los colegios para capacitar a los docentes en el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje (Cheah y Koh, 2001). Este plan se llevó a cabo en tres fases. En la primera, se comenzó con 22 escuelas y para el año 2002 se incluyeron a todas las escuelas restantes. El segundo plan maestro de las TIC para la educación (pm2) se enfocó en la integración intensiva y eficaz de las TIC en los currículos, para lograr un aprendizaje comprometido. En ambos planes maestros se adoptó la estrategia de equipar a los estudiantes con destrezas de las TIC mediante la integración de estas herramientas al currículo.

- *Tres planes para un gobierno electrónico: eGaPI (2000-2003), eGaPII (2003-2006), e iGov2010 (2006-2010)*

El plan de Acción de E-Gobierno (eGaPI por sus siglas en inglés) apuntaba a la prestación en línea de servicios públicos integrados, mientras que el eGaPII se centraba en facilitar el uso de estos servicios gubernamentales y así mejorar los procesos de servicios en línea integrados. El último plan maestro, el plan iGov2010, tiene como meta lograr que los servicios electrónicos del gobierno sean aún más fáciles de utilizar.

En el cuadro 8.1 se entrega una visión general de la historia de las TIC en Singapur durante los últimos 25 años.

El uso de las TIC en los colegios de Singapur: una perspectiva histórica

Conciencia y alfabetismo computacional en los colegios

En la década de 1980, el Ministerio de Educación dio inicio a proyectos tales como el Proyecto de vínculo escolar, con el fin de introducir las TIC en los colegios mediante la dotación de computadores para el uso de administrativos y profesores. Los Clubes de Apreciación de la Computación también comenzaron a funcionar como actividades extracurriculares en la enseñanza media, y se creó el curso de ciencia de la computación como un ramo de nivel avanzado en los *junior college*.

Cuadro 8.1. Historia de las TIC en Singapur

Año	Planes nacionales de las TIC	Planes gubernamentales de las TIC	Uso de las TIC en la educación
1980	Plan nacional de computarización	Programa de Computarización de la Administración Pública	
1981			Ciencia computacional como ramo nivel avanzado* Clubes de Computación* Proyecto vínculo escolar*
1982			
1983			
1984			
1985			
1986	Plan Nacional de TI		
1987			
1988			
1989			
1990			
1991			
1992	IT2000: la Isla Inteligente		Programa soporte computacional para profesionales*
1993			
1994			Aplicaciones computacionales*
1995			
1996			Elementos de administración de las oficinas*
1997			Primer plan maestro de las TIC para la educación
1998			
1999			
2000			
2001	InfoComm 21	Plan de acción e-Gobierno I	
2002			
2003			
2004			
2005		Plan de acción e-Gobierno II	Segundo plan maestro de las TIC para la educación
2006			
2007			
2008			
2009		iGob2010	
2010			

Nota: * = el año en el que la materia, el proyecto o la actividad fue introducida en las escuelas.

En la década de 1990, se lanzó el Programa de Apoyo Computacional para Profesionales. El objetivo de este programa fue garantizar que todos los profesores aprendieran a utilizar los programas computacionales en sus trabajos. Para 1994, se introdujo en la modalidad Normal (técnica) de la enseñanza media un curso basado en habilidades llamado “aplicaciones computacionales” (CPA por sus siglas en inglés)⁵. En 1996, se incorporó en la enseñanza media el curso “Elementos de la administración de empresas” (EOA por sus siglas en inglés), con el fin de formar estudiantes de enseñanza media de ambas modalidades, la Normal (académica) y la Normal (técnica), en el área de la administración de empresas. Una parte importante del currículo del curso de EOA se enfocaba en el desarrollo de conocimientos y destrezas de las TIC para la administración de empresas que apuntaran a cubrir necesidades de la industria. Para impartir ambos cursos, fue necesario equipar a los establecimientos de enseñanza media con laboratorios de computación.

Periodo de prueba del uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje

A mediados de la década de 1990, se llevaron a cabo estudios pilotos para explorar el uso de las TIC en la enseñanza y en el aprendizaje. Dado que se esperaba que los requerimientos de enseñanza y de aprendizaje de la educación básica, media y en *junior college* fueran diferentes, se realizaron tres estudios por separado.

- *Agilización del uso de las TIC en los programas de enseñanza básica (AITP por sus siglas en inglés)*. El Ministerio de Educación lanzó el programa AITP en la educación básica para integrar el aprendizaje multimedia en las materias más importantes. El programa AITP fue implementado en seis escuelas pilotos a mediados de 1995. Los estudiantes de estas escuelas pasaban cerca de un 10% del tiempo del currículo utilizando los medios que ofrecían las TIC, tales como los paquetes educativos en CD-ROM. El programa demostró ser útil para la mayoría de los estudiantes durante su proceso de aprendizaje. Los estudiantes con mayor inclinación académica utilizaron las TIC para independizar su aprendizaje, mientras que otros estudiantes, alentados por las clases prácticas, empezaron a mostrar mayor interés en sus estudios y en la consecución de sus objetivos curriculares.
- *Mesa de trabajo del estudiante y del profesor (STW por sus siglas en inglés)*. Como parte del proyecto STW, en 1996 se implementó en seis colegios un currículo de ciencia totalmente compatible con las TIC para el primer año de enseñanza media. Este proyecto

puso a disposición de los profesores un centro digital de recursos educacionales y materiales de clases. Además, un número considerable de buenas prácticas del proyecto STW fueron integradas en la implementación del pm1. Entre estas buenas prácticas se encuentran, por ejemplo, la creación de colecciones digitales de recursos pedagógicos para que los profesores puedan utilizarlos en todos lados y en todo momento dentro de las escuelas. De igual manera, en el proyecto se incluyó a proveedores de contenido del sector privado, para así apoyar el desarrollo de las colecciones digitales.

- *JCNet*. El proyecto JCNet fue lanzado para satisfacer el creciente interés por el uso del Internet en la educación. EL JCNet, un proyecto estructurado bajo las líneas de la Investigación y el Desarrollo (I+D), fue implementado en dos *junior college* en 1997. Este proyecto sirvió para explorar los beneficios de utilizar el Internet en el aprendizaje a nivel de educación en *junior college*, en particular para apoyar la enseñanza de habilidades de comprensión y redacción, y la enseñanza de los ramos de física y química. El Ministerio de Educación trabajó en conjunto con los dos *junior college* para probar y modelar nuevos enfoques en el uso de las TIC para la educación en este tipo de establecimiento. Estas innovaciones incluyen el estudio de la infraestructura necesaria y las estrategias para la integración del currículo para mejorar la educación. Las lecciones recogidas del proyecto JCNet guiaron a otros *junior college* y colegios en la implementación del Internet para fines educacionales.

El primer plan maestro para las TIC en educación (1997-2002)

En 1997, el primer plan maestro fue puesto en marcha por el entonces Ministro de Educación, Chee-Hean Teo (Teo, 1997). Este plan brindó un prototipo para la integración de las TIC en el currículo como una estrategia para dotar a los estudiantes con las destrezas TIC necesarias para hacer frente a los desafíos de la globalización y los rápidos cambios tecnológicos. La División de Tecnología para la Educación (ETD por sus siglas en inglés) fue establecida dentro del Ministerio de Educación para guiar la integración de las TIC en el currículo escolar. Las buenas prácticas y las enseñanzas recogidas durante la implementación de los proyectos AITP, STW y JCNet guiaron la formulación del plan conceptual para el pm1.

Alineación de los objetivos y las metas con la visión del ministerio de educación

La filosofía del pm1 postulaba que la educación debía anticipar constantemente las futuras necesidades de la sociedad y trabajar para cubrirlas. Con la implementación del pm1 se persiguieron cuatro objetivos principales, los cuales se basaron en la visión del ministerio “Colegios que Piensan, Nación que Aprende” (Ministerio de Educación, 1998). Estos objetivos hacían hincapié en la adquisición de habilidades comunicativas y de vida, y en el pensamiento crítico. Los cuatro objetivos eran:

- *Mejorar los vínculos entre los colegios y el mundo que los circunda, con el fin de expandir y enriquecer el entorno de aprendizaje.* Por medio de las TIC, los estudiantes y los profesores pudieron acceder a una amplia gama de recursos educacionales externos al colegio, y colaborar con otras instituciones de educación tanto locales como extranjeras y con la comunidad en general. Los vínculos que se crearon permitieron que los estudiantes adoptaran perspectivas apropiadas frente al trabajo y la vida en un mundo donde las fronteras se desvanecen más y más día a día.
- *Fomentar la creatividad, el aprendizaje de por vida y la responsabilidad social.* Los estudiantes, por medio del uso apropiado de las TIC para el aprendizaje, pudieron desarrollar competencias claves que les permitieron tener acceso, analizar y aplicar información para aprender de manera independiente, desarrollar la creatividad, colaborar con otros estudiantes y emitir juicios de valor válidos.
- *Innovar en el área de la educación.* El proceso de integración de las TIC en el currículo de forma eficaz requirió que profesores y educadores explorasen y experimentasen. Para ambos procesos se debe contemplar la posibilidad de incluir nuevos currículos y modos de evaluación, al igual que nuevos diseños de colegios que tomen en cuenta las nuevas necesidades que conlleva la introducción de las TIC en el currículo.
- *Promover la excelencia en la gestión y administración del sistema educacional.* El uso de las TIC permitió una comunicación más eficaz y a mayor escala dentro del colegio, entre colegios, y entre el Ministerio de Educación y los colegios. También brinda a los colegios acceso a información y datos en línea para asistirlos en la toma de decisiones eficiente en todos los niveles. La Cabina Escolar, un portal web de administración, fue creado para que los profesores pudiesen realizar sus obligaciones administrativas a través de él. Además, este

portal puso a disposición de los colegios y de los conglomerados educacionales un punto único de acceso a todos los recursos y datos de los alumnos para fines de gestión, planificación y toma de decisiones.

Dimensiones importantes del pm1

En la implementación del primer plan maestro de las TIC, las cuatro metas principales se identificaron con cuatro dimensiones: (a) currículo y evaluación, (b) infraestructura física y tecnológica, (c) recursos de contenidos y aprendizaje, y (d) desarrollo de recursos humanos.

Currículo y evaluación. Con la llegada de las TIC, que han facilitado el acceso y el intercambio de información, se juzgó había que adoptar un nuevo enfoque para el proceso de aprendizaje. Ya no se trataba solo de recibir información; ahora el aprendizaje incluía encontrar, gestionar y aplicar la información. Por ende, la idea era lograr un mejor equilibrio en el currículo entre el aprendizaje del conocimiento factual y el aprendizaje de destrezas para buscar información, utilizarla para resolver problemas y comunicar ideas de manera eficaz.

Las TIC fueron vistas como herramientas fundamentales para lograr que el aprendizaje pasara de ser principalmente una actividad de diseminación de conocimientos a ser una actividad con una participación más activa por parte de los alumnos. De esta manera, las TIC se integraron en 30% del currículo en todos los niveles y lo más posible en todos los cursos y ramos. Por medio de las TIC, los profesores pudieron ampliar sus posibilidades pedagógicas y ofrecer un rango más amplio de recursos educativos para los estudiantes. Además, como estas herramientas permitían un mayor grado de aprendizaje independiente, los estudiantes más capaces pudieron adoptar un rol más activo en sus procesos de aprendizaje y expandir sus intereses más allá de los límites del currículo regular.

Por medio de la integración de las TIC en el currículo, se apuntaba a que, desde la enseñanza básica, los estudiantes adquirieran destrezas específicas de las TIC en las diferentes etapas de su educación escolar. Al momento de completar la educación media, los estudiantes habrán adquirido el mínimo de competencias en el uso del Internet y de programas computacionales, tales como procesadores de texto y planillas de cálculo.

Infraestructura física y tecnológica. Una correcta integración de las TIC requiere una infraestructura física y tecnológica adecuada. En el pm1, una parte importante del presupuesto se utilizó para financiar la creación de un entorno para las TIC que fomentara el aprendizaje. De igual

forma, dentro de este plan, los colegios fueron equipados con la infraestructura tecnológica y física necesaria para utilizar las TIC en un 30% del currículo para 2002. Con el fin de lograr este objetivo, desde 1997 hasta 2002, el pm1 estableció los estándares nacionales para la entrega de computadores y soporte de redes a modo de directrices para los colegios. En un principio, las escuelas de enseñanza básica estaban equipadas con un computador por cada 6,6 alumnos, mientras que los colegios de enseñanza media y los *junior college* contaban con un computador por cada 5 alumnos. También se implementaron laboratorios de computación: tres en cada establecimiento de enseñanza básica, cuatro en cada establecimiento de enseñanza media y cinco en cada *junior college*.

Además de los laboratorios de computación, los estudiantes también tenían acceso a las instalaciones de las TIC en todas las áreas de aprendizaje del colegio, incluidas las salas de clase, bibliotecas y salas especiales, para garantizar una integración más conveniente y eficaz de estas herramientas dentro del currículo. Se les permitió a los colegios optar por una combinación de computadores de escritorio y portátiles, con el fin de brindar mayor flexibilidad para que los estudiantes organizaran sesiones de estudio grupal y no se vieran limitados por razones de espacio. También se instó a los colegios a explorar las diferentes configuraciones con respecto a la ubicación de los computadores en las salas de clase, para satisfacer de mejor manera las necesidades de los estudiantes.

El Ministerio de Educación habilitó una red en cada escuela que cubría toda el área del establecimiento, y que permitía el acceso a Internet y a recursos de medios digitales desde cualquier sala de clases y área de aprendizaje. Las redes permitieron que los profesores y los alumnos intercambiaran recursos pedagógicos y de aprendizaje en el mismo colegio y entre colegios. Todos los establecimientos escolares se encontraban conectados a través de una red que cubría un área amplia, la que eventualmente se integró al sistema de alta velocidad de Singapur ONE⁶. Cada profesor y estudiante desde cuarto básico en adelante tenía una cuenta de correo electrónico para facilitar la comunicación y la colaboración.

