

# Políticas públicas y desarrollo de proveedores en países del este asiático: los casos de Taiwán, Malasia y Singapur

Fecha de recepción: 03 de agosto de 2006 • Fecha de aprobación: 02 de mayo de 2007

Arturo Torres

## Resumen

**E**n el caso de algunos países, notablemente los del Este Asiático las Pymes han sido importantes en términos de su participación en la capacidad exportadora así como por su papel como fuentes de innovación. Uno de los impactos más importantes de las Pymes locales en países como Taiwán, Malasia, Singapur ha sido el de generar, a partir del establecimiento de ciertas modalidades de vinculación con empresas extranjeras, un proceso de aprendizaje y asimilación que les ha permitido evolucionar en la escalera tecnológica. En ese proceso han pasado de ser simples ensambladoras, a tareas más complejas como el diseño de productos y el desarrollo de innovaciones. Este trabajo pretende identificar y examinar cuál ha sido la importancia e impacto de las políticas específicas sobre Pymes y el de las políticas más generales (de inversión extranjera, educativas y otras) en el establecimiento de dichos mecanismos, enfocándose en particular en el desarrollo de proveedores en los tres países mencionados.

UAM-X, México

Profesor-investigador del Depto.  
de Producción Económica,  
Maestría en Economía y Gestión  
del Cambio Tecnológico,  
Universidad Autónoma  
Metropolitana, e-mail:  
atorresv@correo.xoc.uam.mx

**Palabras Clave:** Desarrollo de proveedores locales, aprendizaje tecnológico, Pymes, ETs, Este Asiático, Taiwán, Malasia, Singapur, políticas públicas

## Introducción

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) han jugado un importante papel en las economías del Este Asiático, particularmente por su impacto en la generación de empleos y de exportaciones, así como por su papel como fuentes de innovación.<sup>1</sup>

Uno de los impactos más importantes de las Pymes locales en países del Este Asiático, tales como Taiwán, Malasia, Singapur<sup>2</sup> ha sido el de generar, a partir del establecimiento de ciertas modalidades de vinculación con empresas extranjeras, un proceso de aprendizaje y asimilación que les ha permitido evolucionar en la escalera tecnológica (Hobday, 1994, 1995a; Kim, 1997). En ese proceso han pasado de ser simples ensambladoras, a tareas más complejas como el diseño de productos y el desarrollo de innovaciones. Este trabajo pretende identificar y examinar cuál ha sido la importancia e impacto de las políticas específicas sobre Pymes y el de las políticas más generales (de inversión extranjera, educativas y otras) en el establecimiento de dichos mecanismos, enfocándose en particular en el desarrollo de proveedores. Se estudian los casos de Taiwán, Malasia y Singapur y el papel que jugaron las políticas gubernamentales en el desarrollo de esquemas de subcontratación entre empresas pequeñas y medianas de propiedad local (Pymes) y empresas transnacionales (ETs). Se examina asimismo el papel que en el establecimiento y evolución de dicho tipo de vínculos jugaron las estrategias de las grandes firmas transnacionales y el de las firmas y empresariado local.

El documento está organizado en cinco partes. En las primeras tres, siguientes a esta introducción, se examinan los casos de cada uno de los tres países incluidos: Taiwán, Malasia y Singapur. En cada caso se analiza la importancia de las Pymes en la economía del país, las políticas generales y sobre inversiones extranjeras, así como las políticas específicas para las Pymes.

---

<sup>1</sup> Se estima que en su conjunto las Pymes participan con el 85-90% del total de empresas en la región, contribuyendo entre 40 y 85% del total del empleo de las economías individuales de la zona y con alrededor del 35% de las exportaciones directas de toda la zona (APEC 1995, Hall 2000, Peres y Stumpo, 2000).

<sup>2</sup> En Taiwán se considera Pymes a aquellas empresas industriales con menos de 200 empleados, mientras que en servicios el límite son 50 empleados. En el caso de Malasia y Singapur las Pymes son empresas hasta con 150 empleados. La definición de las Pymes difiere entre países, y sufre modificaciones a lo largo del tiempo ([www.actetsme.org](http://www.actetsme.org)).

Las características y la evolución de las relaciones de subcontratación establecidas entre empresas transnacionales y empresas pequeñas y medianas locales se examina para el caso de algunas industrias y productos ilustrativos (e.g. electrónica, máquinas-herramientas, máquinas de coser). En la sección cinco se elaboran algunas conclusiones y reflexiones.

