

Formación de recursos humanos en Corea del Sur, Taiwan y México

OFELIA ÁNGELES Y ERNESTO RANGEL*

En la actualidad el conocimiento es el elemento central del nuevo paradigma productivo. A diferencia de otros momentos, las ventajas competitivas ya no sólo se basan en factores naturales, sino en aspectos relacionados con la generalización y aplicación del conocimiento. Así, cualquier estrategia de desarrollo depende, en gran medida, de la existencia de un sólido aparato de ciencia y tecnología, de cuadros directivos y administrativos capacitados y de mano de obra instruida, todo lo cual exige, a su vez, una articulación apropiada entre la educación y el sector productivo. No se trata de restringir la función educativa a una dimensión puramente utilitaria, pero es indiscutible que los sistemas de educación y formación de recursos humanos son los que pueden imprimir dinamismo al proceso de desarrollo, ya que permiten responder con pertinencia y oportunidad a las condiciones cambiantes de las estructuras de la producción. Por su parte, los egresados de ese sistema precisan de una estructura laboral que aproveche sus capacidades, lo cual supone una política industrial y económica coherente y sólida que canalice con ventaja los recursos humanos disponibles.

En el actual entorno de la globalización económica es importante rescatar y comprender los modelos de crecimiento económico de los países que presentan alguna semejanza en sus procesos de industrialización y formación de recursos humanos. De ahí que resulte conveniente comparar las políticas de México en esos dos campos con las de Taiwan y Corea a fin de identificar

* Vocal Ejecutivo del Comité de Difusión y Extensión de la Cultura de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, e Investigador de la Universidad de Colima, respectivamente. Los autores agradecen a Norma Griselda Hernández Chávez y Carlos Antonio Pozos Valdés su asistencia en la recopilación y captura de información.

algunos factores que surgen de la vinculación de ambas políticas, que han contribuido al éxito económico de esos países y que es interesante estudiar para el caso mexicano en apoyo de las nuevas estrategias orientadas al mercado internacional.

EL PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN

Corea del Sur

El término de la segunda guerra mundial significó el fin del dominio japonés sobre Corea, pero también su posterior división en dos partes, ideológica y geográficamente separadas. Tras el conflicto armado de 1950-1953 entre el Norte y el Sur, la Corea de esta última latitud emprendió un proceso orientado a adecuar su estructura productiva a la satisfacción de las necesidades internas. De 1953 a 1960 algunas industrias lograron un alto grado de integración: textil, papel, química, metales, alimentos, bebidas, tabaco, ropa, calzado, cemento, así como las manufacturas ligeras. Cabe destacar que en esa etapa de industrialización fue posible satisfacer el mercado interno gracias a la formación y consolidación de compañías nacionales fuertemente apoyadas por el gobierno. “La industrialización vía sustitución de importaciones se enfrentó, a finales de los años cincuenta, con problemas de saturación del mercado interno y de desequilibrio de la balanza de pagos debido a la sobrevaloración de la moneda que desincentivaba las exportaciones”.¹ Ante ello surge un impulso hacia la producción para el comercio exterior que normaría la política económica en el periodo 1961-1972 con base fundamentalmente en los subsidios y la inversión pública

1. Pablo Bustelo Gómez, *Economía política de los nuevos países industriales asiáticos*, Siglo XXI Editores España, Madrid, 1990.

y privada. Esta estrategia fue posible gracias a la fuerte intervención del gobierno y al proteccionismo a que condujo el desarrollo de la industria pesada, lo que hizo posible altos niveles de competitividad en el mercado externo.

A fines de los años setenta, Corea liberó su comercio y su inversión, privatizó las empresas del gobierno y modificó los controles de crédito que favorecían a las grandes compañías. La tasa arancelaria promedio se redujo de 23.7% en 1983 a 12.7% en 1989. También disminuyó la cobertura de las restricciones cuantitativas sobre las importaciones y aumentó el porcentaje de categorías de los productos de 80.4 en 1983 a 94.7 en 1989. Sin embargo, el proceso de industrialización no siempre estuvo exento de problemas. En 1980 Corea registró una severa crisis económica que se reflejó en una evolución negativa del PIB de 6.2% y en el decrecimiento de la producción industrial (1.8%) y del empleo manufacturero (4.9%). Ello obedeció fundamentalmente a la coyuntura internacional, que se expresó en la caída del volumen del comercio, pero también a que los capitales buscaban espacios económicos con menores costos salariales a fin de elevar la competitividad de sus productos en el mercado externo; a ello se añadió la presencia de un fuerte proceso inflacionario y el encarecimiento de la deuda externa.²

En el desarrollo industrial de Corea es posible identificar una clara política económica orientada a promover las exportaciones con base en la gran empresa. En ese proceso el gobierno desempeñó la importante función de orientador de la política industrial y del crecimiento económico. También hay que señalar el interés de Estados Unidos por fortalecer geopolíticamente la zona, situación que se aprovecha para impulsar el desarrollo interno, en la que Japón figura como promotor de un modelo exitoso que en buena medida se logra reproducir en Corea.

Taiwan

La política industrial en Taiwan se ha acompañado del propósito de solucionar los problemas económicos a base de fortalecer la inversión para el cambio estructural acelerado.³ Asimismo—como en el caso de los países que acudieron a la sustitución de importaciones como estrategia de desarrollo—, durante el período 1949-1953 se promovió el crecimiento agrícola con base en una reforma agraria sustentada en la pequeña propiedad. En ese lapso surgió una estructura económica apoyada principalmente por las compañías nacionales y las empresas pequeñas y medianas que se constituían para atender fundamentalmente al mercado interno. Se adoptó un sistema de tipo de cambio múltiple, así como un control estricto de las importaciones, a fin de producir en el país los bienes de consumo que provenían del exterior. Se sustituyeron las importaciones de alimentos, bebidas y tabaco, textiles, ropa, calzado, cemento y manufacturas ligeras, como maderas, piel, hules y productos de papel. Ese proceso, empero, no hubiese sido posible sin el apoyo de Estados Uni-

2. *Ibid.*

3. Kuo-Shu Liang y Ching-Ing Hou Liang, "The Industrial Policy of Taiwan", en Hiromichi Mutoh *et al.*, *Industrial Policies for Pacific Economic Growth*, Allen and Unwin Ltd., Hong Kong, 1986.

dos el cual de 1951 a 1965 ascendió a 10 dólares per cápita al año, es decir, un total de 1 444 millones de dólares.⁴

De 1953 a 1958 Taiwan llevó a cabo la fase de sustitución de importaciones. Entre los elementos que contribuyeron a su promoción destacan la pérdida de los mercados externos tradicionales de Japón y China, la competencia japonesa en productos de la industria ligera, el incremento de las importaciones para obras de infraestructura, que propició un fuerte aumento del déficit comercial, así como la importancia que se otorgó a la industrialización como factor de desarrollo. De ahí que los bienes producto de la industrialización se empezaran a orientar hacia los mercados externos, lo que constituyó una nueva fase del desarrollo de Taiwan.