De forma paralela, en 1999 y dentro del contexto del Programa para la Reconstrucción y la Mejora de los Colegios Actuales (PRIME por sus siglas en inglés), el Ministerio de Educación asignó un presupuesto de S\$4,5 miles de millones para los programas educacionales tales como el pm1 y para rediseñar y reacondicionar de acuerdo con los últimos estándares de construcción los colegios construidos en los últimos 20 a 30 años (Teo, 2001). El PRIME, en aras de apoyar la implementación del pm1, equipó a estos colegios con instalaciones adicionales para las TIC,

tales como laboratorios de computación, bibliotecas de recursos digitales y salas de recursos de aprendizaje de las TIC; construyó salas de clases más grandes; y mejoró los sistemas de electricidad. Además de la implementación del pm1, el PRIME se hizo cargo de realizar extensiones, modificar los edificios escolares en pie y construir nuevos edificios. La construcción se realizó en fases que se determinaron según los años del colegio, el estado en que se encontraban sus dependencias, y las áreas adecuadas disponibles.

Dada la importancia de contar con asistencia técnica inmediata para reforzar la confianza de los docentes (especialmente en las etapas iniciales), el Ministerio de Educación contrató a un integrador de sistemas externos para proveer el servicio de asistencia técnica a las escuelas. Este integrador asignó a un asistente técnico a cada uno de los colegios para prestar asistencia básica en terreno, resolver los problemas con los equipos y los programas de computación, y realizar trabajos de mantención.

Recursos de contenido y aprendizaje. En el pm1, una de las principales medidas adoptadas fue la integración del uso de programas de computación educacionales, principalmente en formato CD-ROM, en todas las materias, siempre y cuando los contenidos y la forma de enseñanza de los programas educacionales en el mercado fuesen compatibles con los objetivos curriculares. Como parte del pm1, el Ministerio de Educación adquirió en el mercado un primer conjunto de programas educacionales para los colegios. Además, colaboró con la industria local para fomentar el desarrollo de una amplia gama de programas educacionales que cumplieran con las necesidades del currículo local.

Para aumentar el acceso a los contenidos digitales dentro de los currículos, el Ministerio de Educación estableció un centro de coordinación de datos para proveer, evaluar y recomendar recursos de aprendizaje basados en las TIC, tales como programas en CD y sitios de Internet, a los colegios. Las recomendaciones acerca de los recursos de aprendizaje basados en las TIC, entregadas por el centro de coordinación, se compilaron y publicaron en la intranet del Ministerio, para que todos los profesores tuvieran acceso a ellas desde los computadores de los colegios.

Asimismo, se implementó el Proyecto de Provisión de Programas de Computación Educacionales (ESPS por sus siglas en inglés) desde las primeras etapas del pm1, con el fin de facilitar la provisión de programas computacionales traídos directamente desde los productores de *software* a los colegios. Los establecimientos educacionales podían adquirir un número de programas a precios especiales para la educación, los que, en promedio, tenían un 30% a un 40% de descuento con respecto al precio normal de venta al consumidor. El proyecto ESPS también permitió que

los profesores adquirieran una copia personal de cada programa computacional a un precio especial.

El Ministerio de Educación fomentó la colaboración con la industria, con el fin de garantizar el continuo desarrollo de contenidos escolares basados en las TIC. Para brindar a las compañías incentivos que los llevaran a colaborar, el Ministerio de Educación aprovechó los diferentes planes de apoyo en recursos y dinero que los consejos regulatorios ofrecían a los colaboradores de la industria, como el Consejo Nacional de Computación (NCB por sus siglas en inglés), ahora conocido como la Autoridad de Desarrollo de Infocomm de Singapur (o iDA por sus siglas en inglés) y el Consejo de Desarrollo Económico. Por ejemplo, se hizo uso del Programa de Actualización de la Industria Local del Ministerio de Educación, lanzado en 1996 por el NCB, para que las industrias locales fuesen capaces de crear recursos de alta calidad basados en la TIC, especialmente en áreas donde no hubiesen títulos adecuados disponibles. Muchos de los paquetes de programas computacionales educacionales ahora gozan de reconocimiento internacional, incluyendo la serie en formato CD-ROM de Matemáticas Activas para la Enseñanza Básica, que contiene actividades pedagógicas útiles, innovadoras y ricas en contenidos. El Ministerio de Educación, en conjunto a una editorial local, *Times Media Pte Ltd*, participó en la producción de esta colección en formato CD-ROM.

El Ministerio de Educación se apoyó en el programa Singapur ONE cuando éste fue lanzado para la entrega en línea de aplicaciones y servicios multimedia interactivos. En 1999, como parte del plan IT2000, el iDA comenzó el programa FastTrack@School para ayudar a los profesores y estudiantes a utilizar el programa Singapur ONE en las actividades de enseñanza y aprendizaje. Este programa motivó a los colaboradores de la industria a trabajar con los colegios en el desarrollo de contenidos de educación de banda ancha relevantes para el currículo. Al alero de este programa, se crearon más de 300 aplicaciones y servicios multimedia interactivos.

Desarrollo de recursos humanos. Los profesores cumplieron un rol fundamental en la implementación exitosa del pm1, es decir, la integración de las TIC en el currículo y la evaluación de los colegios. El cambio en la forma de enseñanza requería que los profesores adquirieran nuevas destrezas, actitudes y conocimientos.

En el pm1, cada profesor debía dedicarle 30 horas de desarrollo profesional en el colegio a la integración de las TIC en el currículo. Los talleres eran impartidos por instructores de TIC experimentados pertenecientes a la División de Tecnología para la Educación (ETD por sus siglas en inglés) del Ministerio de Educación. En estos talleres, se les mostraba

a los profesores ejemplos para integrar procesadores de texto, Internet y otras herramientas en la enseñanza y el aprendizaje. También se les instruía con respecto al diseño y la forma de impartir las clases en que se utilizaban las TIC. Además de estos talleres de capacitación, se instó a los colegios a buscar formas de ayudar al equipo docente a utilizar las TIC, tales como reconocer a la gente más talentosa en el uso de esta tecnología en todos los niveles, implantar un sistema de aprendizaje por medio de pares para los docentes y autorizar a los estudiantes talentosos a que ayudasen a los profesores en la clase.

Además, el ministerio organizó premios para reconocer el uso creativo de las TIC por parte de los profesores y motivarlos a alcanzar nuevos niveles de excelencia en el uso de estas herramientas. Uno de estos premios era el Premio a la Innovación en la Tecnología de la Información de Hewlett Packard (HP INIT), auspiciado por Hewlett-Packard (Singapur) en 1999. En 2001, se le sumó una nueva categoría a este premio: colaboración e interconexión entre profesores y especialistas. Esta nueva categoría les entregó a los profesores una plataforma para reflexionar acerca de sus propias experiencias de aprendizaje por medio del uso innovador de las TIC y sobre la base de fundamentos pedagógicos.

También se introdujo un Plan para la Compra de Computadores para Profesores, cuyo objeto era ayudar a los docentes a adquirir sus propios equipos. Se consideró que este plan fue esencial en las primeras etapas de creación de una cultura de las TIC entre los profesores. El Ministerio de Educación pagó un 20% del precio de venta de los computadores de escritorio y un 40% del precio de los computadores portátiles.

En el Instituto Nacional de Educación (NIE por sus siglas en inglés), se alinearon los programas de capacitación de profesores con el pm1, para así garantizar que todos los graduados contaran con las destrezas esenciales para integrar las TIC dentro del currículo (Koh, 1999). Además, las TIC fueron integradas dentro de los currículos del NIE para la formación inicial de profesores. En las primeras etapas, los estudiantes de pedagogía que no contaban con las destrezas necesarias para las TIC, como aquellos que no sabían utilizar un procesador de texto, tenían que asistir a sesiones de capacitación, llevadas a cabo por entidades privadas. El NIE se centró en otorgar a los estudiantes de pedagogía los conocimientos y las destrezas básicas necesarias para integrar las TIC en sus áreas temáticas. Se esperaba que estos estudiantes participaran en grupos de discusión en línea dentro de su mismo grupo y con otros grupos, para así aplicar lo aprendido y compartir las experiencias de integración de las TIC en su periodo de práctica. Se les instó a diseñar e impartir clases basadas en las TIC durante sus sesiones prácticas. El NIE también ofre-

cía principios y técnicas pedagógicas sobre las TIC más avanzadas, tales como los cursos electivos sobre el aprendizaje constructivista por medio del uso de las TIC y el diseño de materiales de enseñanza multimedia. Para los profesores en servicio, el NIE introdujo un diploma avanzando y un diploma de posgrado avanzado en programas de educación, donde los profesores podían actualizar su conocimientos y sus destrezas en el uso de las TIC para la educación y la enseñanza.

Investigación y desarrollo

Durante el desarrollo del pm1, el Ministerio de Educación trabajó en conjunto con industrias, institutos de investigación y la NCB para realizar actividades de I+D en el uso de las TIC para el aprendizaje. En 1997, se lanzó el Plan de Colaboración entre Industrias y Colegios (SCHIPS por sus siglas en inglés), enfocado en explorar las prácticas pedagógicas y tecnologías emergentes orientadas a la enseñanza y el aprendizaje. Dos proyectos importantes durante este periodo fueron el desarrollo del EduPAD y la creación de una colección digital de recursos pedagógicos (DMR por sus siglas en inglés). El EduPAD, que fue probado durante el plan SCHIPS, correspondía a un prototipo equivalente a los computadores tabletas que se pueden encontrar en el mercado. El DMR era una colección digital centralizada de recursos educacionales en línea para la enseñanza y el aprendizaje. Los profesores podían acceder al DMR en cualquier momento y lugar.

Logros del pm1

Al final del pm1, Singapur logró sentar una base sólida que le permitió a todos los colegios integrar las TIC en sus respectivos currículos. A continuación se presentan los logros más destacados:

- Los colegios fueron equipados con la infraestructura física y de TIC necesaria para llevar a cabo el aprendizaje y la enseñanza mediante estas herramientas. La infraestructura incluía una red dentro de cada colegio con acceso a Internet y a la intranet del Ministerio de Educación. En las escuelas de enseñanza básica, había un computador por cada 6,6 alumnos, mientras que en los colegios de enseñanza media y en los *junior college* había un computador por cada 5 alumnos.
- La mayoría de los profesores adquirieron las competencias básicas para integrar las TIC en el currículo. Aún más importante, los profesores aceptaron las TIC como herramientas pedagógicas dentro de la sala de clase.

- Aparecieron, entre los profesores y los colegios, grupos de excelencia en el uso de las TIC en el aprendizaje, los que sentaron modelos a seguir e indicaron la dirección de las futuras innovaciones en esta materia.

El segundo plan maestro para las TIC en educación (2003-2008)

En julio de 2002, el entonces Ministro Superior de Estado para la Educación Tharman Shanmugaratnam (el actual ministro de educación), lanzó el segundo plan maestro (Shanmugaratnam 2002). El segundo plan se ha construido y consolidado sobre los logros del pm1 y se enfoca en mantener el nivel alcanzado por la implementación exitosa de su predecesor con el fin de poder lograr una integración más eficaz y extendida de las TIC en el currículo y un aprendizaje más comprometido por parte de los estudiantes.

La filosofía que guiaba el pm1 sigue siendo importante en el pm2: garantizar que los estudiantes adquieran las destrezas y el conocimiento necesarios para afrontar todos los nuevos desafíos exigidos por la sociedad y el trabajo. La integración de las TIC dentro del currículo sigue siendo una estrategia clave de Singapur para equipar a sus estudiantes con las destrezas de TIC que requieren.

Al momento de conceptualizar el pm2, se optó por un enfoque sistémico y holístico, que apuntara a todas las áreas relacionadas con el uso eficaz y extendido de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Estas áreas claves son (a) alineación del currículo, prácticas pedagógicas y evaluaciones; (b) entrega de infraestructura y apoyo compatible con las TIC; (c) disponibilidad de los recursos basados en las TIC; (d) desarrollo profesional constante; (e) I+D acerca del uso eficaz de recursos, herramientas y formas de enseñanza basadas en las TIC, además del posible uso de las tecnologías emergentes en la enseñanza y el aprendizaje; (f) construcción de capacidad y potencial para integrar las TIC en el currículo.

La implementación actual del pm2 se centra en las nuevas prácticas pedagógicas de los profesores escolares, con el objeto de permitirles una mejor gestión de las TIC para lograr así un aprendizaje más participativo por parte de los estudiantes. Específicamente, en la cuadro 8.2 se muestran los cambios en el enfoque de implementación del pm1 al pm2.

Cuadro 8.2. Una comparación del enfoque del pm1 y el pm2

Enfoque pm1 (desde)	Enfoque pm2 (hasta)
• Uso de las TIC para mejorar la forma como se imparte el currículo. • Uso de recursos de aprendizaje impresos y generalmente estáticos, y de recursos de aprendizaje en formato CD-ROM. • Entrega a los profesores de un conjunto básico de competencias para que puedan integrar las TIC en el currículo. • Implementación de prácticas pedagógicas centradas principalmente en el profesor. • Entrega a los colegios de equipamiento para las TIC. • Adopción de un enfoque centralizado y por etapas para la integración de las TIC en el currículo. • Implementación de un plan estándar en cada colegio para lograr un nivel básico de integración de las TIC en el currículo.	• Adopción de un proceso de integración de las TIC fluido, empezando por la etapa de planificación del currículo y la etapa de diseño. • Uso de colecciones digitales dinámicas de recursos educacionales como objetos de aprendizaje. • Entrega a los profesores de un conjunto más amplio de competencias para que puedan integrar las TIC en el currículo. • Implementación de prácticas pedagógicas orientadas al alumno. • Reconocimiento de mayor autonomía a los colegios al decidir las TIC necesarias de acuerdo con las necesidades educacionales de sus estudiantes. • Adopción de un enfoque en el que los colegios tienen una mayor autoridad y responsabilidad con respecto a la integración de las TIC dentro del currículo. • Adopción de un plan orientado hacia las habilidades y diseñado para educar a grupos grandes de estudiantes, que satisfaga a los grupos específicos de colegios y estudiantes en términos de integración de las TIC dentro del currículo, de acuerdo con las necesidades reales de los estudiantes.