## **Las Pymes y el Desarrollo de Proveedores en Taiwán**

### ***Importancia de las Pymes en Taiwán***

En Taiwán las Pymes han tenido una importancia diferencial en el tiempo. El desarrollo industrial en los 1960s fue atribuible más a las grandes empresas que a las Pymes (Schive, 1995a). Fue después de los 1970s cuando estas últimas ganaron peso en el proceso de desarrollo moderno de Taiwán, contribuyendo en los inicios de los 1980s con cerca del 70% de las exportaciones totales. En 1981 las Pymes representaron el 99.1% del total de empresas y el 71.8% de las exportaciones de manufacturas (68.1% del total). Para 1994, las Pymes representaban 96.3% del total de empresas y el 55.5% de las exportaciones manufactureras (52.6% del total de exportaciones).

### ***Políticas Generales y de Apoyo a Pymes***

Hasta 1945 Taiwán fue una colonia de Japón, que había desarrollado empresas en una variedad de industrias como la textil, del cemento y refinación de petróleo. Taiwán era utilizado como un centro procesador de materias primas importadas del Sudeste Asiático y re-exportadas al Japón (Hobday, 1995a), siendo más avanzado en sus sectores industrial y comercial que otros países de la región. A mediados de los 1950s, la mitad de la producción industrial era propiedad del Estado, el cual participaba principalmente en los sectores del acero, petroquímicos, automóviles y construcción de barcos. El Estado promovió una política sustitutiva de importaciones durante los 1950s y 1960s. Sin embargo, las limitaciones de un mercado doméstico reducido llevaron a la adopción de una estrategia de industrialización orientada a las exportaciones (OECD, 1991). Se utilizaron entonces instrumentos como préstamos para firmas exportadoras, bajas tasas de interés, tarifas reducidas para importaciones de materiales e insumos, y se establecieron zonas procesadoras donde el libre comercio fue permitido con el resto del mundo. En ese esquema, la inversión extranjera se

orientó hacia las manufacturas de exportación, donde muchas pequeñas empresas locales empezaron a actuar como subcontratistas de empresas extranjeras. Desde fines de los 1970s la política se focalizó en el desarrollo de industrias estratégicas, tales como las de computadoras, electrónicos e información y en los 1980s se empezó un proceso de liberalización del comercio y de los mercados financieros, así como de privatización de empresas estatales.

### **a) Políticas de Inversión Extranjera Directa**

Después de 1965, cuando cesó la ayuda de los USA, Taiwán empezó a implementar seriamente dos leyes para reglamentar las inversiones extranjeras, promoviendo una política abierta. Algunas restricciones impuestas al principio (expatriación de utilidades y capitales, alcance de las inversiones, créditos) fueron gradualmente liberalizadas. Hacia 1995, a pesar de la relativamente pequeña participación de la IED como proporción en la formación doméstica de capital (6%), acarreó con ella tecnología avanzada, habilidades en el manejo de negocios, y una cadena internacional de mercadeo. Algunos de los empleados locales de estas empresas extranjeras las dejaron después de acumular conocimiento en técnicas productivas, experiencia en el manejo de negocios e información relativa a los mercados mundiales, convirtiéndose en propietarios de Pymes. La óptica del gobierno no fue evaluar la contribución de las Pymes por el monto de la inversión o del empleo, o por las reservas ganadas, sino por lo que en términos generales se puede llamar transferencia de tecnología, incluyendo las técnicas de producción y gerencia, habilidades de mercadeo, y el entrenamiento de personal. La integración de un sistema complementario de producción formado por un vasto número de Pymes, es uno de los grandes contrastes con el modelo de producción seguido por países como Japón y Corea, donde los grandes conglomerados dominan la producción local de las cadenas productivas.

Aunque las políticas de promoción de exportaciones no se relacionaron directamente con la promoción de las Pymes, la devolución de impuestos asociada a ellas las benefició de manera importante, ya que las exportaciones de éstas representaban alrededor del 60% de las exportaciones totales de Taiwán. Hubo otras medidas de promoción a las exportaciones que beneficiaron a las Pymes, tales como los créditos con bajas tasas de interés.