De 1958 a 1961 se emprendieron diversas acciones de política económica: se devaluó la moneda; se simplificó la complicada estructura de la tasa de cambio para quedar finalmente unificada en 1961; se liberalizaron los ordenamientos sobre inversión e importaciones; en la estrategia comercial se pasó del control estricto de las importaciones a la promoción de las exportaciones, y se establecieron incentivos fiscales y subsidios directos a las ventas externas. El sector público y otras entidades no gubernamentales apoyaron el proceso de exportación, tanto en las inspecciones necesarias para su correcto procedimiento, como en los servicios técnicos, comerciales y de administración. De 1965 a 1970 la estabilidad de precios favoreció la participación activa de las compañías nacionales y de las corporaciones transnacionales en la generación de empleos manufactureros. Las exportaciones de Taiwan fueron bajas en capital e intensivas en habilidades de trabajo, pero este factor de intensidad fluctuó de modo considerable en los mercados de exportación, ya que mientras las exportaciones a los países desarrollados eran relativamente intensivas en mano de obra y de bajo contenido en habilidades, las remitidas a las naciones menos avanzadas eran relativamente intensivas en capital y en habilidades.

Desde 1965 el gobierno apoyó la creación de zonas libres de impuestos a fin de simplificar los procedimientos para el registro de licencias para la exportación e importación y para facilitar el intercambio comercial. El incremento de las exportaciones de manufacturas y de la demanda interna aceleraron el proceso de industrialización.

De 1973 a 1990 se impulsó la apertura a la inversión extranjera directa y se alentó la modernización tecnológica, lo que se tradujo en el crecimiento y consolidación de ramas como las del acero, petroquímica y telecomunicaciones, y después la de producción de ropa y la textil. Taiwan conjuntó esfuerzos con compañías internacionales de alta tecnología, poniéndose especial atención en la educación y la capacitación, así como en los incentivos financieros para alentar la inversión extranjera directa, lo cual revela la importancia de la gestión gubernamental en el desarrollo. Desde sus inicios como país independiente, Taiwan vinculó su crecimiento económico al fortalecimiento de sus estructuras políticas, económicas y sociales, así como a la definición de una política de industrialización sustentada en la promoción de la pequeña y mediana empresa, que en sus inicios

4. *Ibid.*

se apoya con la mano de obra existente y que adquiere calificación al incorporarse nuevas tecnologías.

México

De 1930 a 1958 México llevó a cabo un proceso de industrialización basado en la sustitución de importaciones con la participación activa del capital nacional que se formó a partir de 1930 y con un Estado fuerte que permitió consolidar la existencia de compañías nacionales. En términos económicos, así, ese período se sustentó en el uso de los recursos nacionales y en empresas nacionales incipientes para la generación de cadenas productivas.

No es difícil entender por qué la política económica del período se basó en el estímulo del gasto y la inversión públicos y, en menor medida, en la inversión privada, como tampoco lo es que el gobierno tuviera interés en promover el pleno empleo ante una política proteccionista. La expropiación del petróleo en 1938 significó para México una ruptura con la fuente tecnológica que representaba Estados Unidos. Ello dio lugar a un desorden económico cuya corrección se reflejó posteriormente en la consolidación del sistema petrolero de México. Asimismo, la política keynesiana de pleno empleo permitió el manejo de la política proteccionista junto con el discurso nacionalista de la época.

De 1946 a 1958 se reorganizó el proceso de industrialización; es así que logran estructurarse las industrias petrolera, química, farmacéutica, de cosméticos, automovilística, de aparatos domésticos y maquinaria eléctrica ligera. Hubo, asimismo, una participación más activa de capitales foráneos, particularmente en la forma de inversión extranjera directa. Sin embargo, de 1958 a 1970 comenzó a disminuir la presencia del capital foráneo debido al control estatal más estricto de los sectores básicos que se encontraban en manos de extranjeros (el gobierno adquiere las dos mayores compañías extranjeras generadoras de energía eléctrica y se emite la legislación minera). Se empezaba a gestar un nuevo momento de industrialización en la historia económica de México, aunque surgían dudas acerca de la "contribución del capital extranjero al progreso tecnológico de una sociedad cuyo retraso en este aspecto se debe directamente al inadecuado sistema educativo. Sin restarle importancia a esta interpretación [...] el problema estaba y sigue estando en la política misma de una industrialización en la cual la estrategia educativa debería ser un factor importante".⁵

Con el desarrollo de la industria de bienes de capital, de 1970 a 1980 se profundizó la sustitución de importaciones. La explotación de nuevos mantos petrolíferos y la venta de petróleo, así como la apertura del crédito internacional, atrajeron un alto flujo de divisas que hizo viable el desarrollo de una industria de bienes de capital nacional. Sin embargo, al soslayarse la disciplina industrial que implicaba la sustitución de importaciones y destinarse una gran cantidad de divisas a la importación de todo

tipo de productos, se manifestaron situaciones que afectaron la integración de la industria mexicana.

El endeudamiento fue la consecuencia más grave del decaimiento de los ochenta. La orientación de la política económica a la solución de problemas de carácter financiero, monetario y comercial, sustentó, a su vez, una estrategia de mayor apertura al comercio internacional. Se promovió la aplicación de políticas de ajuste y liberalización comercial, se combatió la inflación y se atendió la política cambiaria. También se impulsó la apertura de la inversión extranjera y la reducción de los aranceles a la importación de los bienes de capital. Todo ello marcó el comienzo de una nueva etapa orientada a vincular al país al mercado externo, pero que no alcanza a sustentarse en la definición de una política industrial que le permita incorporarse a la competencia internacional.

En 1980 la deuda externa pública y privada de México ascendió a 50 713 millones de dólares y en 1984 llegó a 95 264 millones.⁶ Asimismo, los altos déficit comerciales y la dependencia tecnológica cada vez mayor de la industria impidieron el desarrollo de tecnologías propias, relegando los efectos de competitividad de más largo plazo.