Objetos de aprendizaje en línea

El uso de los recursos de aprendizaje basados en las TIC dentro del currículo está sufriendo un cambio: del uso de recursos en formato CD-ROM del pm1 al uso de recursos de aprendizaje interactivos en línea. En el pm1, el interés radicaba en la adquisición de paquetes de aprendizaje en formato CD-ROM distribuidos comercialmente, y en el desarrollo de paquetes adicionales creados en conjunto con las empresas locales. En el pm2, además del uso de recursos de aprendizaje comerciales y en Internet, se insta a los profesores seleccionados que demuestran interés y talento, a que desarrollen y compartan sus objetos de aprendizaje con otros profesores. Se pueden encontrar ejemplos de recursos de aprendizaje en línea y desarrollados por el Ministerio de Educación y algunos profesores en el sitio web de *edu.MALL* (<http://www.moe.gov.sg/edumall/index.htm>).

Al aprovechar los recursos de aprendizaje en línea, los profesores y los estudiantes serán capaces de acceder a los recursos de aprendizaje en cualquier momento y lugar por medio de una gama de dispositivos (computadores de escritorio, computadores portátiles o dispositivos portátiles, tales como asistentes digitales personales y teléfonos móviles) y plataformas (por ejemplo, sistemas operativos Windows, Apple o LINUX). Por medio de la adopción de un marco de objeto de aprendizaje para el desarrollo de recursos digitales, los profesores tendrán acceso a pequeñas unidades de aprendizaje fácilmente adaptables y reutilizables, lo que les permitirá adecuar, en teoría, de una manera pertinente y oportuna los senderos de aprendizaje de sus estudiantes de acuerdo con los estilos de aprendizaje individuales de cada uno.

Mejor equipamiento para las TIC

Se han actualizado las normas de TIC en los colegios con el fin de brindar a los estudiantes mayor acceso a los computadores para fines educativos. En la actualidad, la razón de estudiantes y computadores es de 6,5 a 1 para la enseñanza básica y 4 a 1 para la enseñanza media, los *junior college* y los institutos centralizados. En el pm1, casi todos los colegios se encontraban conectados a Internet por medio de una red fija que se unía a la red del Ministerio de Educación. Ahora, el ministerio se está desvinculando de la red escolar, para así flexibilizar el entorno de red de los colegios. Este tipo de establecimientos puede experimentar con las nuevas tecnologías, tales como las redes inalámbricas, y con mayor velocidad de acceso directo al Internet. Dentro del plan iN2015, las escuelas se conectarán eventualmente a Internet a una velocidad de 1 gigabit o más por segundo.

En el pm2, más y más profesores están creando sus propios recursos de aprendizaje basados en las TIC, para así satisfacer las necesidades curriculares. En el mercado y en Internet, existen diferentes sistemas de gestión de aprendizaje para administrar los recursos de las TIC creados por colegios o por compañías. Es por esta razón que es necesario que exista una interoperabilidad entre los sistemas de gestión de aprendizaje que les permita a los colegios compartir sus recursos de aprendizaje TIC. El Ministerio de Educación ha iniciado un proyecto para “el intercambio de recursos entre conglomerados” (o iSHARE) para desarrollar una marco de gestión de contenido genérico que permita este intercambio. Actualmente, el marco de iSHARE está siendo implementado en una de las cuatros zonas escolares. Para el año 2008, todos los colegios deberían ser capaces de compartir con sus pares los recursos de aprendizaje que hayan creado.

En el presente, todas las instituciones de enseñanza media y los *junior college* y un 90% de las escuelas de enseñanza básica cuentan con un sistema de gestión de aprendizaje. Se espera que en el futuro todas las escuelas de enseñanza básica cuenten con un sistema de gestión de aprendizaje.

Desarrollo profesional oportuno y adecuado

Gracias al enfoque de implementación por etapas del pm1, el equipo docente y los directores de departamento tienen diferentes niveles de competencias para integrar las TIC dentro del currículo. Es por esto que, en el pm2, los colegios tienen la autonomía de decidir qué tipos de programas de desarrollo profesional requieren, cuándo serán llevados a cabo y quién participará en ellos. Con el objetivo de brindar apoyo a los colegios en la entrega de programas oportunos y adecuados de desarrollo profesional para la capacitación de los profesores, el Ministerio de Educación ofrece programas de desarrollo profesional diseñados específicamente para un conglomerado o un colegio específico. Estos programas se centran principalmente en temáticas enfocadas en satisfacer las necesidades específicas de las instituciones. Los programas de desarrollo profesional corresponden principalmente a talleres presenciales, trabajo en terreno y programas adjuntos que se enfocan ya sea en el uso básico de las TIC para el aprendizaje y la enseñanza (por ejemplo, el uso del Internet) o niveles de uso de las TIC más específicos (por ejemplo, foros de discusión). Sin importar el modo de aprendizaje que se utilice, los programas de desarrollo profesional se centran en el uso de valor añadido que las TIC aportan en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en la creación de las condiciones para que los profesores puedan aprender activamente y colaborar en diferentes entornos de aprendizaje. El Ministerio de Educación también organiza sesiones para fomentar el intercambio constante de ideas y las reflexiones profesionales. De esta forma, se busca construir una cultura de colaboración entre el equipo docente y los directores de departamento.

Mayor autonomía y responsabilidad en la implementación por parte de los colegios

En el pm2, se les brinda a los colegios mayor autonomía para implementar los programas de las TIC de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, y en concordancia con la política del Ministerio de Educación de apoyar, desde los niveles superiores, las iniciativas que son iniciadas en los niveles inferiores. Para permitir que los colegios puedan ejercer

su autonomía, la distribución de fondos para las TIC quedó a cargo de los colegios, lo que significa una mayor responsabilidad por parte de éstos, ya que deben demostrar cómo los fondos serán utilizados en los programas de las TIC para el aprendizaje y la enseñanza. El propósito de otorgar una mayor autonomía y responsabilidad es permitir que los fondos y los recursos limitados se utilicen de una manera más eficiente, al mismo tiempo que se otorga un mayor dominio sobre la implementación del pm2 en los colegios.

Dado que los colegios se encuentran en diferentes etapas de implementación de las TIC, los equipos de asesoría del Ministerio de Educación están trabajando en conjunto con los colegios para desarrollar sus capacidades para la planificación y el uso eficaz de las TIC en el aprendizaje y la educación. El equipo de asesoría también apoya las iniciativas de los colegios, tales como la experimentación con el uso de tecnologías emergentes (por ejemplo, los computadores tabletas, los dispositivos móviles y los entornos de aprendizaje virtuales 3-D, tales como el *Quest Atlantis* y *Second Life*) para fomentar una mayor diversidad en el uso de las TIC.

De acuerdo con la revisión⁷ llevada a cabo en 2004 para decidir las prioridades de implementación en el área, el Ministerio de Educación ha desarrollado una base de estándares de TIC para las experiencias de aprendizaje de los estudiantes, con el fin de garantizar que los colegios cumplan con un mínimo de uso de las TIC. Estos estándares se implementarán en todas las escuelas de enseñanza básica en 2007 y en todos los colegios de enseñanza media en 2008.

Desde el pm1, el Ministerio de Educación ha continuado introduciendo planes de reconocimiento para destacar los esfuerzos de los profesores por usar las TIC en la educación. Ejemplos de este reconocimiento incluyen el Premio de Desarrollo Profesional de Microsoft en conjunto con el Ministerio de Educación, lanzado por Microsoft en 2004; y el Premio a la Innovación Lenovo, lanzado en 2007.

Desarrollo del potencial para la I+D

En el pm2, el Ministerio de Educación insta a que la I+D apoye las innovaciones en las prácticas pedagógicas que utilizan TIC. En 2003, el Ministerio estableció una sección de I+D dentro de la División de Tecnología para la Educación para realizar trabajo de I+D aplicado dentro de los colegios y fomentar la experimentación por medio de prácticas pedagógicas basadas en las TIC. En 2005, el ministerio fundó el Laboratorio de Ciencias del Aprendizaje (LSL por sus siglas en inglés) en el NIE, con el fin de realizar investigaciones fundamentales sobre el aprendizaje

que se imparte por medio de las TIC en los colegios (Looi et al. 2005). El LSL apunta a mostrar a directores, profesores y estudiantes a ideas posibles y realizables para el uso de las TIC en la educación que puedan transformar la enseñanza y el aprendizaje por medio de un proceso de experimentación continuo.

Con el objetivo de fomentar la experimentación en los colegios, el Ministerio de Educación introdujo más planes de premiación y apoyo a los colegios que están preparados para alcanzar mayores niveles en el uso de las TIC en la educación. En 2005, el Ministerio de Educación lanzó el Plan *LEAD TIC@Schools* (Experimentación y desarrollo pionero en las TIC), el cual brindará apoyo no solo a los colegios que lleven a cabo investigaciones acerca de las prácticas pedagógicas basadas en las TIC, sino también a aquellos que experimenten con formas de enseñanza a gran escala. Los colegios que logren este reconocimiento podrán obtener fondos adicionales para la implementación de las TIC. Actualmente, el plan comprende cerca de 66 colegios (o cerca de un 15%).

De acuerdo con la visión del iN2015, el Ministerio de Educación lanzó el proyecto *FutureSchools@Singapore* (FS@SG) en 2007, el cual ofrecerá apoyo a 15 colegios (cerca del 5% del total) para que en 2015 alcancen, de forma gradual, altos estándares de excelencia en el uso de las TIC para la educación. Aunque los colegios del proyecto FS@SG cuentan con entornos de aprendizaje y enseñanza de punta basados en las TIC (incluyendo entornos de computación personalizados para todos los estudiantes), el objetivo del proyecto es fomentar y fortalecer las innovaciones en el currículo, la instrucción y la evaluación, lo que permitirá que las TIC apoyen un aprendizaje donde el estudiante tenga una mayor participación. Los modelos exitosos y los recursos y herramientas de aprendizaje basadas en las TIC serán adaptados para el uso de los colegios de LEAD TIC y, a su vez, los logros de estos establecimientos serán adaptados para el resto de los colegios, luego de que hayan probado ser útiles para el aprendizaje eficaz.

El Ministerio de Educación, en conjunto con el iDA, seguirá colaborando con el LSL y otros grupos académicos en el NIE y en los colegios para realizar más investigaciones enfocadas al desarrollo y la evaluación de nuevos modelos de enseñanza, y para expandir el alcance y la naturaleza de las evaluaciones formativas.

Logros del pm2

En el pm2, el Ministerio de Educación ha trabajado en relación con directores escolares, de forma oportuna y pertinente, para crear las condiciones necesarias para que los profesores puedan innovar en el uso de

las TIC en el currículo. Existe un mecanismo y marco sostenible para compartir con los colegios y el equipo docente prácticas y modelos pedagógicos innovadores y recursos educacionales digitales creados por los profesores. Asimismo, algunos participantes clave se han alineado para garantizar que los hallazgos sean realmente utilizados en las salas de clases.

Un ejemplo de un importante experimento con el uso innovador de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es el proyecto *BackPack.Net*. El Ministerio de Educación se alió con la Autoridad de Desarrollo Infocomm de Singapur y Microsoft en 2003 para promover el aprendizaje orientado hacia el estudiante, por medio del uso de computadores tabletas, aplicaciones de tinta digital y otras tecnologías de la información y comunicación innovadoras. Dos de los cuatro colegios pioneros, el Colegio de Niñas Crescent y el Colegio Católico, son auspiciados por Microsoft y son los primeros en Asia y en el mundo en utilizar computadores tableta y tecnología de tinta digital (Bienskowski et al., 2005). Esta colaboración también produjo el establecimiento del Aula del Futuro en el NIE en el 2003 para demostrar las posibilidades futuras de utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

Presupuesto para el pm1 y pm2

El Ministerio de Educación anunció un presupuesto de S\$2 mil millones para el plan de seis años del pm1. Sin embargo, con la caída de los costos de las TIC, y las enseñanzas recogidas de la implementación del pm1, a medida que el plan avanzaba se hizo patente que el monto real utilizado sería mucho menor que el presupuesto anunciado. El pm2 se enfoca en cambiar las prácticas pedagógicas de los profesores y no en invertir en mayor infraestructura para las TIC. Por esta razón, el gasto en las TIC durante el pm2 ha sido relativamente pequeño comparado con el presupuesto del pm1: un promedio de S\$1,3 millones por colegio para el periodo 2003-2005, lo que se traduce a un gasto total cercano a los S\$470 millones en un periodo de tres años. El costo para el pm1 fue mayor que el costo para el pm2, debido a que la inversión capital requería que se equiparan a todos los colegios con la infraestructura de las TIC necesaria para la enseñanza y el aprendizaje.

Tecnología digital para todos

A medida que avanzamos hacia la era digital, es de suma importancia que todos los singapurenses sean capaces de sacar provecho de las oportunidades y posibilidades de la tecnología digital. Una cultura TIC

permitirá que las personas gocen de los beneficios del estilo de vida basado en estas tecnologías, sin importar la edad ni el origen. Por ende, el gobierno vio la necesidad de invertir en las instalaciones de las TIC para aumentar el acceso a los computadores y al Internet, en especial para los estudiantes de escasos recursos. En 1999, como parte del plan maestro IT2000, se lanzó la iniciativa Internet@library con el objeto de facilitar el acceso a Internet para cualquier persona desde 10 bibliotecas públicas.

En el pm2, el Ministerio de Educación, en virtud de disminuir la brecha digital, aumentó la integración correspondiente de las TIC dentro del currículo, disminuyó la razón entre estudiante y computador, mejoró el acceso de los estudiantes a los computadores por medio del establecimiento de nuevas áreas de acceso, y entregó acceso a Internet a menor precio mediante la colaboración entre las industrias y los colegios. El objetivo de Singapur es que todos los estudiantes, sin importar su contexto socioeconómico, tengan acceso a las instalaciones de las TIC y que todas las casas en donde vivan estudiantes tengan a lo menos un computador personal con Internet para propósitos de aprendizaje.

Para ayudar a los hogares a obtener acceso a un dispositivo para Internet, el iDA colaboró con la industria e implementó el Plan PC NEU en 1999. Esta iniciativa ofreció a las familias que lo necesitaban computadores con acceso a Internet a precios en gran parte subsidiados; y más de 19.000 familias se beneficiaron de este plan en un periodo de más de seis años. Sin embargo, en 2006, el 14% de los hogares con estudiantes todavía no tenían un computador personal con acceso a Internet. Por ende, el gobierno optimizó el plan para beneficiar a más familias por medio de la implementación del Plan 2006 NEU PC Plus, y ahora los estudiantes de las familias de escasos recursos pueden obtener un computador de escritorio completamente nuevo con tres años de acceso a banda ancha ilimitada por menos de S\$300.