## **b) Políticas específicas de asistencia a Pymes**

Las políticas específicas para las Pymes en Taiwán se han caracterizado por ser poco intervencionistas. Las primeras fueron creadas en 1967 (Regla para la Promoción de Pequeñas y Medianas Empresas). En 1991 se promulgó la Ley para el Desarrollo de Negocios Medianos y Pequeños. En la práctica, el amplio número de Pymes hizo muy difícil para el Estado el proveerlas de asistencia directa (Wu Rong-I , 1999; Timin,1992 ). Entre los 1950s y 1970s, el apoyo público fue limitado a proporcionarles orientación y apoyo temporal de muy poco alcance. En los 1980s el gobierno trató de establecer políticas más concretas para las Pymes, fundando en 1981 un cuerpo específico (bajo el Ministerio de Economía) para atender a las Pymes: la Administración de Pequeñas y Medianas Empresas. Este cuerpo se proponía proporcionarles asistencia en aspectos como el mejoramiento de sus condiciones de operación, acceso al financiamiento, automatización, innovación tecnológica y entrenamiento de personal. De acuerdo con algunos autores, en los 1970s aún cuando no había un arreglo institucional integral para promover a las Pymes (When-Hu and Schive, 1998), el mecanismo de mercado estaba bien establecido, con barreras bajas a la entrada, un mercado laboral competitivo y con un fuerte empresariado local, por lo cual crecieron significativamente.

En los 1990s, las iniciativas del gobierno se hicieron más proactivas para impulsar la modernización de las Pymes y enfrentar los cambios económicos. Se creó un fondo para el desarrollo de Pymes y una política guía fue trazada, cubriendo áreas como préstamos de efectivo, administración, tecnología de producto, I+D (investigación y desarrollo), tecnologías de información, seguridad industrial, protección contra la polución y mercadeo.

## **c) Otros factores que afectaron el desarrollo de las Pymes. Políticas de Educación y entrenamiento de mano de obra**

Wu (1999) señala que, además de las políticas de IED y del ambiente macroeconómico, pueden identificarse dos factores que han estado relacionados con el desarrollo de las Pymes en Taiwán: la oferta abundante de mano de obra bien entrenada y un control gubernamental laxo.

Desde la época de la ocupación japonesa se dio mucho énfasis a la educación. La fuerza de trabajo altamente calificada con bajos niveles de salario

se convirtió en una condición crucial para una rápida industrialización. El gobierno taiwanés realizó fuertes inversiones en educación básica y en cursos de capacitación técnica; se dio un importante impulso a las carreras ingenieriles y a la preparación en universidades extranjeras. Durante los 1980s, cientos de taiwaneses se enrolaron en instituciones fuera del país: en 1988 más de 7000 taiwaneses estudiaban fuera, 30% de ellos en áreas de ingeniería. La fundación de institutos y centros de investigación tales como el ITRI (Industrial Technology Research Institute) a principios de los 1970s, probó ser un instrumento mayor en la política de ciencia y tecnología, así como en el entrenamiento técnico de personal para la industria (Rush, H. et al., 1996).

En la etapa temprana de desarrollo, el gobierno tomó una actitud laxa sobre el establecimiento de negocios; las regulaciones iban atrás de la realidad, y algunas nunca se implementaron. Muchas de las Pymes no seguían prácticas modernas de contabilidad y sin un estado financiero claro y confiable, encontraron dificultades para obtener la aprobación de créditos bancarios, pero por otro lado, la evasión fiscal era fácil. Dentro de ese marco regulatorio poco definido, se permitió mucha maniobrabilidad para las Pymes.

### ***El Desarrollo de Proveedores en Taiwán***

#### **a) El Caso de Máquinas de Coser**

En un estudio clásico ahora, Schive (1986) reportó el caso de la producción de máquinas de coser y el impacto que tuvo la entrada de Singer en el desarrollo de esa industria en Taiwán. El caso muestra la importancia que en el desarrollo de proveedores locales tuvo la consistencia entre la estrategia de la firma extranjera, la existencia de una base productiva local con potencial de responder a las exigencias de aprendizaje y cambio, y la participación facilitadora por parte de la política pública.

En 1963, el gobierno taiwanés aprobó la entrada de la empresa Singer, estableciendo tres requisitos de desempeño:

i) Después del primer año los productores locales deberían proveer a Singer el 83 % de sus partes. Singer tendría que facilitarles *'blueprints'* estandarizados y asignar ingenieros experimentados para ayudar a las firmas locales a establecer sus métodos de trabajo, preparar las especificaciones de materiales e inspeccionar los productos finales.

ii) Singer Taiwán estaría obligada a proveer a los ensambladores domésticos con partes hechas localmente a precios no mayores que un 15% por arriba de los precios de venta de las partes a otras plantas de Singer.

iii) Debería exportar el grado máximo posible.