En la actualidad aún no se aprecia una política industrial precisa. Algunos sectores, como el vidrio, acero, cemento, etc., cuentan con condiciones tecnológicas y económicas para superar la crisis, aunque no es el caso de la mayoría de las pequeñas y medianas empresas. En mayo de 1996 se dio a conocer el Programa de Política Industrial y Comercio Exterior. Ahí se plantea la importancia de crear y mejorar la infraestructura física de base humana e institucional y se señala que la competitividad de la industria no depende exclusivamente de la abundancia de factores primarios baratos. Así, se busca mejorar la infraestructura física (transporte y comunicaciones, abasto de agua, energía e insumos industriales básicos) y sobre todo fortalecer la formación de recursos humanos. Se puede apreciar que, a diferencia de la política económica del sexenio pasado, es de nuevo el gobierno el que responsabiliza (y no el sector productivo) de promover y consolidar la política industrial del país en el actual entorno económico internacional, por lo que será de fundamental importancia la planeación integral de las acciones que conduzcan al logro de los objetivos planteados.

LA FORMACIÓN Y EL DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS

Corea del Sur

La República de Corea dispone de recursos naturales y físicos limitados, por lo que gran parte de su estrategia de desarrollo se ha centrado en sus recursos humanos. Si bien en los momentos iniciales de crecimiento se contó con inversión extranjera y condiciones favorables para la exportación, el factor humano ha sido determinante en el rápido desarrollo económico. Sin duda, especialmente en los primeros años del proceso de industrialización, disponía de una tradición cultural con una alta

5. Alejandro Fonseca M., "Política de industrialización y crisis en México (1930-1970)", en Américo Saldívar *et al.*, *Estructura económica y social de México*, Textos Universitarios, Ediciones Quinto Sol, México, 1994.

6. José Ángel Gurría, *La política de la deuda externa*, Fondo de Cultura Económica, México, 1993.

estima por la educación y un conjunto de valores respecto al trabajo, la disciplina y la voluntad emprendedora, que sustituyeron aspectos tecnológicos y de capacitación.

En la medida en que avanzaba el proceso de desarrollo se consideraba necesario contar con trabajadores calificados para las nuevas estructuras, cada vez más complejas. Las políticas educativas se orientaron a la universalización de la educación básica y el fortalecimiento de la educación secundaria técnica, así como al incremento de la matrícula en la educación superior, incluyendo los colegios técnicos. En el decenio de los sesenta se impulsó la educación técnica (*vocational education*) en el nivel secundario a fin de responder a la demanda de calificación derivada de la diversificación de la estructura industrial. El gobierno emprendió un ambicioso programa en ese sentido e instituyó las escuelas técnicas medias y los institutos públicos de formación técnica.

En los sesenta, el tránsito de la planta productiva hacia la industria intensiva en capital hizo necesario ajustar la política de formación de recursos humanos para mejorar la preparación de los trabajadores e incrementar la oferta de técnicos medios, promoviendo el desarrollo de los colegios técnicos (*junior technical college*), así como de los institutos públicos de formación técnica (*public vocational training institutes*). Sin embargo, el sistema de educación técnica encaró serios problemas, como una imagen pública negativa y la escasa cantidad y calidad de los técnicos egresados. Como respuesta a esa problemática, el gobierno emprendió el Plan de Largo Plazo para el Desarrollo de la Educación Técnica, financiado con un préstamo del Banco Mundial y recursos gubernamentales. El Plan fue fundamental en el mejoramiento de la calidad de la educación técnica media en el país.

En síntesis, de 1960 a 1970 se realizó un esfuerzo importante de expansión y mejoramiento de las secundarias y colegios técnicos de nivel medio. Hacia finales de los setenta y durante los ochenta se incrementó la demanda de recursos humanos de alta calificación, en particular con educación profesional y técnica de tercer nivel y de posgrado.

Desde 1945 la población matriculada en instituciones de educación superior creció en forma notable. De aproximadamente 7 800 estudiantes en ese año se superó el millón en 1983.⁷ Durante varias décadas —debido a la política de adecuación entre las necesidades de mano de obra y el desarrollo educativo— se controló severamente la expansión de la educación superior. Sin embargo, en los ochenta se registró un acelerado crecimiento de la matrícula al cambiar las cuotas de admisión en las universidades. Ello obedeció, en parte, a la necesidad de atender la demanda de graduados, pero también a la de resolver el problema social generado por la competencia para ingresar a la educación superior en un entorno de una reducida oferta de plazas.

Las universidades, especialmente las privadas (las dos terceras partes de las instituciones de educación superior), incrementaron sus programas, en particular de humanidades y ciencias debido a su menor costo con respecto a las ingenierías y

ciencias naturales. Como resultado, de 1975 a 1987 la matrícula de estudiantes de ingeniería se mantuvo constante (aproximadamente 21%), mientras que las de literatura y ciencias sociales crecieron de 14 y 18 por ciento en 1975 a 20.7 y 28.5 por ciento en 1987.⁸

En 1991, Corea tenía ocho universidades industriales, cinco públicas y tres privadas, con una matrícula de casi 44 000 estudiantes en cursos diversos y nocturnos,⁹ lo que representaba 4.5% del total de inscritos en educación superior.

Los cambios en el sistema de educación superior tuvieron efectos no previstos en los mercados laborales, lo que condujo a una creciente tasa de desempleo entre los graduados. En los primeros años de los ochenta esta situación no fue tan grave, a pesar de los cambios en la economía; sin embargo, la recuperación económica de fines de ese decenio hizo más evidente el desfase entre la oferta y la demanda de recursos humanos, llegando a la situación paradójica de que había escasez de trabajadores calificados para la industria y exceso de empleados y profesionales en las áreas no técnicas.

Los esfuerzos por lograr una mayor congruencia entre la educación superior y las políticas de desarrollo industrial se vieron frustrados debido a que —como sucede en muchos países— se valoriza en exceso la educación general de las profesiones liberales, así como la importancia de los puestos administrativos, por el estatus que representan.

Taiwan

El crecimiento del sistema educativo en Taiwan durante la posguerra se orientó a incorporar a la población indígena al sistema cultural chino tradicional mediante una política educativa y de lenguaje. Sin embargo, con el impulso económico de comienzos de los sesenta, la educación tuvo que responder a los requerimientos de trabajadores mejor entrenados, convirtiéndose en un elemento fundamental del éxito de los planes de industrialización de largo plazo.

Desde los inicios de la planeación económica, el gobierno se comprometió con el desarrollo de recursos humanos mediante la instrumentación del Plan de Desarrollo de Mano de Obra (PDM) y las previsiones de mano de obra de la Planeación Económica (EP). El primer PDM (1961) destacó la necesidad de mejorar la educación en todos los niveles; el segundo (1967) propuso extender por tres años la educación gratuita, además de los seis obligatorios.

A principios de los sesenta se desarrolló la infraestructura para consolidar la educación básica, lo que más tarde se repitió para la secundaria, especialmente las escuelas vocacionales. Excluyendo posiblemente la creación de las escuelas medias gratuitas, puede decirse que la expansión del sistema educativo taiwanés obedeció a una planeación rigurosa más que a demandas

7. Kim Yongwoo, "Vocationalization of Higher Education: The Korean Experience", *Education, Employment and Human Resources Development*, 1991.