Algunas enseñanzas de la implementación del pm1 y el pm2

Las enseñanzas recolectadas y los desafíos enfrentados durante la planificación para integrar las TIC en la educación ya se encuentran documentados en varios textos y publicaciones. Por ejemplo, el sitio web *TIC and Education* del Banco Mundial⁸, el sitio web de la UNESCO *TIC en la Educación*⁹, y el sitio web BECTA¹⁰ del Reino Unido han aportado información útil para la planificación de las TIC para la educación. Algunos ejemplos específicos de publicaciones que podrían ser útiles para los en-

cargados de las políticas incluyen capítulos de Mitchel Resnick (2002) y Robert Hawkins (2002) en el *Informe Global sobre Tecnologías de la Información y Comunicación 2001-2002*, el manual para el monitoreo y la evaluación de las TIC en un proyecto de educación creado por Daniel Wagner y sus colegas (2005), y un marco para analizar las políticas y los programas nacionales sobre la reforma de la educación basada en las TIC creado por Robert Kozma (2005).

A continuación, se presentan algunas de las enseñanzas aprendidas que son específicas al contexto de los planes maestros de Singapur, los que han apuntado a integrar las TIC en la educación.

Resolución de los problemas fundamentales en la educación

Para garantizar el éxito de la planificación maestra de las TIC en la educación, es necesario resolver los temas fundamentales entorno a la educación antes de tratar de introducir un sistema completo de uso de las TIC. Estos temas incluyen currículos adecuados, una buena infraestructura escolar básica y un número adecuado de profesores capacitados y calificados.

Cuando Singapur lanzó su pm1 en 1997, la educación del país estaba cambiando de un sistema de educación basado en la eficiencia a un sistema de educación orientado hacia las habilidades, es decir, de un programa altamente estructurado y regularizado a uno capaz de satisfacer a una mayor cantidad de estudiantes, y que considerara sus talentos e intereses (Chiang, 1998). Singapur presenció una disminución de la tasa de abandono escolar de un 11% en 1980 a un 0,4% en 1997 en la enseñanza básica, y de un 19% en 1980 a un 4,4% en 1997 en la enseñanza media. Se implementó un currículo estandarizado y centralizado en todos los colegios. Singapur contaba con cerca de 21.500 profesores capacitados y calificados en los colegios en 1997, comparado con los 18.000 en 1980. En la actualidad, el país cuenta con 27.000 profesores, y este número seguirá aumentando hasta los 30.000 para 2010 (Ministerio de Educación, 2006). Los colegios son dirigidos eficazmente por un liderazgo sólido, y hay un número suficiente de colegios que cuentan con una buena infraestructura básica para entregar una educación de calidad. Singapur, apoyado por el constante crecimiento económico durante esos años y un sistema de educación sólido, fue capaz de movilizar recursos adicionales en 1997 para lanzar el pm1 de forma exitosa, y así dotar a todos los colegios con entornos de aprendizaje y de enseñanza habilitados con las TIC además de capacitar a la mayoría de los profesores para que adquirieran las competencias básicas para integrar las TIC en el currículo.

Un enfoque de implementación sistémico y sistemático

Al conceptualizar el plan maestro para las TIC en la educación, se debe adoptar un enfoque de implementación sistémico y sistemático.

Es importante identificar sistemáticamente las principales dimensiones del plan maestro que influyen en el éxito del proceso de la implementación. En el caso de Singapur, las dimensiones más importantes, como ya se indicó en la sección anterior, incluyen:

- Una infraestructura adecuada y compatible con las TIC para la enseñanza y el aprendizaje, que permita la integración de las TIC dentro del currículo. Debe considerarse asistencia técnica para profesores.
- Una alineación del currículo, las clases y las evaluaciones para dirigir y entregar incentivos para la integración de las TIC en el aprendizaje y la enseñanza.
- Un acceso fácil a los recursos y las herramientas de aprendizaje basados en las TIC para la integración de esta tecnología en el currículo.
- Programas de desarrollo profesional oportunos y adecuados, para que el equipo docente y los directivos de los colegios integren las TIC dentro del currículo.
- Un programa de I+D orientado a desarrollar las capacidades para explotar las tecnologías emergentes y transformar la enseñanza y el aprendizaje.

Tanto el pm1 como el pm2 fueron implementados sistemáticamente: la integración de las TIC en el currículo y en las evaluaciones fue apoyada y complementada con otras iniciativas del Ministerio. Estas iniciativas apuntaban a revisar y supervisar los métodos de evaluación y enseñanza, dentro de los que se incluía el desarrollo de las destrezas mentales y la creatividad, y el fomento de la generación y la aplicación de conocimientos. Las iniciativas que fueron implementadas a lo largo de los años incluyen, por ejemplo, “Colegios que piensan, Nación que aprende” (Goh, 1997; Ministerio de Educación, 1008), Project Work (2000)¹¹ y, más recientemente, Innovación y Emprendimiento (2004)¹² y “Menos enseñanza, Más aprendizaje” (2005)¹³. El currículo fue reducido según fue necesario, sin sacrificar el rigor y los estándares, para otorgar espacio y tiempo para que los profesores puedan llevar a cabo sus innovaciones pedagógicas, las que incluyen el uso de las TIC en la enseñanza.

Evaluación de los profesores para integrar las TIC en el currículo

Uno de los desafíos más importantes en la correcta implementación del plan maestro de las TIC para la educación es garantizar que los profesores estén

dispuestos a cambiar sus prácticas para integrar las TIC dentro del currículo de forma significativa. Si se quiere lograr la implementación de manera exitosa, se debe prestar atención a las dimensiones cultural y personal.

Antes de que la mayoría de los profesores estén dispuestos a cambiar sus prácticas, es necesario que se vean persuadidos por prácticas pedagógicas basadas en las TIC que logren un cambio en la experiencia educacional de sus estudiantes. Dado que se puede dar el caso de una curva de aprendizaje pronunciada en la integración de las TIC en el currículo, la mayoría de los profesores no estarán convencidos de cambiar sus prácticas si el uso de las TIC solo les permite enseñar más rápido o hacer más de lo mismo. Es importante cambiar las creencias de los docentes por medio de historias exitosas que demuestren el impacto del valor agregado del uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje.

Una vez que los profesores están convencidos del valor de la integración de las TIC dentro del currículo, los responsables de las políticas deben comunicar mensajes positivos de forma coherente y constante, además de ofrecer incentivos a los profesores y los directores de las escuelas, con el fin de fomentar una cultura de experimentación y exploración para integrar las TIC, tomando en cuenta que algunos de los esfuerzos de experimentación y exploración pueden fracasar. Es importante construir una cultura que promueva la colaboración sustentable y el desarrollo profesional entre los profesores y los líderes escolares. Lo anterior permite que las experiencias de aprendizaje recogidas en los programas de desarrollo profesional se expandan a una comunidad más amplia, lo que crea un efecto expansivo. También entrega apoyo mutuo y ayuda a la creación de prácticas de TIC innovadoras en la educación por medio del intercambio regular de ideas, reflexiones profesionales y tutorías.

Alineación de los objetivos y los intereses de los principales participantes

La experiencia de Singapur ha mostrado que, para implementar el plan maestro de las TIC para la educación de forma eficaz, es necesario alinear los objetivos y los intereses de los principales participantes, entre los que se pueden incluir, por ejemplo, a los directores de los colegios, los profesores, los estudiantes, los padres, los centros de formación docente, los investigadores y la industria. Con esta alineación, se creará una sinergia entre las distintas partes, con el fin de implementar el plan maestro de las TIC para la educación, lo que disminuiría la cancelación innecesaria de esfuerzos llevados a cabo por los colegios. Las prácticas y los modelos que les han funcionado a profesores y a los colegios para la integración de las TIC en el currículo pueden adaptarse y ser adoptados por otros profesores y colegios, lo que evitaría que tengan que costear

los mismos gastos de experimentación y exploración. Los investigadores de las ciencias del aprendizaje, al trabajar en conjunto con el Ministerio de Educación, los colegios y la industria, serán capaces de ampliar los descubrimientos de investigación para que lleguen a todos los colegios. Esta comunidad más abierta será capaz de entregar un entorno de apoyo externo para reforzar el aprendizaje dentro de los colegios.

Para garantizar que todos los participantes involucrados en la implementación del plan maestro de las TIC se encuentren alineados, es importante dar a entender el objetivo y el enfoque a todos los participantes de forma oportuna. Se debe invertir tiempo y esfuerzos para implementar, monitorear y fortalecer el plan de comunicación a medida que se implementa.

Un enfoque colaborativo y multidisciplinario para la implementación

La implementación del plan maestro de las TIC en la educación es un proceso complejo, que requiere de un amplio espectro de conocimientos especializados y recursos para salir airoso. Mientras que el aprendizaje debería dirigir la forma como las TIC serán integradas dentro del currículo, la incorporación exitosa de las TIC en el aprendizaje y la enseñanza requiere de experticia y recursos que pueden ir más allá de los disponibles en la comunidad educacional.

El Ministerio de Educación tuvo que trabajar con colaboradores de la industria e investigadores de las ciencias del lenguaje para explorar las nuevas tecnologías que podrían potencialmente ser útiles para la enseñanza y el aprendizaje. El establecimiento de entornos de aprendizaje y enseñanza compatibles con las TIC dentro de todos los colegios requiere de considerable experticia técnica; más que la que posee el profesor promedio. Con el propósito de crear recursos de aprendizaje web altamente interactivos, el Ministerio de Educación trabajó en conjunto con colaboradores de la industria y con los institutos de educación superior. Parte del trabajo de creación, por ejemplo, fue realizado en colaboración con los estudiantes de los politécnicos locales, como parte de la asociación industrial que estos establecimientos tienen con el Ministerio de Educación. Por ende, era importante colaborar con las agencias económicas, tales como el iDA de Singapur, los institutos de enseñanza superior y la industria, con el objeto de extender la capacidad del Ministerio de Educación para implementar por completo el plan maestro de las TIC.

Para generar nuevas ideas y posibilidades para la integración de las TIC dentro del currículo, el Ministerio de Educación juzgó como positivo contar con un equipo multidisciplinario para trabajar en los diferentes proyectos. Por ejemplo, un equipo multidisciplinario de tecnólogos educacionales, especialistas en currículos, expertos en materias, profesores

y expertos en TIC trabajaron en conjunto para generar ideas muy superiores a las que se hubiesen generado si cada uno hubiese trabajado individualmente en el proyecto.

De igual forma, un equipo multidisciplinario del Ministerio de Educación, el LSL del NIE y 16 colegios trabajaron en conjunto para fomentar el interés de los profesores por usar pizarras interactivas, para así permitirles mejorar el aprendizaje y la enseñanza y enfocar aún más sus métodos pedagógicos en los estudiantes. Por medio de actividades de desarrollo profesional y el intercambio de prácticas exitosas de uso de las pizarras interactivas, los profesores fueron capaces de desarrollar enfoques innovadores para el uso de estas pizarras y así aumentar la motivación, la participación y el aprendizaje de los alumnos. Además del NIE, que brindó conocimiento de investigación especializado, se trabajó en conjunto con el Consejo Británico (BC por sus siglas en inglés) y la Tanglin Trust School (TTS por sus siglas en inglés). El Consejo Británico fue clave para aportar buenos ejemplos del uso de las pizarras interactivas para el aprendizaje del inglés. Los profesores de Singapur, al momento de diseñar sus propias clases, adaptaban las ideas que habían aprendido del Consejo Británico. Los profesores del TTS aportaron ideas para clases, mientras que otros profesores fueron capaces de observar a los profesores del TTS mientras utilizaban las pizarras interactivas. Además de la relación de los colegios con el Consejo Británico y el TTS, el NIE también rescató más conocimientos del Reino Unido respecto al uso de las pizarras interactivas, para generar aún más intercambio de ideas con los profesores.

Un enfoque centralizado frente a un grupo de iniciativas de nivelación proveniente de los colegios

Durante el pm1, el Ministerio de Educación adoptó un enfoque centralizado y único para la implementación del plan maestro de las TIC, dado que los colegios no contaban con las capacidades ni el conocimiento especializado necesarios para implementar las TIC en el currículo por su propia cuenta. También se adoptó un enfoque centralizado y piramidal que fue efectivo para garantizar que los recursos fuesen utilizados de forma óptima por los colegios al momento de integrar las TIC dentro del currículo. Usualmente, la implementación del enfoque piramidal involucra a unos cuantos colegios dispuestos y preparados para ya sea crear prototipos o probar modelos pedagógicos o recursos y herramientas basadas en las TIC. Una vez que los pilotos han sido probados de forma exitosa, y se han resuelto los problemas en la implementación, los modelos y los recursos se integran en etapas dentro de todos los colegios. Este enfoque piramidal y centralizado constituye una estrategia de

implementación eficaz en la primera fase de cualquier implementación donde el conocimiento especializado en los colegios o dentro de la comunidad educacional es limitado.

Durante el pm2, los colegios se encuentran en diferentes etapas de integración de las TIC en el currículo, debido al enfoque en fases que fue heredado de la implementación del pm1. En el pm2, un enfoque centralizado, único y piramidal no es apropiado: solo llevaría a que los colegios más rápidos y capaces tengan un proceso de implementación lento, mientras que los recursos entregados a los colegios menos capacitados se desperdiciarían, dado que no estarían preparados para la implementación. Además, para este segundo plan maestro, el Ministerio de Educación entrega apoyo a las iniciativas originadas en los colegios para la integración regular de las TIC en el currículo, pero continúa adoptando un enfoque centralizado y piramidal para la integración de las TIC nuevas en el currículo que desafían las fronteras en la enseñanza y el aprendizaje.