Al tiempo de establecerse Singer en Taiwán, existía un grupo de pequeños productores de máquinas de coser con procesos de producción primitivos y controles de calidad casi inexistentes. El tamaño reducido del mercado de partes y la falta de capacidades tecnológicas limitaba los esfuerzos de estandarización; partes críticas como las lanzaderas y las cajas de bobinas que constituyen el corazón de la máquina, tenían que ser importadas.

### **El desarrollo de Proveedores locales**

A la entrada de Singer, existían 250 ensambladores y productores de partes operando en Taiwán. Para establecer su planta, Singer envió a expertos en producción, gestión, control de calidad, y otras actividades. Singer empezó a proveer una amplia gama de asistencia técnica (sin costo) a los productores de máquinas de coser locales. El entrenamiento a proveedores de partes incluyó áreas como tratamiento térmico, inspección de productos terminados, uso de instrumentos de medición, y la introducción de nuevos conceptos y técnicas de administración en la planta. Singer proporcionó los *'blueprints'* y los instrumentos de medición necesarios a los productores de partes. Asimismo les facilitó el cuarto de herramientas para ayudarles a producir herramientas y sus partes, les ayudó a resolver problemas de fundición y a mejorar métodos de trabajo. Proporcionó moldes de fundición, y dio capacitación para rediseñar prensas de perforación y dados. Singer de Taiwán se convirtió en exportador de tecnología, empezó a entrenar a empleados de otras subsidiarias (e.g. India e Indonesia). La motivación principal de Singer fue asegurarse de que la calidad de las partes alcanzara el nivel adecuado a sus rígidas especificaciones, mantener el prestigio de la marca. Entre los efectos más importantes de este proceso destacan los siguientes:

1) Prácticamente todos los proveedores de Singer recibieron asistencia técnica.

2) Otros ensambladores también se beneficiaron, ya que pudieron usar partes desarrolladas por o con la ayuda de Singer Taiwán, e incorporarlas en sus propios productos.

3) La mejora en la calidad de productos hizo disponible un vasto mercado de exportación para los productores locales. Otros productores, incluyendo joint Ventures empezaron a tener una participación importante en el mercado.

4) La asistencia en un amplio rango de actividades ayudó a avanzar los estándares tecnológicos de la industria entera de máquinas de coser y contribuyó a su crecimiento.

5) En sólo tres años el contenido local pasó de 50 a 80%. Un año después estaban usando sólo partes fabricadas localmente, excepto las agujas para su modelo straight- styich.

6) Entre 1964-76 las exportaciones crecieron a una tasa anual del 12%. En 1975-76 exportaba 86% de su producción total.

Entre los factores que influyeron en el éxito del proceso se distinguen los siguientes:

1) Los ensambladores y productores de partes locales fueron receptivos a las nuevas ideas y deseosos del cambio, tomaron ventaja de la asistencia de Singer y rápidamente elevaron sus estándares tecnológicos.

2) La tecnología proveída por Singer envolvía pocos gastos de capital; debido a que la tecnología Singer no era intensiva en capital, la difusión no sólo fue fácil, sino barata.

3) Singer no compitió con los productores locales de máquinas de coser, ya que exportaban a mercados diferentes. La existencia de mercados no paralelos y la absoluta superioridad tecnológica de Singer, le permitió ofrecer sin temor asistencia tecnológica a firmas locales.