8. Cho-Sun Ihm, "Education, Human Resources and Development in Korea", *Issues in Education in Asia and the Pacific: An International Perspective*, Proceedings of a Conference in Hiroshima, OECD Documents, París, 1994.

9. *Ibid.*

populares o de algún sector en especial. Ese acento en la planeación se aprecia en la forma en que la educación va modificándose con base en las proyecciones de mano de obra, así como en las previsiones de los planificadores respecto al tipo de educación más conveniente para atender las necesidades específicas de desarrollo del país.

Taiwan considera que la educación vocacional y la capacitación (EVT) son los elementos fundamentales de la transformación (mecanización agrícola, automatización industrial, modernización de los servicios). La educación vocacional privilegia la adquisición de una amplia base de conocimientos teóricos y técnicos, así como otros elementos de orden cultural. La capacitación, por su parte, permite la especialización o el dominio de actividades específicas, pone de relieve la práctica y adopta la modalidad de cursos con currículum especializado. En general, se proporciona al ingresar al empleo, aunque también se realiza con fines de complementación o para la promoción laboral.

Después de los nueve años de enseñanza obligatoria se ingresa al sistema vocacional y tecnológico, el cual comprende tres años de educación media superior técnica, dos años de colegio universitario y dos más de instituto tecnológico. Este último ofrece programas de maestría y doctorado.

La educación vocacional ha presentado diversos cambios respecto a la educación general. Las proporciones de estudiantes del nivel medio superior de los programas general y vocacional adquieren matices diferentes a partir de las necesidades del desarrollo industrial. En 1966 la relación era de 60:40 y fue aumentando hasta alcanzar 32:68 en 1988 (28:72 si se incluyen los primeros tres años del programa de cinco del *junior college*).¹⁰

En 1989-1990 el National Taiwan Institute of Technology tenía registrados 3 793 estudiantes en el programa de pregrado, 596 en maestría y 108 en doctorado. En el mismo lapso la Prolongación de la Educación Nacional mediante la Educación Vocacional (PNVE) admitió 18 499 estudiantes en 454 cursos: industria, 55%; comercio, 25%; economía, 10%, y agricultura, 10 por ciento.¹¹

En 1968 se crearon los primeros centros públicos de capacitación (Public Vocational Training Centres) y en 1972 se promulgó la normatividad para forzar a las empresas a participar en los programas de capacitación de sus empleados (Statute of Vocational Training Fund). Este programa se suspendió en 1974 debido a la recesión económica internacional. Actualmente existen 13 institutos públicos de capacitación, cuatro de ellos operados por la Administración para el Empleo y la Capacitación (EVTa); cuatro por los gobiernos locales, y cinco por otras organizaciones públicas. En 1967, la matrícula combinada de programas públicos y privados llegó a 88 000 capacitados y en años recientes superó los 200 000.

En una visión retrospectiva, es posible considerar que el desarrollo de la educación vocacional en Taiwan en los últimos 40 años se ha caracterizado por el paso de una situación de inferior jerarquía a otra de mayor independencia, en paralelo a la edu-

cación general. Con base en ese desarrollo, las tendencias del sistema de educación vocacional y técnica se centran en los contenidos que se incorporarán, así como en el desarrollo de políticas y estrategias que faciliten la transformación industrial y el avance tecnológico mediante una oferta cada vez más ágil y adecuada de recursos humanos.

México

A partir del decenio de los veinte México inició la búsqueda de alternativas para articular al país en lo económico, social y político, atribuyéndose a la educación un papel fundamental en la conformación de los nuevos ciudadanos. Los gobiernos posrevolucionarios otorgaron prioridad a la educación primaria, orientada especialmente a los campesinos y a los obreros, al considerarse que existía una relación estrecha entre el desarrollo económico y el educativo, aunque no se logró una cobertura importante sino hasta etapas posteriores.

De 1930 a 1940 se buscó fortalecer las condiciones que hicieran posible el desarrollo industrial, y la política se orientó a la reivindicación de los intereses de los sectores populares mediante su preparación técnica e ideológica. Esto se manifestó en el impulso a la educación tecnológica y superior, especialmente con la creación en 1937 del Instituto Politécnico Nacional (IPN), encargado de formar los cuadros técnicos medios y superiores para apoyar el proceso de industrialización.

A partir del decenio de los cuarenta la política educativa se orientó a acotar el carácter social de la educación a la mera función "técnica", como resultado de las nuevas necesidades políticas y económicas. Muñoz Izquierdo señala: "la enseñanza técnica dejó de ser un instrumento destinado a preparar un proletariado intelectual —como lo intentaron los forjadores del sistema educativo de los años treinta—, para pasar a ser considerado como un instrumento destinado a preparar al personal que permita establecer vínculos de funcionalidad y complementariedad entre trabajadores y los propietarios del capital".¹² Sin embargo, la correspondencia entre educación y trabajo no logró establecerse de manera directa, especialmente porque el Estado mantuvo la responsabilidad de definir la funcionalidad del sistema educativo, a pesar de las presiones de los sectores empresariales.

A fines de los cuarenta, como resultado de los problemas de concentración de matrícula en el Distrito Federal, se crearon los Institutos Tecnológicos Regionales (ITR), surgidos de la iniciativa del IPN pero que quedaron integrados a la estructura de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Algunos años más tarde, durante el período 1955-1970, se establecieron los centros de capacitación para el trabajo en todo el país y se impulsó la formación de cuadros técnicos del más alto nivel con la creación del Centro de Investigación y de Estudios Superiores (Cinvestav) del IPN.

Durante la década de los setenta se amplió el sistema de educación tecnológica al multiplicarse y diversificarse el número

10. Ji Soo Kim, *Technical Human Resource Development for Economic Growth in Korea*, Manila, Filipinas, 1990.

11. *Ibid.*

12. Emilio Tenti, *Estado, educación y sociedad (1876-1980)*, Fundación J. Barros Sierra, A. C., México, 1980.

y tipo de instituciones de nivel medio superior y superior. En la actualidad el Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNET) se integra por centros de capacitación para el trabajo; instituciones de educación media superior, con diversas modalidades; los institutos tecnológicos; el Instituto Politécnico Nacional; el Centro de Enseñanza Técnico-Industrial y varios centros de investigación.