Conclusión

El uso de las TIC en la educación solo funciona si los profesores y los directivos de los colegios son capaces de aprovechar las TIC para motivar a los alumnos a que aprendan y crear las condiciones necesarias para que ese aprendizaje ocurra. Por ende, la clave para la implementación exitosa del pm2 es enfocarse en mejorar, por medio de constantes innovaciones en las prácticas pedagógicas, las capacidades de los profesores para integrar efectivamente las TIC dentro del currículo (Zhao y Cziko, 2001; Zhao et al., 2002). Para fomentar la capacidad de los profesores de innovar sus métodos pedagógicos, el Ministerio de Educación:

- Continuará construyendo comunidades entorno a las prácticas pedagógicas para permitir que los profesores participen en ellas y se apoyen entre sí, por medio del intercambio de historias de logros profesionales relacionados con las prácticas TIC innovadoras que pueden ser adoptadas en las salas de clase.
- Continuará formando directivos escolares que cuenten con la capacidad y la experticia en planificación tecnológica que les permita implementar eficazmente las TIC dentro del currículo.
- Continuará alentando a los profesores a desarrollar objetos de aprendizaje web interactivos, con el fin de apoyar la integración eficaz de las TIC dentro del currículo mediante la colaboración con la industria y con los institutos de enseñanza superior.
- Continuará trabajando en pos del establecimiento de entornos de enseñanza y aprendizaje dinámicos y habilitados con las TIC que

permita a los profesores acceder y compartir recursos de aprendizaje basados en las TIC creados en los colegios o por las compañías.

- Continuará explotando el potencial de integración de las tecnologías emergentes dentro del currículo, con el objeto de mejorar el aprendizaje.
- Continuará difundiendo los descubrimientos de investigación sobre modelos pedagógicos compatibles con las TIC y prácticas exitosas para influenciar las actividades en el aula de todos los profesores.

Notas

1. *El Informe de Competitividad Global 2006–2007*: Puntos destacados por países. Recogido el 26 de diciembre, 2006, de http://www.weforum.org/en/fp/gcr_2006-07_highlights/index.htm.
2. Para mayor detalle sobre el programa específico que se está llevando a cabo como parte del segundo plan maestro, visite el sitio web de edu.MALL en <http://www.moe.gov.sg/edumall/index.htm>.
3. Para mayores detalles, visite la Autoridad de Desarrollo de Infocomm del sitio web de Singapur en <http://www.ida.gov.sg>.
4. Todos los informes iN2015 completos se pueden encontrar en <http://www.in2015.sg/reports.html>.
5. La educación media (años 7-10 u 11) tiene cuatro modalidades: Especial, Rápida, Normal (académica) y Normal (técnica). La modalidad Normal (técnica) apunta a los estudiantes que probablemente continuarán por la educación técnico-profesional luego de terminar la enseñanza escolar.
6. Las principales conexiones troncales de internet del Singapur ONE hacían uso de la tecnología de fibra óptica y la conversión ATM, lo que otorgaba velocidades de transmisión de hasta 622 Mbps.
7. Se puede encontrar un resumen de los hallazgos en <http://www.moe.gov.sg/edumall/mp2/mp2.htm>.
8. <http://www.worldbank.org/education/edtech/>.
9. <http://www.unescobkk.org/index.php?id=494>.
10. <http://www.becta.org.uk/>.
11. Ver la sección de Trabajo de Proyectos en el sitio web del Ministerio de Educación en <http://www.moe.gov.sg/projectwork/>.
12. Ver el sitio web Bluesky del Ministerio de Educación en <http://www.moe.gov.sg/bluesky/index.htm>.
13. La iniciativa “Menos enseñanza, Más aprendizaje” fue lanzada por el Ministerio de Educación para cambiar el enfoque en la enseñanza y el aprendizaje en la sala de clase, de la “cantidad” a la “calidad”. “Más calidad” se refiere a la interacción en aula, oportunidades de expresión, el aprendizaje de destrezas y el desarrollo del carácter por medio de enfoques y estrategias de enseñanza eficaces. “Menos cantidad” se refiere a la enseñanza rutinaria, las pruebas repetitivas y a las respuestas prescritas.

Referencias

- BIENSKOWSKI, M. A., G. HAERTAL, R. YAMAGUCHI, A. MOLINA, F. ADAMSON, Y L. PECK-
THEIS. 2005. *Singapore Tablet PC Program Study: Executive Summary*. Informe No. P16685. Menlo Park, CA: SRI International. http://ctl.sri.com/publications/downloads/TabletPC_ExecSummary.pdf (recuperado el 26 de diciembre, 2006).
- CHANG, J. H. 2003. "Culture, State and Economics Development in Singapore." *Journal of Contemporary Asia* 33 (1): 85–105.
- CHEAH, H. M., AND T. S. KOH. 2001. "Singapore: Integration of TIC into Education." *Journal of Southeast Asian Education* 2 (1): 147–164.
- CHIA, S. Y., Y J. J. LIM. 2003. "Singapore: A Regional Hub in TIC." In *Towards a Knowledge- Based Economy: East Asia's Changing Industrial Geography*, ed. S. Masuyama y D. Vandenbrink, 259–298. Singapur: Institute of Southeast Asian Studies.
- CHIANG, C. F. 1998. "Education: New Directions." In *Singapore: The Year in Review 1998*, ed. G. L. Ooi y R. S. Rajan, 65–76. Singapur: Instituto de Estudios Políticos y Times Academic Press.
- COMITÉ NACIONAL DE COMPUTARIZACIÓN. 1981. *Report of the Committee on National Computerisation*. Singapur: Autoridad de telecomunicación de Singapur.
- Cordeiro, C. M., y S. Al-Hawamdeh. 2001. "National Information Infrastructure and the Realization of Singapore IT2000 Initiative." *Information Research* 6 (2). <http://InformationR.net/ir/6-2/paper96.htm> (recogido el 26 de diciembre, 2006).
- COMITÉ DE REVISIÓN ECONÓMICA. 2002. *Report by Sub-Committee on Enhancing Human Capital*. Singapur: Ministerio de Comercio e Industria.
- GOH, C. T. 1997. "Shaping Our Future: Thinking Schools, Learning Nation." Discurso de apertura, *7th International Conference on Thinking*, Suntec City, Singapur, 2 de junio. <http://www.moe.gov.sg/speeches/1997/020697.htm> (recogido el 26 de diciembre, 2006).
- HAWKINS, R. J. 2002. "Ten Lessons for TIC and Education in the Developing World." In *The Global Information Technology Report 2001–2002*, ed. G. Kirkman, P. K. Cornelius.
- J. D. SACHS, Y K. SCHWAB, 38–43. Nueva York: Oxford University Press. http://www.cid.harvard.edu/cr/pdf/gitrr2002_ch04.pdf (recogido el 26 de diciembre, 2006).
- AUTORIDAD DE DESARROLLO DE INFOCOMM. 2000. *Infocomm 21: Singapore Where the Digital Future Is*. Singapur: Autoridad de Desarrollo de Infocomm.
- _____. 2003. *Connected Singapore: A New Blueprint for Infocomm Development*. Singapur: Autoridad de Desarrollo de Infocomm.

- KOH, T. S. 1999. "IT Masterplan Implementation at the National Institute of Education: An Overview." en *Enhancing Learning: Challenge of Integrating Thinking and Information Technology into the Curriculum*, ed. M. Waas, 76–82. Singapur: Asociación de Investigación Educacional.
- KOZMA, R. 2005. "National Policies That Connect TIC-Based Education" en *Reform to Economic and Social Development. Human Technology* 1 (2): 117–156. <http://www.humantechnology.jyu.fi/articles/volume1/2005/kozma.pdf> (recogido el 26 de diciembre, 2006).
- LOOI, C. K., D. HUNG, J. BOPRY, Y T. S. KOH. 2004. "Singapore's Learning Science Lab: Seeking Transformations in TIC-Enabled Pedagogy." *Educational Technology Research and Development* (U.S.) 52 (4): 91–115.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. 1998. *Learning to Think, Thinking to Learn: Towards Thinking Schools, Learning Nation*. Singapur: Ministerio de Educación.
- _____. 2006. *Education Statistics Digest*. Singapur: Ministerio de Educación.
- NATIONAL COMPUTER BOARD. 1992. *A Vision of an Intelligent Island: The IT2000 Report*. Singapur: Editores SNP.
- NATIONAL IT PLAN WORKING COMMITTEE. 1985. *National IT Plan: A Strategic Framework*. Singapur: Consejo nacional de computación.
- RESNICK, M. 2002. "Rethinking Learning in the Digital Age." en *The Global Information Technology Report 2001–2002*, ed. G. Kirkman, P. K. Cornelius, J. D. Sachs, y K. Schwab, 32–37. Nueva York: Oxford University Press. <http://llk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf> (recogido el 26 de diciembre, 2006).
- SHANMUGARATNAM, T. 2002. "IT in Learning: Preparing for a Different Future." *Discurso de apertura, ITOPIA 2002, Suntec City*, Singapur, 24 de julio. <http://www.moe.gov.sg/speeches/2002/sp24072002.htm> (recogido el 26 de diciembre, 2006).
- Teo, C. H. 1997. "Opening New Frontiers in Education with Information Technology (IT)." *Discurso de apertura, Lanzamiento del Plan General para las TI en Educación, Suntec City*, Singapur, 28 de abril. <http://www.moe.gov.sg/speeches/1997/280497.htm> (recogido el 26 de diciembre, 2006).
- _____. 2001. Speech delivered at the launch of the book *Architecture of Learning: New Singapore Schools*, Rosyth School, Singapur, 31 de marzo. <http://www.moe.gov.sg/speeches/2001/sp31032001a.htm> (recogido el 26 de diciembre, 2006).
- WAGNER, D. A., R. DAY, T. JAMES, R. B. KOZMA, J. MILLER, Y T. UNWIN. 2005. *Monitoring and Evaluation of TIC in Education Projects: A Handbook for Developing Countries*. Washington, DC: El Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo/Banco Mundial. <http://www.infodev.org/en/Document.9.aspx> (recogido el 26 de diciembre, 2006).
- WONG, P. K. 2001. "The Contribution of IT to the Rapid Economic Development of Singapore." en *Information Technology, Productivity and Economic Growth*:

International Evidence and Implications for Economic Development, ed. M. Pohjola, 221–241. Nueva York: Oxford University Press.

ZHAO, Y., Y G. A. CZIKO. 2001. "Teacher Adoption of Technology: A Perceptual Control Theory Perspective." *Journal of Technology and Teacher Education* 9 (1): 5–30.

ZHAO, Y., K. PUGH, S. SHELDON, Y J. L. BYERS. 2002. "Conditions for Classroom Technology Innovations." *Teachers College Record* 104 (3): 482–515.

Conclusión:

Los conductores del cambio

En el presente libro se documentan las diferentes facetas y etapas del cambio educacional en Singapur desde 1965, y se indica cómo han contribuido a aumentar la competitividad de la nación en una economía global. El objetivo principal de este volumen es permitir que los lectores entiendan cómo los avances educacionales y la planificación de la mano de obra se relacionan con el desarrollo de los recursos humanos y la capacidad tecnológica de Singapur. En el futuro, lo que continuará impulsando el sistema es el reconocimiento de la vulnerabilidad de Singapur en las esferas económica, social y política. Dado que el país no cuenta con recursos naturales, se considera que los recursos humanos son el elemento más importante de su proceso de desarrollo y, por consiguiente, la educación y la formación son aspectos fundamentales a considerar en los planes económicos del país. Lo anterior explica por qué Singapur vincula estrechamente la educación con sus prioridades económicas, por qué se invierte constantemente grandes sumas en educación, y cómo la visión pragmática permite afinamientos y reformas constantes. Este libro ha sido escrito principalmente con el objetivo de compartir con los países en desarrollo la experiencia de Singapur, nación que creó una sinergia entre las demandas de dos sectores claves: la educación y la economía. La tesis central reside en que la exitosa reestructuración de la economía de Singapur desde 1965 se logró gracias a las habilidades de sus líderes para establecer un vínculo estrecho entre las políticas para obtener a una mano de obra calificada y la demanda por la misma en cada una de las fases del crecimiento económico del país. La enseñanza de destrezas se logró por medio de políticas educacionales del gobierno enfocadas en ayudar a que cada niño y niña pudiesen alcanzar su máximo potencial y en afinar el sistema educacional para que cumpliera con las demandas de fuerza laboral que exigía la economía.

Los abundantes libros e informes sobre la educación de los países en desarrollo, tales como los países africanos, destacan regularmente las mejoras en las tasas de alfabetismo pero, al mismo tiempo, revelan los problemas y temas educacionales claves que, por décadas, han tenido un impacto negativo en estos países: la educación de las mujeres, las altas tasas de abandono escolar, la escasez de profesores, la falta de colegios, la falta de financiamiento para propósitos educacionales y textos escolares, y la poca transparencia en las organizaciones. En el África subsahariana, por ejem-

plo, el número de estudiantes en enseñanza básica y las tasas de alfabetización se encuentran entre las más bajas del mundo. En muchas sociedades rurales, los padres obligan a los niños a trabajar en los campos, por lo que los últimos sólo van al colegio cuando no se les necesita. Cuando asisten a la escuela, no es raro que tengan que llevar a sus hermanos menores con ellos a clase, porque nadie se puede hacer cargo de ellos en casa. Por lo general, esta realidad tiene un efecto negativo en la educación de los niños. Aunque el número de estudiantes en la enseñanza básica ha aumentado, la coherencia y la calidad de la educación siguen siendo insuficientes en muchos lugares. Entre las limitantes que afectan la eficiencia están una disponibilidad y distribución limitada de materiales de enseñanza, el aprendizaje de memoria, los currículos obsoletos, las instalaciones físicas y equipamiento inadecuados, el tamaño de la clase o la razón entre profesor y alumnos, y el abastecimiento y el desempeño de los profesores en la sala de clases. Estos son desafíos considerables y, por lo general, no resueltos, a los que se enfrentan los países en desarrollo¹.