## **b) El Caso de Empresas de la Industria Electrónica**

El electrónico es el sector industrial más grande de Taiwán.<sup>3</sup> Los principales mercados para sus productos son USA, Europa y Japón. El crecimiento de la industria electrónica de Taiwán ha descansado en un largo número de pequeñas y medianas empresas, en 1985 la firma promedio ocupaba 24 empleados. En 1992 había 3630 manufactureros registrados en este sector. Las firmas de inversión extranjera lideraron el sector de la electrónica; manufactureros y compradores se instalaron en Taiwán para tener acceso a mano de obra barata. Las empresas taiwanesas empezaron por el ensamblaje de electrónicos de consumo simples en los 1950s y los 1960s, produciendo televisiones de color en los 1970s. En los 1980s las firmas se movieron a la producción de monitores de TV, VCRs y computadoras. El país es productor líder de microcomputadoras, tableros de cómputo, terminales y aditamentos de poder, monitores de color, una gran proporción de los cuales se venden bajo arreglos OEM (Original Equipment Manufacturer). Bajo este arreglo, muchas firmas locales pudieron acceder a los canales de exportación, superar barreras a la entrada y aprender acerca de nuevos mercados y nuevas tecnologías. Las firmas en electrónica usualmente siguieron el patrón OEM-ODM-OBN.<sup>4</sup> Bajo este patrón de aprendizaje, la progresión en las capacidades tecnológicas innovativas se movieron a la par que la progresión en el mercadeo. Las firmas construyeron significativas capacidades de producción vía contratos OEM, seguidas por capacidades de diseño a través de contratos ODM antes de progresar hacia la producción de productos bajo su propia marca (OBN) (Hobday 1995a, 1995d, Ariffin, 2000).

### ***Lecciones del caso de Taiwán***

El caso de Taiwán muestra la importancia de los compradores extranjeros y de la inversión extranjera directa en el desarrollo de las cadenas de producción y aprendizaje. Por el lado de la política gubernamental, este caso destaca la importancia de la apertura a la inversión extranjera y la promoción de exportaciones. El desarrollo de proveedores estuvo fuertemente ligado a las cambiantes necesidades estratégicas de competencia internacional de las grandes

---

<sup>3</sup> La Electrónica contribuyó con alrededor del 18-20% del total de las exportaciones durante los 1980s (Hobday, 1995a).

<sup>4</sup> OEM (Original Equipment Manufacturer); ODM (Own Design Manufacturing); OBN (Own Brand Name).

empresas transnacionales. Empezando por la localización de segmentos de su actividad productiva en sitios de mano de obra barata, se dio un proceso gradual de transferencia de segmentos productivo más complejos. La existencia de una base de empresarios emprendedores y de mano de obra calificada, con un ambiente macroeconómico estable fue la base inicial para el desarrollo del patrón OEM-ODM-OBN. Quizás más importante fue en este caso la existencia de apoyos gubernamentales que, aunque no específicos para el desarrollo de las Pymes, tuvieron un impacto positivo no solo en este tipo de firmas, sino en general en el desempeño de las firmas locales.

Taiwán confirma la importancia de la concordancia entre las estrategias de las empresas de inversión extranjera y la existencia de una base empresarial local para la creación y desempeño exitoso de las firmas proveedores locales. Aunque la inversión extranjera en Taiwán fue menos importante en cuanto a su participación en la economía en general, tuvo un papel de liderazgo en el desarrollo de la industria electrónica. El desarrollo de un patrón de relaciones que permitió el aprendizaje y escalamiento tecnológico por parte de las empresas proveedoras locales de la industria electrónica en el caso Taiwán, estuvo íntimamente ligado a la estrategia exportadora.

Una política de apertura a las inversiones extranjeras y al comercio parecen ser cruciales en el desarrollo de vínculos exitosos entre ETs y empresas locales. Sin embargo hay que hacer notar que el involucramiento de las ETs en el mejoramiento del desempeño productivo y el escalamiento tecnológico de las actividades de las Pymes está directamente ligado a las necesidades impuestas por la competitividad internacional. Así lo muestran los casos de la industria electrónica y de las máquinas de coser. La existencia dentro de las Pymes locales de un empresariado emprendedor, receptivo y con potencial e iniciativa para el aprendizaje fue un factor básico para el desarrollo de proveedores. Hobday (1994) concluye que más que un proceso de *catching up* se llevó a cabo un proceso gradual de aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas que permitió a Taiwán pasar de la fabricación de productos simples a procesos y productos más complejos tecnológicamente. La iniciativa gubernamental fue importante en la fase de establecimiento de algunas empresas. Mediante un paquete de incentivos, el gobierno atrajo a nacionales taiwaneses entrenados en las ETs. El paquete incluyó incentivos fiscales, préstamos y el uso de las instalaciones del Parque de Industrias Basadas en la Ciencia de Hsinchu. En 1991, cerca de 1000 ingenieros y científicos regresaron a Taiwán estableciendo

nuevas firmas, la mayoría de las cuales tuvieron como base licenciamientos y otros mecanismos para la transferencia de tecnología derivados de los vínculos establecidos con las ETs en las que estuvieron empleados anteriormente. En síntesis, las empresas se beneficiaron de las mejoras en la infraestructura tecnológica y de los canales de exportación establecidos. El escenario macroeconómico y la apertura a la inversión extranjera fueron fundamentales. Las políticas específicas tradicionales parecen haber tenido un impacto no decisivo en el desarrollo de las Pymes y su relación con las grandes firmas extranjeras en la electrónica. Un mayor impacto se derivó de políticas más generales, no específicas para el segmento de pequeñas y medianas empresas, tal como fueron los apoyos para I+D, y la política educativa y de capacitación de mano de obra técnica.