En el nivel medio superior se identifican dos modalidades básicas de formación: la terminal (técnico-profesional) y la bivalente, con valor propedéutico y que ofrece una carrera de técnico profesional. En conjunto, la educación media superior tecnológica, de acuerdo con los datos del ciclo 1994-1995, concentró 67% de la matrícula, 795 de los planteles escolares y 67.44% de los docentes del sistema de educación tecnológica del país. En cuanto a la distribución de la matrícula, destaca el área de ingeniería y tecnología que aglutina 48.86% de la matrícula, siguiéndole la social y administrativa con 35.79% y con participaciones mínimas las áreas agropecuaria (8.22%), de la salud (6.93%), naturales y exactas (0.18%) y educación y humanidades (0.02%).¹³ Esta situación también la comparte el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep), cuya matrícula se distribuye como sigue: 45.85% en el área industrial; 40.2% en la administrativa; 6.7% en turismo, y 7.3% en las áreas de salud, agropecuaria y pesca.

En el nivel de educación superior el SNET cuenta con los Institutos Tecnológicos y con el Instituto Politécnico Nacional (IPN). En 1994 este último tuvo una matrícula de 55 685 estudiantes, distribuida en 48 carreras de licenciatura en las áreas de ingeniería y ciencias físico-matemáticas, médico-biológicas, ciencias sociales y administrativas y sistemas interdisciplinarios.¹⁴ El posgrado comprende especializaciones, maestrías y doctorados (29, 58 y 15, respectivamente, con una matrícula de 1 570 estudiantes).¹⁵

Es considerable la presencia de la SEP en los servicios de capacitación mediante el SNET. En la capacitación no formal para el trabajo, las instituciones públicas atienden alrededor de 750 000 individuos y en capacitación para el trabajo cerca de 100 000. Los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (Cecatis), imparten 41 especialidades en 31 planteles en el Distrito Federal y 186 distribuidos en los estados. Sus programas se orientan al adiestramiento operativo y manual, así como a la actualización en diversos oficios.¹⁶

Los Institutos Tecnológicos imparten educación superior básicamente en las áreas de ingenierías y tecnologías. Existen 73 Tecnológicos (antes industriales); 23 Institutos Tecnológicos Agropecuarios, cuatro Institutos Tecnológicos del Mar y un Instituto Tecnológico Forestal.¹⁷ En 1994 la matrícula fue de 141 444, 4 915, 1 810 y 61 estudiantes, respectivamente.¹⁸

13. SEP-SNET, *Estadísticas 1992*.

14. ANUIES, *Anuario Estadístico 1994. Licenciatura en Universidades e Institutos Tecnológicos*, México, 1995.

15. *Ibid.*

16. SEP-SEIT, *Estadística básica Sistema Nacional de Educación Tecnológica 1993-1994 y 1994-1995*, México, 1995.

17. SEP-SEIC, *Universidades Públicas. Cifras e Indicadores 1988-1994*, México, 1993.

18. ANUIES, *op. cit.*

El posgrado tecnológico asciende a 5 337 estudiantes;¹⁹ la maestría con mayor demanda es la de ingeniería industrial (241 estudiantes) y los doctorados son los de ingeniería química, tecnología del petróleo y petroquímica y metalurgia.

La formación de recursos humanos de alto nivel para el sector industrial no es responsabilidad exclusiva del SNET. También contribuyen las universidades, especialmente con las carreras de las áreas de ingeniería y tecnología y de ciencias.

En 1994 la matrícula en universidades públicas fue de 738 347 estudiantes y en las privadas de 246 505. La distribución por área del conocimiento muestra que las ciencias sociales y administrativas concentran más de 45% de la población escolar de licenciatura, 29% aproximadamente en el área de ingeniería y tecnología y cerca de 2% en ciencias naturales y exactas.²⁰

Es muy lento el crecimiento en el área de ciencias naturales y exactas y en ocasiones negativo; en 1990 creció 0.7%, en 1991 cayó 10.2% y en 1992 volvió a disminuir 10.6%; en 1993 registró un ligero repunte de 1.7%. Asimismo, en una situación crítica se ubica el área de ingeniería y tecnología, pues para los mismos años decreció 1.7, 1.6 y 0.7 por ciento y en 1994 creció 1.5%. En contraste, la matrícula de ciencias sociales y administrativas después de permanecer estancada en 1990, tuvo crecimientos de 2.5, 4.5 y 1.8 por ciento, respectivamente.²¹

La carrera de ingeniería industrial incorpora a 4.7% de la población total de licenciatura (54 993 estudiantes) y la de ingeniería electrónica a 2.9% (34 739 estudiantes); las de contador público, licenciado en derecho y licenciado en administración absorben 13.5, 10.3 y 9.4 por ciento, respectivamente.

Es clara la existencia de un desfase entre las expectativas y aspiraciones de los estudiantes y los requerimientos específicos del sector industrial. Con todo y que en los diversos programas educativos sectoriales se han formulado políticas encaminadas a modificar la distribución de la matrícula para alentar las formaciones tecnológicas, no ha sido posible reestructurar la población estudiantil. Ello puede obedecer al carácter "polivalente" de las carreras sociales y administrativas, lo que les permite—eventualmente—una ubicación laboral menos complicada que lo que sucede con las carreras de corte tecnológico, las que suponen estructuras laborales específicas para su incorporación.

Adicionalmente, los costos que entraña la formación de un ingeniero o un profesional en áreas técnicas son significativamente más altos que los de un profesional de las áreas sociales o administrativas. En 1995 el costo de un técnico profesional del Conalep se estimó en 4 993.4 pesos, el de un licenciado en el IPN en 23 368.9 pesos y un posgrado del Cinvestav-IPN en 196 118.4 pesos; en el IPN o en los institutos tecnológicos un posgrado costó 46 173.6 y 35 740.9 pesos, respectivamente.²² Aunque no se dispone de datos precisos acerca del costo por alumno en carreras sociales, administrativas o de humanidades, es evidente que no alcanza aquéllos.

Además del esfuerzo del sector educativo mediante las modalidades de capacitación formales y no formales, también par-

19. SEP-SEIT, *op. cit.*

20. *Ibid.*

21. *Ibid.*

22. *Ibid.*

ticipa con otras identidades públicas en el desarrollo de programas de capacitación.

Las secretarías de Educación Pública y del Trabajo atienden a la población desempleada mediante cursos de capacitación y con becas denominadas Probecat. Durante 1992 se entregaron más de 42 000 becas y se desarrollaron 1 700 cursos, aproximadamente; de enero a julio de 1995 la cifra alcanzó 174 115 becas.²³

Si bien el sistema de educación tecnológica y la formación universitaria de corte tecnológico han mostrado un crecimiento importante, desde el punto de vista cualitativo se aprecian algunos desfases en cuanto a su pertinencia con respecto a las necesidades de la industria del país.