Singapur también se vio afectado por estos problemas desde la década de 1950 hasta comienzos de la década de 1970. La educación en Singapur desde 1965 sirve de ejemplo para establecer la regla general: es necesario desarrollar una educación básica amplia si lo que se busca es mantener el crecimiento económico. Pero esta no es la única estrategia. Durante las primeras fases del crecimiento (en la década de 1960 y comienzos de la siguiente década), la prioridad del gobierno fue crear trabajos, para que tanto el país como las personas pudieran sobrevivir. Con este fin en mente, se intentó expandir rápidamente el acceso a la educación básica para todos los singapurenses. Esto crearía, como mínimo, una fuerza laboral joven con educación básica que pudiese servir para el trabajo en las fábricas intensivas en mano de obra pertenecientes a compañías principalmente extranjeras. Además, la rápida construcción de colegios y la contratación de profesores también ofrecerían oportunidades de empleo. Sin embargo, para la década de 1970, el rápido giro hacia la educación básica universal y el alto nivel de matrículas en la educación media no significó que la calidad de la educación o que el estatus profesional de los profesores hubieran mejorado. Todavía se hacía mal uso de los recursos para la educación. En el frente económico, la escasez de mano de obra fue muy fuerte; la productividad del trabajador singapurense era baja; y, principalmente debido a que el país dependía de las tecnologías de las empresas multinacionales, la base tecnológica de la nación se encontraba subdesarrollada. En la década de 1980, los planificadores educacionales tomaron medidas urgentes para reforzar la calidad del sistema educacional y reducir el mal uso de recursos para la educación.

¿Cuáles son entonces los conductores del cambio? En la actualidad, la educación y la formación de la mano de obra de calidad del país han alcanzado un alto nivel gracias al rol eficaz de tres participantes claves. En primer lugar se encuentra el gobierno de Singapur.

A lo largo de este libro, hemos hecho hincapié en la forma cómo las prácticas educacionales y de formación fueron modeladas de acuerdo con la agenda general del gobierno para el desarrollo del país. Además, se fomentó el rápido crecimiento económico con base en la meritocracia, los altos logros académicos y la relevancia de la educación en la planificación de la fuerza laboral. La educación promueve el aumento de los ingresos, lo que, a su vez, promueve las inversiones en educación. Éste había sido el principio guía para Lee Kuan Yew y su primera generación de líderes cuando Singapur obtuvo su independencia en 1965. A falta de recursos naturales, la estrategia de supervivencia a largo plazo era crear una nación capaz de utilizar al máximo su único recurso, los recursos humanos, como la base de su ventaja competitiva en la economía mundial². Las estrategias de educación y de formación eran coherentes con el rumbo económico de crecimiento sustentable de la nación. Las políticas educacionales se encontraban bien integradas a las políticas económicas y a la planificación de la fuerza laboral. El gobierno de Singapur ha trabajado activamente para garantizar que todos sus ciudadanos sepan escribir y leer. También invierte grandes sumas en educación, especialmente en la enseñanza media y en la formación continua de la fuerza laboral. Después de defensa, el sector de la educación es el que recibe el mayor porcentaje (cerca de un 4%) del producto interno bruto de cada año. Además, la planificación y la implementación dirigidas a expandir la educación básica y media fueron centralizadas y derivadas al Ministerio de Educación, y fueron supervisadas cuidadosamente por docentes experimentados. Desde 1965, el gobierno ha llevado a cabo su propio proceso de aprendizaje al descubrir cómo vincular la educación y la formación con las necesidades de su dinámica economía. Dado que hace poco el país alcanzó el crecimiento económico sustentable por medio de la industrialización, el gobierno fue capaz de aprender de las economías industrializadas más avanzadas todos tipo de destrezas requeridas para las diferentes etapas del crecimiento económico, y los principios y políticas adecuados sobre las cuales construir sus programas.

Los segundos participantes claves son las instituciones de educación superior. Además de permitir la admisión a las universidades locales, la educación superior es la etapa final de educación que prepara a algunos estudiantes para que sean integrados dentro de la sociedad y trabajen para ganarse un sueldo y, de esa manera, contribuyan a la sociedad. Aun-

que el nivel de educación de la fuerza laboral de Singapur ha mejorado en los últimos 10 años, los niveles de educación todavía no alcanzan los niveles de los países desarrollados. En promedio, más de un 75% de la fuerza laboral en los países desarrollados posee educación superior. Pero en Singapur, sólo un 35% de la fuerza laboral actual cuenta con este tipo de educación. Para mantener la competitividad de Singapur, el 65% de la población debe contar con educación superior para 2015. Sin importar el rol preponderante que cumplen los colegios al inculcar en los jóvenes singapurenses la calidad académica y el desarrollo del carácter, las instituciones de educación superior (el Instituto de Educación Técnica, los *junior college* y los politécnicos) brindan una “escalera” vital para la planificación y formación que permite alcanzar las necesidades previstas de la nueva economía. Al momento de completar la enseñanza media, los alumnos tienen diferentes opciones. Pueden estudiar en una institución preuniversitaria, tales como un *junior college* (cursos que duran dos años) o en un instituto centralizado (cursos que duran tres años). Los estudiantes tienen la opción de seguir una amplia gama de cursos de diplomas especializados en uno de los cinco politécnicos o en una institución especializada, como la Academia de Bellas Artes de Nanyang. Para aquellos menos aptos para los estudios académicos, el Instituto de Educación Técnica entrega a los estudiantes el conocimiento técnico y las destrezas necesarias para distintos sectores de la industria. Los cursos que se ofrecen en los politécnicos suelen orientarse hacia el mercado y la carrera profesional, y les ofrecen a los alumnos una experiencia valiosa y práctica. Al graduarse, los estudiantes de los politécnicos pueden elegir trabajar o continuar estudiando en las universidades.

Los terceros participantes claves corresponden a las Universidades de Singapur. Los singapurenses consideran que la educación universitaria es de suma importancia. Las universidades les entregan a los singapurenses oportunidades de aprendizaje dinámicas y enriquecedoras, al igual que forma a los adultos jóvenes para que se conviertan en ciudadanos respetables y responsables. Las universidades reciben un importante financiamiento del gobierno; sin embargo, son entidades autónomas. Ellas pueden fijar su propio destino; diferenciarse del resto; y apuntar a nuevos niveles de excelencia en educación, investigación y servicio. El gobierno de Singapur aumentará el número de puestos académicos subsidiados públicamente de un 25% en 2007 a un 30% de cada cohorte para 2015. Lo anterior aportaría unos 2.400 puestos subsidiados adicionales, que se encuentran alineados con las necesidades de fuerza laboral a largo plazo y permiten a los estudiantes seguir optar por distintos rumbos universitarios para así satisfacer las necesidades del mercado y las

aspiraciones de padres y alumnos. No obstante, la expansión del sector universitario es un tema complejo; le tomó casi 30 años al país para establecer sus tres universidades financiadas por el estado (la Universidad Nacional de Singapur en 1980, la Universidad Tecnológica de Nanyang en 1991 y la Universidad de Administración de Singapur en 2000). La experiencia de Singapur les recuerda a los encargados de las políticas en los países en desarrollo tres puntos cruciales: (a) la expansión del sector universitario debe guiarse principalmente por consideraciones económicas, (b) los cursos que las universidades proveen deben estar alineados con las necesidades y el desarrollo de la economía nacional y (c) las universidades del país deben ser de alta calidad y producir graduados que sean capaces de encontrar un empleo.

En resumen, muchos países en desarrollo han aprendido de la experiencia de Singapur, y otros han intentado transferir a sus propios sistemas algunos aspectos del modelo de desarrollo educacional y económico guiado por el estado de Singapur. Aunque muchos países en desarrollo también han adoptado lo que se conoce como “el modelo de desarrollo estatal”, nosotros quisiéramos reiterar que, en el caso de Singapur, detrás de los mecanismos y los procesos de cambio educacional y económico se encuentra la fuerza que los conduce: el liderazgo político de Singapur. Los líderes en quienes la población depositó su confianza para dirigir a la pequeña isla ciudad-estado han tenido la capacidad de formular políticas sociales y macroeconómicas inteligentes, y la voluntad política para realizar cambios. La responsabilidad y la obligación colectiva revelan un alto nivel de coordinación e integración de las políticas en Singapur, y permiten ver claramente el vínculo clave que existe entre el desarrollo económico y la educación y formación escolar, técnica y universitaria. La educación era y sigue siendo vista como la clave para una buena vida y, desde los primeros años de la independencia, los líderes políticos han trabajado arduamente para entregar una educación de calidad a todos. El estado realiza grandes inversiones en educación, desde la educación preescolar hasta la educación universitaria, tomando en cuenta que éste es uno de los factores claves para el desarrollo sustentable. Aunque es verdad que las políticas y los avances educacionales en Singapur antes de la década de 1990 no fueron fáciles de manejar, el objetivo principal de la educación de Singapur nunca se vio comprometido. Todos los jóvenes singapurenses, sin importar su raza, idioma, sexo o religión, serán educados para permitirles desarrollar al máximo sus potenciales. Lograr este objetivo es tal vez uno de los desafíos más importantes que el nuevo milenio trae para los países en desarrollo.

Notas

1. En los países árabes y en el norte de África, las grandes inversiones en educación de los últimos años han tenido como resultado que esos países ahora se están acercando a la educación básica universal; las excepciones más importantes son Marruecos, Arabia Saudita y Yemen, donde el acceso a las escuelas de enseñanza básica sigue siendo difícil, especialmente para las mujeres. El gasto en educación de esta región es ahora un 4,4% del PIB y un 14,9% del gasto total. Estos niveles se pueden comparar a los de las economías asiáticas de alto rendimiento. Aunque las personas están empezando a disfrutar los beneficios sociales de la educación (tales como el alfabetismo y las expectativas de vida), en términos de crecimiento económico general y aumento del ingreso per cápita las recompensas de la educación en la zona han sido pocas. Las tasas de desempleo alcanzan alrededor del 20% de la fuerza laboral, los salarios reales han disminuido y, en general, la educación se ha convertido en una opción de inversión menos atractiva para los padres y los jóvenes.
2. Se debe indicar que la situación de la ciudad-estado es claramente diferente a la situación de otros países en desarrollo. Con respecto a la capacitación de personal calificado para satisfacer las demandas de su economía en expansión, Singapur tiene una ventaja distintiva cuando se le compara con otros países. Su pequeño tamaño geográfico (apoyado por una excelente infraestructura de comunicación) permiten una planificación eficaz, una toma de decisiones coherente, una canalización de información y el despliegue de personal dentro del gobierno y entre el gobierno y el sector privado.

Índice temático

A

Acceso

- a las tecnología de la información y la comunicación en los colegios, 255
 - computadores en los hogares, 260
 - objetivos para el sistema de educación, 41
 - sistema escolar en la era colonial, 111
 - suministro de textos escolares, 112
- Actividades extracurriculares, 242
- Administración, colegios. *Véase* Directores y coordinadores
- África, 271, 276
- Agencia por las Ciencias, la Tecnología y la Investigación, 76
- Alemania, 92, 177, 178, 193, 194
- Alfabetismo, 60, 169, 242, 271, 276
- Asistencia para el desarrollo, 46
- Asociación de Naciones del Sudeste Asiático, 213
- Autonomía, 256

B

- BackPack.Net, 259
- Balassa, Bela, 39
- Banco de Datos de Alumnos, 88
- Banco Mundial, 212
- Birmania, 195
- Brunei, 142

C

- Calificación de Habilidades en el Lugar de trabajo, 211
- Camboya, 195
- Capacitación y educación continua, 178, 184, 207, 211, 212
- Centralización del sistema de educación, 79
- desafíos a futuro, xxix
- Centro de Formación Técnica Vietnam-Singapur, 195

- Centro de Investigación en Pedagogía y Práctica de la Enseñanza, 161
- Centro de Tecnología de Procesos Químicos, 211
- Centro para las Competencias de Empleabilidad, 211
- Centros de capacitación aprobado, 97
- Certificado de Estudios Empresariales, 178
- Certificado Nacional de Comercio, 176

Ch

- Chee-Hean Teo, 245
- China, 212

C

- Ciencias y tecnología. *Véase* Tecnologías de la información y comunicación
- alza en las matriculas y egresos de la educación superior en las décadas de 1980 y 1990, 57, 225
- colaboración de la industria y politécnicos, 208
- comparación internacional del desempeño de los estudiantes, 59, 71, 104, 239
- enseñanza de idiomas, 119
- estrategias económicas de la década de 1990, 93
- evolución del sistema de educación, xxv, 219
- futuros desafíos para los profesores, 147, 155, 162
- inscripción en universidades, 58, 76
- investigación y desarrollo, 58
- investigación y desarrollo del sector público, 76
- objetivos de la reestructuración económica de la década de 1980, xxvi, 51, 85
- pensamiento crítico y conceptual, 60

- reestructuración del sistema de educación, xxiv
- textos escolares, 114
- transferencia y difusión, 66
- transición a una economía basada en el conocimiento, 59
- Científicos dedicados a la investigación, 57, 94
- Colección digital de recursos pedagógicos, 252
- Colegios de jornada única, 96
- Colegios independientes, 96
- Colegios que piensan, Nación que aprende, xxix, 60, 68, 69, 102, 103, 262
- Comercio
 - desafíos después de la independencia, 77
 - economía actual, 172
 - estrategia de sustitución de importaciones, 38, 77
 - independencia e inicios de la industrialización (1960-1970), 37
 - industrialización orientada a las exportaciones, 38, 48
- Comercio de reexportación a inicios del periodo de industrialización, 37
- Comité Consultor para el Desarrollo Curricular, 113
- Comité de Desarrollo Curricular, 114
- Comité para el Desarrollo de Material Pedagógico, 134
- Comité para la Formación en Educación Cívica, 112
- Computadores. *Véase* Tecnología de la información y comunicación
- Concepto de Capacitación Total, 97
- Conglomerados escolares, 96
- Congreso Nacional de Sindicatos, 78, 208
- Consejo Británico, 265
- Consejo de Capacitación Industrial, 91, 176, 191
- Consejo de Desarrollo Económico (EDB), 73, 177, 192, 201, 208, 250
- Consejo de Educación para Adultos, 91
- Consejo de Productividad y Estándares, 108
- Consejo Nacional de Computación, 250
- Consejo Nacional de Salarios, 78
- Consejo Nacional del Trabajo, 197
- Construcción de colegios y escuelas, 42
 - infraestructura de tecnologías de la información y computación, 63, 247
- Contexto social
 - desafíos a futuro, 65
 - distribución de los beneficios de la educación, 64
 - educación diferenciada para los estudiantes, 67
 - logros de Singapur desde la independencia, 71
 - metas de la reestructuración de la década de 1980, 55
 - periodo de la independencia e inicios de la industrialización (décadas de 1960 y 1970), 37
 - posterior a la Segunda Guerra Mundial, 37
 - rol de las instituciones de educación superior, 230
 - rol de los textos escolares, 111
 - transición a una economía basada en el conocimiento, 59
- Contratación y retención de profesores
 - a inicios del periodo de industrialización (décadas de 1960 y 1970), 44, 45, 148
 - actitud y moral de profesores, 48, 53, 148
 - actitud y moral de profesores n.5, 66
 - compensación, 63, 152, 154, 155
 - edad de los profesores, 168
 - políticas de la década de 1980, 55
 - profesores recién egresados, 155
 - Programa Profesor Adjunto, 168
- Corea del Sur, xxiii, 26, 55, 59, 67
- Corporación Jurong Town, 78
- Corporaciones multinacionales
 - desarrollo de las ciencias y la tecnología en Singapur, 48
 - en el desarrollo económico de la década de 1970, 50
 - en la educación técnico-profesional, 83, 192

en la reestructuración económica de la década de 1980, 50
 estrategia económica a inicios del periodo de industrialización (décadas de 1960 y 1970), xxiv, 78
 estrategia económica de la década de 1990, xxviii
 transferencia de la tecnología y desarrollo, 66
 Currículo de ciencias para la educación media inferior, 116
 Currículo nivel ordinario (O), 45, 51, 75, 91, 98, 121, 130, 154, 197