Si se acepta²⁴ que el número de estudiantes en carreras técnicas es de cerca de 400 000 y en el nivel superior de más de 850 000, la relación entre ellos es de dos profesionistas por cada técnico. En algunos países se considera que la relación debería ser de un profesionista por tres o cinco técnicos y veinte obreros calificados. Ello representa una seria desventaja México en su repunte y consolidación del proceso de industrialización. A la problemática de carácter cuantitativo habría que adicionar la de orden cualitativo que se relaciona con la baja calidad del sistema de educación básica, la insuficiente e inadecuada infraestructura y la ausencia de orientación educativa, entre otros aspectos.

En un estudio realizado en 1993 por el Centro de Estudios Industriales (CEI) de la Concamin²⁵ se identifica un conjunto de problemas que afectan a la mano de obra, entre los que destacan las deficiencias en la calificación del personal de distintos niveles de organización laboral, como las dificultades de los trabajadores para asumir responsabilidades o para adquirir cierto tipo de calificaciones ante la ausencia de las destrezas básicas (lectoescritura y cálculo).

Esta situación ya se había identificado en la Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo efectuada por el INEGI y la STPS en 1991. En ella se señala que de una fuerza laboral de 31.23 millones de personas, 3.6 millones no tenían ninguna instrucción, 7.3 millones no concluyeron la educación primaria y 5.7 millones sólo tenían un año o dos de educación secundaria.

La misma encuesta reveló que una de cada cinco personas empleadas carecía de la calificación necesaria para desempeñar eficientemente sus labores, lo cual era más evidente entre los trabajadores de menor nivel de escolaridad (46% de los trabajadores sin educación formal mostraban menor nivel de calificación, mientras que entre los profesionistas esta cifra alcanzaba 11%).

Los mayores porcentajes de calificación inadecuada o insuficiente se registraron en los sectores minero, alimentos y bebidas, soldaduras y máquinas herramienta, costura y calzado, e

23. Agustín Ibarra, Conferencia dictada en la Universidad de Colima.

24. Francisco Carrillo G., "La identificación, capacitación y motivación de los recursos humanos técnicos", en Pablo Mulás del Pozo (compilador), *Aspectos tecnológicos de la modernización industrial de México*, Academia de la Investigación Científica, Academia Nacional de Ingeniería, Fondo de Cultura Económica, México, 1995.

25. *Ibid.*

higiene y seguridad industrial. Esta situación presenta diferencias en función del tamaño y estructura de las empresas. Las grandes empresas cuentan, en general, con personal con grados más altos de escolarización y sólo 12.5% de éste no tenía educación básica, mientras que en la pequeña y micro empresa esta cifra llegó a 20.3 por ciento.²⁶

Es necesario señalar que en mucho tiempo no ha existido una tradición ni políticas estatales claras de formación profesional y que las acciones del sector privado han sido limitadas y desarticuladas, no obstante que la capacitación es una obligación que establece la Ley Federal del Trabajo y que regula la Secretaría del Trabajo. Por otra parte, las políticas más recientes de apoyo a la capacitación no parecen articularse en una política definida de desarrollo industrial ni en el ámbito macroeconómico ni microeconómico. En algunos casos parece responder a políticas complementarias o, eventualmente, a situaciones de carácter coyuntural. Acciones como el reciente Acuerdo de Normalización de Competencias Laborales orientado a estandarizar calificaciones y a vincular más estrechamente calificación y puestos de trabajo, parecen enfrentarse a numerosas limitantes relacionadas con la estructura de los sectores y ramas, con las diferencias entre las empresas industriales y con la propia cultura de empresarios y trabajadores.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DESARROLLO

A un cuando el inicio de los procesos de industrialización en los tres países se da en períodos diferentes, destaca el hecho de que ello ocurre precisamente al término de importantes movimientos armados. La segunda guerra mundial resultó para México un factor externo que contribuyó a la puesta en marcha de la política de sustitución de importaciones, debido a la demanda de productos manufacturados que el conflicto bélico exigía. En Corea y Taiwan la política de sustitución de importaciones resultó ser la más viable, dado el contexto de reestructuración económica mundial posbélica. Cabe destacar, que este proceso de industrialización, a diferencia del mexicano, se da en períodos muy cortos (Corea 1954-1960 y Taiwan 1953-1958), lo que les permitió desarrollar rápidamente capacidades exportadoras con base en el proteccionismo de un Estado comprometido. Estos países emprenden proyectos de crecimiento industrial de largo plazo que se distinguen por la estrecha colaboración entre el Estado y la iniciativa privada, así como por la capacidad para reorientarlos y adaptarlos a los patrones del comercio mundial. Para México, en cambio, el Estado proteccionista sólo fue entendido en la dinámica de la política sustitutiva hasta mediados de los años setenta, pero sin una clara orientación industrial hacia fuera; la apertura económica de Corea y de Taiwan fue pragmática y selectiva, es decir, el proteccionismo se adoptó como instrumento puntual y transitorio para favorecer el dinamismo inicial de los sectores estratégicos.

En todos los países se reconoce la necesidad de mejorar el sistema educativo, por su importante papel en el crecimiento.

26. Mónica Casalet, "La formación profesional y técnica en México", *Comercio Exterior*, vol. 44, núm. 8, México, agosto de 1994.



El desarrollo de la educación vocacional y técnica en México ha obedecido fundamentalmente a la demanda social por educación, no obstante que ha existido la intención de vincular la oferta de recursos humanos calificados con las necesidades de los sectores productivos

Sin duda, los propósitos y objetivos pueden ser —de hecho lo son— similares, pero los métodos para lograrlos pueden diferir notablemente.

La expansión de los sistemas educativos en los tres países, aunque en momentos diferentes (más temprano en México), se fundamenta en una razón económica: impulsar el proceso de desarrollo, aunque también existen consideraciones relacionadas con la indoctrinación política, la socialización y la integración cultural. Esto se expresa fundamentalmente en el impulso a la alfabetización y a la educación básica. Sin embargo, el papel económico de la educación ha sido más claramente definido en Corea y Taiwan, donde se ha considerado la respuesta más pertinente a la necesidad de contar con trabajadores altamente calificados para la expansión y modernización de la economía; en este último país, especialmente, ha sido el factor clave del éxito de los planes de industrialización a largo plazo.

Una diferencia esencial entre los países analizados se refiere a la importancia que se concede a la planeación en general y a la planeación educativa en particular. Las decisiones respecto a la organización y expansión de los sistemas educativo y productivo, especialmente en Taiwan, se toman con base en las proyecciones de recursos humanos y en la visión que de ellos tienen los planificadores, más que en las preferencias de la pobla-

ción por determinado tipo de educación; esto plantea una divergencia fundamental con México. Si bien en Corea se otorga importancia a la planeación, la administración no siempre dio el apoyo financiero para instrumentar las medidas propuestas en el plan; en algunos momentos la planeación educativa se vuelve esencialmente reactiva, orientada a la eliminación de cuellos de botella y condicionada por situaciones presupuestarias.

Otro elemento importante es el que se refiere al gasto en educación con respecto al gasto total del gobierno. Corea, Taiwan y México registran una diferencia relativamente pequeña, pues en los setenta dedicaron entre el 16 y el 18 por ciento y en los ochenta aproximadamente 20 por ciento. El gasto en educación en México pasó de 10.8% en 1970 a 12.1% en 1980 a 15.7% en 1990 y a 22.7% en 1994.²⁷ Por lo que atañe al gasto educativo como proporción del PIB en México, esa relación ha experimentado fluctuaciones importantes como resultado de la situación económica, y en 1995 representó 5.6 por ciento.²⁸

Cada uno de los países mantiene políticas diferentes en educación técnica y capacitación con respecto a la educación general o académica. En Taiwan, la distribución de los estudiantes en las trayectorias académicas y vocacional era de 6:4 en 1965 y llegó a 5:5 en 1970, 4:6 en 1975 y 3:7 en 1980. Este importante cambio se relaciona con la demanda de recursos humanos derivada del Plan de Desarrollo de Recursos Humanos de Mediano Plazo,²⁹ el cual trata de reducir el desfase entre oferta y demanda de calificaciones, así como la presión sobre la educación postsecundaria general, impulsando a los aspirantes a emprender una trayectoria vocacional técnica.

El sistema educativo coreano se orienta más a la academia en una economía que se caracteriza por la presencia de grandes corporaciones, creando una tendencia hacia la dualidad en el sistema de salarios; esto no parece presentarse en Taiwan, cuya economía se basa en medianas y pequeñas empresas. La relación entre estudiantes en las trayectorias académicas y técnicas en Corea se mantuvo constante de 1965 a 1980: 5.5: 4.5, a favor de la académica, y su política ha consistido en no promover con tanta fuerza la educación técnica como en Taiwan. Como resultado, los jóvenes aspiran a ingresar a las trayectorias de orientación general y sólo cuando fallan en los exámenes de ingreso es que consideran su incorporación al sistema de educación vocacional y técnico.

El desarrollo de la educación vocacional y técnica en México ha obedecido fundamentalmente a la demanda social por educación, no obstante que ha existido la intención de vincular la oferta de recursos humanos calificados con las necesidades de los sectores productivos. Sin embargo, las políticas educativas y de desarrollo industrial se han formulado de forma separada y aunque en los programas sectoriales respectivos se aludan ambos como sectores asociados a un proyecto común, la instrumentación deja mucho que desear. Los datos señalados muestran claramente una relación favorable a la educación de tipo general, así como una devaluación de la educación técnica.

27. Plan Nacional de Desarrollo 1994-2000.

28. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000.

29. Jennie Hay Woo, "Education and Economic Growth in Taiwan. A Case of Successful Planning", *World Development*, núm. 19, agosto de 1991, pp. 1029-1044.

En este trabajo se ha tratado de establecer que los diferentes patrones de política educativa adoptados por los tres países están fuertemente vinculados a sus respectivas estrategias de desarrollo. Al promover la industrialización, Corea ha tratado de invertir más en infraestructura física que en capital humano, mientras que en Taiwan ha sido lo contrario. Las alternativas de política educativa son el resultado de trayectorias de desarrollo diferentes y cabría preguntarse si es posible realmente decidir entre capital humano y capital físico. Algunos autores señalan que existe una simetría entre ambos procesos y que cada uno de ellos, en la medida en que se incrementen, hará una mayor contribución al desarrollo económico.

Es posible observar ciertas tendencias en los tres países que marcan diferencias en cuanto al porcentaje del gasto gubernamental en capital físico y humano a partir de los años cincuenta. Taiwan ha preferido orientar sus esfuerzos a la formación de recursos humanos en el marco de una política económica que apoya el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, mientras que Corea ha dedicado sus recursos a impulsar una industria pesada mediante la promoción de grandes empresas (*chaebol*). Sin embargo, se puede deducir que si bien ha habido cierta preferencia por alguna u otra inversión, ambas se han desarrollado en el marco de una clara política económica inducida y favorecida por las condiciones externas. México en cambio, a pesar de presentar condiciones semejantes a Corea en cuanto al apoyo a la industria pesada, muestra tendencias desfavorables y, a diferencia de Taiwan, no ha logrado una política favorable a la pequeña y mediana industria.

Cabe señalar, que en el caso de México—independientemente de la caída del gasto económico y social—se dio una importancia mayor a la formación de capital humano hacia los años 1986-1987 y después de una severa caída se inició un nuevo repunte a partir de 1988, guardando cierta correspondencia con el crecimiento del capital físico.

Otro de los aspectos importantes a considerar es el estímulo a la investigación científica, el cual se convirtió en una preocupación permanente de los gobiernos de Corea y de Taiwan desde los años setenta, es decir, a partir de que el crecimiento de las exportaciones manufactureras con bajo contenido tecnológico impuso la necesidad de lograr nuevos avances en la productividad, una mayor eficiencia productiva y más capacidad innovadora en los productos finales. En 1982 las inversiones en investigación científica en Corea representaron cerca de 1% del PNB y se esperaba que a fines del quinto plan quinquenal en 1986 el porcentaje llegara a 2%, similar a los de Japón, Suecia y Holanda. A principios de los años ochenta, operaban en Taiwan más de 600 centros de investigación tecnológica estrechamente vinculados a las empresas, gobierno y universidades.³⁰

En México, “el apoyo a la ciencia y tecnología ha sido parte del abandono gubernamental a la educación. El porcentaje del PIB que se destina para investigación y desarrollo es muy bajo en nuestro país, en 1989 fue de 0.4%, en comparación con el de Corea del Sur, 2.0%, Japón, 2.1% o Estados Unidos, 2.4%”.³¹ Esto coloca en seria desventaja a México en cuanto a su posi-

bilidad de disminuir la dependencia tecnológica y de realizar investigación y desarrollo en áreas que apoyen la modernización industrial, como ha sucedido en los otros países.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Las estrategias de Corea, Taiwan y México pueden explicarse desde perspectivas, culturales, políticas y eminentemente económicas. Es un hecho que el tipo de régimen, las modalidades políticas, al igual que las variables relacionadas con la industrialización y el desarrollo económico, en general, influyen en las decisiones macropolíticas que determinan la inversión en capital físico y humano, así como las opciones relacionadas con la educación.