D

Dainton, Frederick, 217, 220
 Departamento de Educación Técnica, 175
 Departamento de Planificación y Desarrollo Curricular, 131, 132, 138, 141
 Desafíos y oportunidades a futuro
 educación politécnica, 213
 educación superior, 233
 estrategias económicas, 101
 expansión del sector universitario, 275
 habilidades para el trabajo, 162
 para profesores, 102, 147, 156
 planificación de recursos humanos, 224
 políticas educacionales, 65, 106
 tecnología de la información y la comunicación, 257
 tendencias económicas, 73, 229
 Desarrollo curricular, 114
 cursos de tecnología de la información y comunicación, 247
 proyectos, 116
 Desarrollo del liderazgo, 95
 Desarrollo del carácter y del liderazgo, 102
 Diferencias étnicas, 79
 Directores y coordinadores
 colegios privados y gastos en educación, 44, 45
 educación y capacitación, 52
 estilo de administración jerárquico, 53
 evaluación del desempeño, 88

preparación para el cambio, 107
 programa de capacitación actual del Instituto Nacional de Educación, 164
 reformas educacionales del segundo periodo de industrialización, 86
 reformas en la capacitación durante la década de 1990, 94
 regularización de los procesos y procedimientos, 87
 tecnologías de la información y la comunicación para, 247
 División de la tecnología para la educación, 128

E

Economía basada en el conocimiento
 educación superior para, 178, 183, 229, 236
 educación técnico-profesional, 180
 objetivos del sistema de educación, 59, 74
 transición a, 59
 Economía de servicios
 estrategias económicas de la década de 1990, 93
 tendencias actuales, 74
 Economía de Singapur
 Asignación de recursos para la educación superior, 222
 desafíos después de la independencia, 77
 distribución de los beneficios educacionales, 64
 economía basada en el conocimiento, 59
 Economía que exige un alto nivel de conocimiento, 180
 economía que exige una gran inversión de capital, 177
 Economía que requiere una gran cantidad de mano de obra, 175
 estado actual, 173
 evolución del sistema de educación, xxxii
 fases del desarrollo, 174, *Véase fase específica*

- financiamiento del sistema de educación, 44, 63, 86, 200, 223
- financiamiento para las tecnologías de la información y la comunicación, 259
- gasto privado en educación, 53
- importancia de la educación, xxiii
- legado del periodo colonial, 40
- logros, xxiii
- modelo de desarrollo, xxiii
- políticas, 40
- posterior a la Segunda Guerra Mundial, 37
- rol de los politécnicos, 201
- salario mínimo mensual, 67
- tasa de rendimiento de la educación, 43
- Economía globalizada y diversificada
 - competitividad internacional, 59
 - desafíos, 99, 162
 - educación técnico-profesional, 180
 - estrategias económicas, 101
 - estrategias educacionales, 103
 - implicación, 30, 147, 163
 - logros educacionales, 105
 - transición a una economía basada en el conocimiento, 59
- Educación basada en la eficiencia
 - características claves, 51
 - ciencias e ingeniería en la educación superior, 57
 - contexto socioeconómico, 50
 - estrategias para la economía basada en el conocimiento, 74
 - objetivos, 53
 - problemas del sistema, 54
 - resultados, 54
 - sistema de educación técnico-profesional, 56
 - transición a, 51
- Educación básica
 - cambios al Nuevo Sistema de Educación, 121
 - centralización del sistema de educación, 79
 - división durante la enseñanza escolar, 182
 - duración, 197
 - enseñanzas de la experiencia de Singapur, xxxiv
 - infraestructura de las tecnologías de la información y computación, 247
 - Objetivos del Nuevo Sistema de Educación, xxviii
 - patrones de inscripción, 41
 - política de acceso, 41
 - presupuesto del gobierno, 44, 62
 - programas de computación y tecnologías de la información, 244
- Educación centrada en las habilidades
 - Base conceptual, 59
 - Cambios estructurales, 61
 - educación técnico-profesional, 62
 - Establecimiento, xxix
 - financiamiento, 62
 - Objetivos, 60
- Educación diferenciada, 52, 60, 75, 121, 182
- Educación diferenciada n.11, 67
- Educación diferenciada n.5, 267
- Educación en el proceso de construcción de la nación, 40, 63, 111
- Educación media
 - centralización del sistema de educación, 79
 - currículo diferenciado, 183
 - duración, 197
 - educación técnico-profesional, 46, 48, 81, 179
 - ganancias, 43
 - infraestructura de tecnologías de la información y computación, 247, 248, 252, 255
 - objetivos del Nuevo Sistema de Educación, 51
 - patrones de inscripción, 42, 43, 47
 - políticas actuales, 75
 - presupuesto del gobierno, 44, 63
 - programas de tecnologías de la información y computación, 244
 - reformas educacionales de la década de 1990, 96, 97, 179
- Educación orientada a la supervivencia, 38, 39, 46

- Educación para la vida, 81
- Educación para mujeres
 - educación técnico-profesional, 43
 - inscripción en las áreas de ciencias y tecnología en la educación superior, 58
- Educación superior
 - aprendizaje en línea, 254, *Véase* Politécnicos;
 - caminos diferentes, 197
 - colaboración internacional, 75
 - corporaciones, 227
 - crecimiento de las ciencias y la ingeniería en la década de 1980, 57
 - desafíos a futuro, 231
 - distribución de los recursos, 222
 - enseñanzas de la experiencia de Singapur, 231, 274
 - era colonial, 215
 - estrategia de sustitución de importaciones, xxiv, 38, 77
 - estructura de gobernabilidad, 226
 - evolución después de la década de 1980, 219
 - institutos politécnicos, 213
 - investigación y desarrollo del sector público, 76
 - para una economía basada en el conocimiento, 215, 227
 - patrones de inscripción, 37, 55, 57, 71, 183, 274
 - planificación y desarrollo de la fuerza laboral, 197, 223
 - presupuesto del gobierno, 44, 223
 - programas técnico-profesionales, 76, 97, 178
 - reestructuración de la década de 1980, 217
 - rol de las instituciones de enseñanza posterior a la educación media, 273
 - rol sociocultural, 231
 - sistema actual, 75
 - tarifas de las matrículas, 225
- Educación técnico-profesional. *Véase* Politécnicos
- a inicios del periodo de industrialización (1960-1970), 45, 47, 49, 50, 81, 175, 204
- centros de formación del EDB, 82, 83
- certificación de la formación técnica, 92
- colaboración con gobiernos y empresas extranjeras, 92, 204, 212, 213
- Concepto de Capacitación Total, 97
- desafíos del diseño del sistema, 171
- economía basada en el conocimiento, 180, 181
- educación centrada en las habilidades, 62
- eficacia, 172, 195
- enseñanzas de la experiencia de Singapur, xxxiii, xxxiv, 190, 192, 193, 194
- formación en el trabajo, 82, 97, 176, 177
- formación en el trabajo n^o4, 66
- gasto del gobierno, 62, 63
- inscripción, 104, 175, 195, 197, 198
- metas, 171, 182
- nivel superior, 76, 97, 178
- participación del sector privado, 176, 192, 207, 208, 209, 210
- percepción del público, 54, 171, 189, 192
- políticas y resultados de la década de 1980, 54, 55, 85, 92, 177, 178, 179
- reformas de la década de 1990, 28, 96, 178
- sistema actual, 180, 188
- sistema de educación y capacitación continua, 177, 206
- tecnología de la información, 188, 189
- Educación y capacitación continua, 104, 206, 209
- eduPAD, 252
- Edusave, 63
- Emprendimiento, 101
- Escuelas de medicina, 216
- Escuelas independientes, 96
- Estados Unidos, 60, 112, 127, 142, 169, 173, 194, 222
- Evaluación del desempeño de los estudiantes
 - certificación de la formación técnica, 91

comparación internacional, 59, 72, 105
 educación diferenciada, 53, 60
 educación diferenciada n.11, 68
 preparación para, 121
 PSLE, 47, 53, 74, 80, 84, 121
 reestructuración de la década de 1980, 51
 reestructuración económica de la
 década de 1980, 52
 resultados de la primera
 industrialización (décadas de 1960
 y 1970), 83
 resultados de las reformas de la década
 de 1990, 99
 sistema actual, 75
 Evaluación del desempeño escolar, 87, 88,
 103, 104
 Evaluaciones. *Véase* Evaluación del
 desempeño escolar; Evaluación del
 desempeño de los estudiantes
 Examen Final de Enseñanza Básica, 119
 Exámenes de nivel Avanzado (A), 197

F

Facultad de Medicina King Edward, 216
 Financiamiento para las tecnologías de la
 información y la comunicación, 259
 Fondo de Pensión Central, 101, 108
 Fondo para el Desarrollo de Destrezas, 66
 Formación y capacitación de profesores
 a inicios del periodo de
 industrialización (décadas de 1960
 y 1970), 44, 45, 47, 148, 151
 actividades del Instituto Nacional de
 Educación, 156, 162, 166
 actividades del Instituto Nacional de
 Educación n.17, 69
 adaptación a la situación, 167
 desarrollo profesional continuo, 63,
 154, 159, 160
 desarrollos recientes, 151, 162
 directores y personal administrativo,
 52, 95
 enseñanza de la experiencia de
 Singapur, 165, 167
 estructura institucional, 150, 166

evaluación del desempeño n.º4, 168
 futuros desafíos para los profesores,
 148, 155, 162, 163, 167, 168
 implementación de las TIC, 249, 256,
 257, 258, 262, 263, 266, 267
 implicación para países en desarrollo,
 165, 168
 importancia de, 151, 152, 153
 investigación en educación, 150, 151,
 156, 157, 160, 162
 para el diseño curricular y pedagógico,
 133
 para la educación técnico-profesional, 47
 PDCM, 159, 160
 políticas de la década de 1980, 53, 54
 profesores hombre, 156
 rol de los profesores, 102, 147, 155, 159
 rol de los textos escolares, 127
 tecnologías de la información y
 comunicación, 243, 244

Francia, 46, 193

Funcionamiento político

enseñanzas del sistema de educación
 de Singapur, 272
 funcionamiento político, 37
 futuro del sistema de educación, 65
 FutureSchools@Singapore, 258

G

Gastos para el desarrollo social a principios
 del periodo de industrialización
 (décadas de 1960 y 1970), 79
 Goh Chok Tong, xxvii, 50, 68, 85, 86, 212
 Goh Keng Swee, 48, 49
 Gran Bretaña, 60, 93, 216

H

Hayashi, T., 68

I

IBM, 176
 Idioma chino en los colegios, 115, 116, 117,
 118, 125
 Idioma inglés en la educación, 40, 48, 108,
 145, 215, 235

- Independencia e inicios del periodo de industrialización (décadas de 1960 y 1970)
- características económicas, 35, 72
 - centros de capacitación del Consejo de Desarrollo Económico, 82
 - construcción de recintos escolares, 42
 - contexto sociopolítico, 37
 - desafíos, 37, 71, 77, 165
 - educación técnico-profesional, 46, 81, 174
 - estrategia de sustitución de importaciones, 38
 - estrategia económica, xxiv, 78
 - fallas en el sistema de educación, 48
 - financiamiento del sistema de educación, 44
 - formación y contratación de profesores, 46
 - gasto en desarrollo social, 80
 - industrialización orientada a las exportaciones, xxiii, 37
 - mal uso de los recursos para la educación, 48
 - mercado laboral, 37, 46, 49
 - metas para el sistema de educación, 40
 - patrones de inscripción, 42, 148
 - plan Singapur Conectado, 241
 - porcentaje de alfabetización, 48
 - reformas del sistema de educación, xxiv, 77
 - renuncia de profesores, 48
 - sector industrial, 39, 77
 - sistema de educación anterior, 79, 111
 - sistema de educación superior, 216
 - textos escolares, 45, 112
- India, 83, 99, 177, 195, 229
- Índice de rendimiento, educación media, 43
- Indonesia, 77, 142, 145, 195
- Industria de construcción y reparación naval, 39
- Industrialización orientada a las exportaciones, xxiii, xxiv, 37
- Industrialización, etapas, 72, 73, 74, 174
- 1ra etapa. *Véase* Independencia e inicios del periodo de industrialización (décadas de 1960-1970)
 - 2da etapa. *Véase* Reestructuración económica y educacional (década de 1980)
 - 3ra etapa. *Véase* Nueva economía industrializada (décadas de 1980-1990)
 - 4ta etapa. *Véase* Economía globalizada y diversificada
- Informe Dainton, 217, 226
- Informe Goh*, 48, 53, 87
- ingreso per cápita, 71, 276
- Instituto Alemán-Singapurense, 92
- Instituto de Desarrollo Curricular de Singapur, 88
- Cierre, 129
 - diseño y producción de textos escolares, 126
 - establecimiento, 87, 115
 - propósito, 88
- Instituto de educación, 150
- Instituto de Educación Técnica, 76, 172, 176, 197, 274
- enfoque conceptual, 186
 - enseñanzas de la experiencia de Singapur, 190
 - estructura institucional, 185
 - imagen y percepción del público, 192
 - logros, 104, 180, 193
 - patrones de inscripción, 197
 - plan Breakthrough, 180
 - propósito, 180, 181, 182
 - servicios de consultoría, 194
 - vías de progreso para los estudiantes, 182
- Instituto de Estudios de Comercio Minorista de Singapur, 211
- Instituto de Formación en Pedagogía, 148
- Instituto Francés-Singapurense, 204, 205
- Instituto Japonés-Singapurense, 205
- Instituto Nacional de Educación, xxxiii, 42, 69, 76, 126, 129, 130, 131, 148, 153, 154, 158, 170, 219, 251
- Instituto Técnico-Profesional de Singapur, 175
- Instituto Tecnológico de Nanyang, 217, 219, 235

Investigación y desarrollo

- educación superior, 58, 221, 230
- en la educación y formación pedagógica, 160, 161
- instituciones del sector público, 77
- para el uso de tecnologías de la información en la educación, 252, 258
- política nacional, 235
- reestructuración económica de la década de 1980, 27

ITE Education Services Pte Ltd, 195

J

- Japón, xxiii, xxv, xxvi, 44, 46, 57, 59, 60, 67, 68, 92, 173, 193, 194, 205, 222
- Junior college*, 60, 182, 245, 274

L

- Laboratorio de ciencias del aprendizaje, 163, 257
- Laboratorio de concepto de medtech, 210
- Laboratorios Nacionales DSO, 209
- Laos, 195
- LEAD TIC@Schools*, 258
- Lee Kuan Yew, 23, 26, 30, 65, 148, 169, 217, 273
- Lee Yock Suan, 56
- Lenguaje
 - bilingüismo en el sistema de educación, 40, 47, 80, 119
 - evolución en el sistema de educación, 81
 - nacional, 41
 - nombres en *pinyin*, 54
 - reestructuración de la década de 1980, 51
 - textos escolares, 45, 112
- Lenovo, 257
- Ley de Empleo (1970), 78
- Ley empresarial, 226

M

- Malasia, xxiv, 37, 39, 65, 71, 73, 77, 84, 142, 143, 144, 148, 173, 190

Mercado laboral

- a inicios del periodo de industrialización (décadas de 1960 y 1970), xxvi, 39, 49
- coordinación del sistema de educación para suplir las necesidades de, 39, 76, 102, 197, 223, 271
- desafíos a futuro, 162, *Véase* Trabajo
- estrategias económicas para desafíos a futuro, 101
- objetivos de las reformas educacionales de la década de 1990, 94, 178
- política de educación técnico-profesional, 85
- resultados de la reestructuración económica de la década de 1980, 85
- rol de los politécnicos, 201
- Microsoft, 209, 210, 257, 259
- Modelo de Desarrollo Profesional Continuo, 159
- Modelo de Excelencia Escolar, 103
- Myanmar, 213

N

- Ng Eng Hen, 77
- Nivel Normal (N), 75, 121
- North, Douglas, 229
- Nueva economía industrializada (década de 1990)
 - crecimiento económico, 94
 - desafíos, 93
 - educación técnico-profesional, 55, 179
 - estrategias económicas, xxix, 74, 95, 178
 - formación de profesores, 151
 - matrículas en las áreas de ciencias y tecnología en la educación superior, 57
 - necesidades de fuerza laboral, 74
 - objetivos educacionales, 53, 95
 - reformas educacionales, xxix, 55, 95, 97
 - resultados de las reformas educacionales, 97
 - sistema de educación superior, 215, 219
- Nuevo Plan de Estudiante en Práctica, 97
- Nuevo Sistema de Educación, xxviii, 51, 52, 87, 118, 121, 125

O

- Objetivos de igualdad para la educación básica, 41
- Objetivos del sistema de educación
 - a inicios del periodo de industrialización, 40, 46, 79
 - bilingüismo, 40, 81
 - compromiso del gobierno, 272
 - construcción de la nación, 40, 63, 111
 - desafíos a futuro, 65
 - desarrollo del capital humano, 40, 75, 107, 197, 223
 - desarrollo del carácter y del liderazgo, 102
 - economía basada en el conocimiento, 73
 - educación centrada en las habilidades, 60
 - educación posterior a la enseñanza media, 272
 - educación técnico-profesional, 46
 - eficiencia, 51
 - estandarización de procedimientos y procesos escolares, 86
 - nueva economía industrializada (década de 1990), 73
 - periodo poscolonial, 40
 - Plan de Cinco Años (1961-1965), 41
 - reestructuración económica de la década de 1980, 51, 85
 - sectores de ciencias y tecnología, 50
 - tecnología de la información y comunicación, 241, 252
- Oficina de Publicaciones Educativas, 45, 112, 140
- Olimpiadas de educación, 105
- Olimpiadas internacionales de Matemáticas, Química y Biología, 105
- Ong Pang Boon, 42
- Organización Mundial de Comercio, 101
- Organizaciones laborales, 78, 169

P

- Pakistán, 144
- Panpac Education, 136, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146
- Papel social de la educación, 102
- Partido de Acción Popular, xxiv, 65, 78

- Patentes comerciales, 229
- Patrones reproductivos, 55
- Patrones y tendencias en las matrículas en la educación superior, 57, 68, 71, 86, 183, 217, 274
- independencia e inicios del periodo de industrialización (en tre las décadas de 1960 y 1970), 148
- independencia e inicios del periodo de industrialización (entre las décadas de 1960 y 1970), 37, 38
- resultados de las reformas de la década de 1990, 97
- Percepción pública de la educación técnico-profesional, 45, 55, 56, 62, 76, 171, 172, 180, 181, 182, 185, 189, 190, 191, 193, 195, 212, 267
- Periodo colonial
 - acceso a la educación, 112
 - educación superior, 215
 - legado del sistema educacional, 40
 - secuelas, 37
 - textos escolares, 111, 112
- PIRLS, 130
- Plan de cinco años, 41, 79
- Plan de Colaboración entre Industrias y Colegios, 252
- Plan de reconocimiento por años de servicio, 153
- Plan de Renovación Escolar, 88
- Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, 93
- Plan Nacional de Tecnología, 93
- Plan Nacional de Tecnología de la Información, 59
- Plan NEU PC, 260
- Planificación de los recursos humanos, 57, 223, 224
- Población, 173
 - etnias, 79
 - metas del acceso universal a la educación, 41
 - posterior a la Segunda Guerra Mundial, 37, 39
 - tendencias reproductivas, 54
- Politécnico de Nanyang, 199

Politécnico de Singapur, 47, 199, 216
 Politécnico de Temasek, 199
 Politécnico Ngee Ann, 47
 Politécnicos
 áreas de estudio, 200
 campos de estudio, 205
 colaboración con gobiernos y empresas
 extranjeras, 204, 213
 crecimiento institucional, 57, 76, 178,
 199, 204
 desarrollo económico, 201
 misión, xxxiv, 184, 198, 202, 206, 273
 patrones de matrículas, 47, 57, 97, 182,
 197, 200
 personal, 200
 planificación y desarrollo de la fuerza
 laboral n. 2-3, 197, 235
 presupuesto, 200, 223
 prospectos a futuro, 214
 reformas de la década de 1990, 29
 títulos o diplomas, 200
 Política de inmigración, 39
 Prebisch, Raúl, 38
 Premio a la Calidad de Singapur, 103, 181, 193
 Primera fase industrial. *Véase* Independencia e
 inicios del periodo de industrialización
 (décadas de 1960-1970)
 Productividad, 66
 Programa de Desarrollo de las Naciones
 Unidas, 46, 82, 109
 Programa de educación para estudiantes
 talentosos, 62
 Programa de orientación, 55
 Programa de Participación de la
 Comunidad, 102
 Programa Integrado, 61
 Programa Mamá Profesional, 54, 55
 Programas de estudiante en práctica, 97
 Programas de televisión para los colegios,
 128
 Proyecto de ciencias para la educación
 básica, 137
 Proyecto de Vínculo Escolar, 242
 Proyecto Piloto Primario, 115

R

Raffles College, 103, 104, 216
 Razón estudiante y profesor, 155
 Reestructuración económica y educacional
 de la década de 1980
 características económicas, 72
 diseño de textos escolares, 120
 educación técnico-profesional, 56, 91, 177
 formación de profesores, 151
 justificación, 50
 matrículas en las áreas de ciencia y
 tecnología en la educación superior, 55
 objetivos, 28, 53, 72
 objetivos estratégicos, 55, 178
 problemas del sistema de educación, 54
 reformas educacionales, xxviii, 51, 88
 sistema de educación superior, 217
 tecnología de la información y
 computación, 240
 Reich, Robert, 64
 Resultados de la educación
 Nuevo Sistema de Educación, 130
 Resultados de la educación
 comparación internacional, 59, 71
 distribución económica, 64
 educación técnico-profesional, 171, 194
 enseñanzas de la experiencia de
 Singapur, xxxiv, 107, 271
 estandarización, 83
 estudios bilingües, 41, 48
 evolución en el sistema educacional de
 Singapur, 106
 implementación exitosa de tecnologías de
 la información y comunicación, 260
 logros recientes, 104
 mal uso de recursos a inicios del
 periodo de industrialización, 48
 patrones y tendencias en las matrículas,
 42, 71
 periodo orientado a la eficiencia, 60
 primer periodo de industrialización
 (décadas de 1960 y 1970), 83
 programa de división por
 modalidades, 67
 reestructuración de la década de 1980, 53

- reformas de la década de 1990, 97
 - rol de las instituciones de enseñanza posterior a la educación media, 274
 - rol del gobierno, 272
 - tasa de rendimiento, 43
- S**
- Salarios
 - de profesores, 148, 152, 153, 154, 155
 - reestructuración económica de la década de 1980, 85
 - Salarios nº7, 108
 - Schumpeter, Joseph, 230
 - Sector privado
 - colaboración de politécnicos, 207, 210
 - participación en las políticas para la educación, 75
 - rol en la educación técnico-profesional, 176, 192, 203
 - Segunda Revolución Industrial. *Véase* Reestructuración económica y educacional de la década de 1980
 - Shanmugaratnam, Tharman, 253
 - Sindicato de Profesores de Singapur, 48
 - Singapur ONE, 250
 - Sistema de Desarrollo de Competencias Laborales, 211
 - Sistema de Evaluación de Comercio Público, 91
 - Sistema de Gestión del Desempeño Optimizado, 168
 - Sistema Educacional de Singapur
 - 2000 al presente. *Véase* Economía globalizada y diversificada
 - de la década de 1980. *Véase* Reestructuración económica y educacional de la década de 1980
 - de la década de 1990. *Véase* Nueva economía industrializada de la década de 1990
 - Sistema Educacional de Singapur de las décadas
 - de 1960 y 1970. *Véase* Independencia e inicios del periodo de industrialización (décadas de 1960 y 1970)
 - Sistema escolar de doble sesión, 54
 - Sistema Nitec, 184, 197
 - Software educacionales, 128
 - Solow, Robert, 230
- T**
- Tailandia, 145
 - Taiwán, xxiii, xxvi, 57, 67, 145
 - Tanglin Trust School, 265
 - Tasa de abandono, 130, 169, 261
 - Tay Eng Soon, 179, 199
 - Taylor, William, 150
 - Tecnología de la información y comunicación
 - acceso para los estudiantes en los colegios, 252
 - aprendizaje interactivo en línea, 254
 - autonomía escolar para la implementación, 256
 - en los colegios, 242
 - enseñanzas de la implementación de Singapur, 260
 - financiamiento, 259
 - iN2015, 259
 - Infocomm 259
 - infraestructura nacional, 215
 - investigación y desarrollo para la implementación educacional, 257
 - IT 2000
 - la isla inteligente, 240
 - para servicios del gobierno, 259
 - participantes en la implementación, 245
 - plan nacional de computarización, 240
 - Plan Nacional de TI, 59
 - planes a futuro, 257
 - planes maestros, 63, 64, 241
 - planificación nacional, 241
 - primeras iniciativas, 59
 - recursos pedagógicos, 249
 - Tecnología de la información y la comunicación
 - condiciones para una implementación exitosa, 260

Textos escolares

- a inicios del periodo de industrialización (1960-1970), 45, 112
- costos, 112, 113, 122, 129, 130
- desarrollo curricular, 113
- diseño y producción, 122, 123, 124, 126, 127, 137, 138, 139
- era colonial, 111
- estrategias pedagógicas innovadoras, 127
- importancia del programa de Singapur, xxxii
- innovaciones institucionalizadas, 120, 129
- integración interdisciplinaria, 115
- lenguaje, 112
- Panpac Education, 140
- política de bilingüismo, 119
- principios para el desarrollo, 113
- Proyecto de Ciencias para la Educación Básica, 137
- rol de construcción de la nación, 111
- sistema de producción actual, 131, 132, 133, 134, 135
- suministro, 44
- tecnología para la educación como complemento, 128
- transición a las editoriales comerciales, 129, 135, 141

TIMSS, 59, 72, 98, 130

Tony Tan Keng Yam, 54

Trabajo

- a inicios del periodo de industrialización (entre 1960 y 1970), 39

- evolución en Singapur, 71
- reestructuración salarial de la década de 1980, 85, Véase Mercado laboral; educación técnico-profesional
- sector de manufactura, 40, 51, 71

U

Universidad

- centro neurálgico, 231
- Fondo de donación, 225
- governabilidad, 226, 227
- inscripción y egresos, 222
- Proyecto de Préstamo para Matrículas, 225
- tarifas de inscripción, 225

Universidad de Gestión Empresarial de Singapur, 222, 275

Universidad de Singapur, xxv, 112, 150, 216, 217, 220

Universidad Nacional de Singapur, 150, 217, 230, 237, 275

Universidad Tecnológica de Nanyang, 76, 151, 219, 275

Universalidad del acceso

- educación básica, 41, 42, 43, 44
- educación media, 43
- suministro de textos escolares, 44

V

Vietnam, 145

VITB, 47, 91, 92, 97, 177, 178

W

Wharton School, 222

Winseimius, Albert, xxv

Wong, Ruth, 150