Pueden identificarse tres factores estrechamente relacionados que han tenido un papel fundamental en la transformación económica que ha conducido a los países de industrialización reciente de Asia a ser los mayores exportadores de productos manufacturados. Uno es la gran estabilidad política que han experimentado; otro, la opción por políticas de industrialización pragmática, orientadas hacia el exterior y muy cuidadosas en cuanto a su eficacia y capacidad de adaptación a los cambios del mercado mundial, y el tercero se refiere a la importancia a la educación y capacitación de sus recursos humanos.

La experiencia de estos países sugiere que la relación entre educación e industrialización se modifica en el transcurso del tiempo con el crecimiento de la economía. En un primer momento, las tasas de alfabetización aumentan con la expansión de la educación primaria y dado que la estructura económica se integra principalmente por actividades con poco valor agregado, la necesidad de programas de capacitación son escasas. La educación de adultos no está muy extendida y el Estado no dedica muchos recursos a la capacitación.

En una segunda etapa, a medida que la estructura económica se hace más compleja y se diversifica con el surgimiento de nuevas industrias, aumenta la demanda de capacitación más elaborada, al mismo tiempo que disminuye la oferta adicional de mano de obra no calificada. El sector público y los organismos industriales acrecientan su participación en los programas con el propósito de contar con las calificaciones necesarias para la renovación tecnológica. Corea y Taiwan estarían en ese segundo momento, pero se diferencian por la contribución a la capacitación de los sindicatos, las asociaciones de empleados y el gobierno. A medida que sus economías se transforman con la incorporación de nuevas actividades de mayor valor agregado, sus productos entran en una competencia más fuerte con los países industrializados. Para facilitar su transición a ese estadio, que requiere de un sistema de capacitación altamente desarrollado y especializado, los países de industrialización reciente han hecho importantes inversiones en recursos humanos.

La experiencia de Corea y Taiwan muestra que el papel de los poderes públicos en la formación de mano de obra calificada ha sido y continuará siendo decisivo: el problema esencial es saber cómo construir un sistema en el que la motivación para la formación de recursos humanos coincida plenamente con las necesidades de las empresas e individuos.

30. Pablo Mulás del Pozo (comp.), *op. cit.*

31. Jorge A. Saltijeral O., “¿Universidad transnacional: un modelo para la universidad pública?”, *Planeación y evaluación de la universidad pública en México*, UAM-Xochimilco, México, 1993.



La experiencia de Corea del Sur y Taiwan muestra que el papel de los poderes públicos en la formación de mano de obra calificada ha sido y continuará siendo decisivo

Esto conduce al ámbito de las políticas públicas. En esos países, la integración y congruencia de las políticas educativas y de industrialización ha sido una preocupación constante, que no sólo ha permanecido en el terreno de lo deseable sino que ha logrado concretarse en estrategias y acciones en diferentes ámbitos. En México, a pesar de diversos esfuerzos por lograr la articulación entre ambas políticas, persisten importantes desfases que dificultan un vínculo eficiente entre ellas. Para lograrlo es necesario, en principio, que las políticas educativa e industrial consideren una agenda común que prevea la formación y capacitación de recursos humanos y la producción de conocimiento para la generación de ciencia y tecnología útil y pertinente para las necesidades de productividad industrial y vinculación con el desarrollo nacional.

También sería necesario fijar estándares de rendimiento para cada uno de los proyectos realizados en función de las características de la competencia internacional, así como de las perspectivas de integración de la industria nacional a diferentes bloques regionales del mundo. Esto implicaría considerar los diferentes ámbitos de incidencia donde operen los proyectos: a nivel del trabajo (fuerza laboral de base, cuadros técnicos medios o cuadros de producción y desarrollo de ciencia y tecnología); a nivel de los centros de producción industrial (materiales, suministros y aplicación de tecnología), y a nivel de la administración y producción de servicios (organización y gestión).

A largo plazo, la estrategia de una agenda conjunta de política, métodos y procedimientos de gestión e instrumentación compartida, así como la puesta en marcha de fórmulas de evaluación integral entre el sector educativo e industrial podría conducir a un nuevo espacio institucional que se convierta en un factor estratégico del Estado para la instrumentación de una política pública educativa con fines de crecimiento y desarrollo industrial. ©

BIBLIOGRAFÍA

- Amsden, Alice H., *Asia's Next Giant, South Korea and Late Industrialization*, Oxford University Press, Inc., Estados Unidos, 1989.
- Arredondo G., Martín (coord.), *La educación superior y su relación con el sector productivo*, Secofi-ANUIES, México, 1992.
- Bustelo, Pablo, "La industrialización en América Latina y Asia Oriental: un análisis comparado", *Comercio Exterior*, vol. 42, núm. 12, México, diciembre de 1992.
- Chaponniere, J. R., "Industrial Development in Singapore and South Korea: A Challenge to Development Economics?", *Contemporary Southeast Asia*, vol. 7, núm. 2, 1985, pp. 127-147.
- Cornejo Bustamante, Romer (compilador), *Asia Pacífico 1993*, Centro de Estudios de Asia y África, El Colegio de México, 1993.
- Corbo, Vittorio, y Sang-Mok Suh, *Structural Adjustment in a Newly Industrialized Country. The Korean Experience*, The Johns Hopkins University Press, Estados Unidos, 1992.
- Giacomán, Ernesto Marcos, "Las exportaciones como factor de arrastre del desarrollo industrial. La experiencia del sudeste de Asia y sus enseñanzas para México", *Comercio Exterior*, vol. 38, núm. 4, México, abril de 1988.
- INEGI, *Estadísticas Históricas de México (II)*, México, 1994.
- Jenkis, Rhys B., "La experiencia de Corea del Sur y Taiwan. ¿Un ejemplo para América Latina?", *Comercio Exterior*, vol. 42, núm. 12, México, diciembre de 1992.
- Jin-Shownwu, "Policies and Measures to Enhance the University Industry Linkage in China Taipei" (mimeo.), 1992.
- Martínez Legorreta, Omar (compilador), *Industria, comercio y Estado. Algunas experiencias en la Cuenca del Pacífico*, El Colegio de México, 1991.
- Mutoh, Hiromichi, et al., *Industrial Policies for Pacific Economic Growth*, Allen and Unwin Ltd., Hong Kong, 1996.
- OECD Documents, *Issues in Education in Asia and the Pacific: An International Perspective*, Proceedings of a Conference in Hiroshima, París, 1994.
- Orozco, Carlos Enrique, "Ciencia, tecnología y recursos humanos en la industrialización de Corea del Sur", *Comercio Exterior*, vol. 42, núm. 12, México, diciembre de 1992.
- Park, Woo-Hee, "The Role of Science and Technology in Korea Economic Development", *The Korea Journal of International Studies*, vol. 19, núm. 2, 1988.
- Sheng-Hstunghsu, *Vocational Education and Training in Taiwan*, PECC, Science and Technology Task Force. Proceedings of the Seoul Symposium, 1990.