## **Las Pymes y el Desarrollo de Proveedores en Malasia**

### ***Importancia de las Pymes en Malasia***

Se estima que existen alrededor de 20-25000 Pymes registradas en Malasia, las cuales participan con más del 80% del total de establecimientos manufactureros en dicho país. De éstos, el 88% son pequeñas empresas y el 12% restante son empresas de mediana escala, concentradas en sectores tradicionales como alimentos y bebidas (20%), fabricación de productos metálicos (18%), madera y sus productos (17%), y metales básicos (4%). Contribuyen con el 14% de la producción y 17.4% del empleo. Solo entre el 15- 20% de las Pymes exportan sus productos. Las Pymes que más contribuyen en cuanto el valor agregado por empleado pertenecen a la industria automotriz y el de productos eléctricos y electrónicos, subsectores en los que las grandes empresas han actuado como firmas subcontratantes de manera importante.

### ***Políticas Generales y de Apoyo a Pymes***

Hasta su independencia en 1957, Malasia fue una economía colonial basada en plantaciones de hule y minas de estaño. Más tarde la inversión extranjera siguió promoviéndose, ahora bajo un esquema sustitutivo de importaciones en el cual convivían un sector moderno dominado por inmigrantes chinos e indios, y un sector tradicional donde se concentraba la mayoría Malay. En 1970, el gobierno dominado por la etnia Malay estableció una nueva política orientada a la

exportación (Ariffin, 2000). Durante los 1970s y 1980s la política económica, promovió la participación de los Malay en la economía nacional; por ejemplo se buscó incrementar la participación de esta etnia en la propiedad del sector corporativo desde el 2.4% en 1970 al 30%, lo cual ante la carencia de recursos privados y empresariado local resultó en una fuerte participación del sector público. El gobierno obtuvo el control de las industrias petrolera y petroquímica. A inicios de los 1980s, se promovió la segunda etapa de la ISI como parte de una serie de políticas que incluían la emulación de los hábitos de trabajo del Japón y Corea. El fuerte endeudamiento externo y recesión económica a mediados de los 1980s forzaron a Malasia a liberalizar la entrada a la inversión extranjera, privatizar empresas públicas y promover las exportaciones.

### **a) Políticas sobre IED**

En 1970, cuando se promulgó la Nueva Política Económica (NEP), los inversores extranjeros poseían el 60 % de la economía corporativa de este país. Entre 1970 y 1985, Malasia adoptó una política relativamente abierta para la inversión extranjera, aunque no llegó a ser una política agresiva. La economía se movió de industrias basadas en recursos naturales hacia la fabricación de equipo eléctrico y electrónico, imprimiéndole una orientación exportadora. La industria textil y del vestido se orientó también hacia las exportaciones. Ambas industrias participaban con el 40% del empleo manufacturero, 80% de las exportaciones y dos tercios del valor agregado manufacturero (Hodgkinson, 2000). Al inicio de los 1980's la política impulsó a las empresas de IED a desarrollar relaciones de subcontratación, particularmente cuando las grandes firmas empezaron a introducir procesos más automatizados en sus operaciones. Los incentivos incluyeron exención de impuestos, créditos para impuestos sobre inversiones, depreciación acelerada e incentivos a las exportaciones y a la localización. En las industrias exportadoras se permitió hasta el 100% de propiedad extranjera, las firmas con estatus de pioneras fueron exceptuadas de impuestos corporativos por un periodo de hasta 10 años. Los incentivos no fiscales incluyeron la formación de zonas de libre comercio (FTZ), y acuerdos de garantías de inversión. Los controles de cambios fueron mínimos y no se establecieron restricciones para las repatriaciones de capital, dividendos, regalías y gastos por servicios técnicos (OECD, 1991).

## **b) Políticas Sobre Pymes**

La política sobre Pymes entre 1957 (año de la independencia de Malasia) y 1985 se dirigió a fomentar las empresas de la etnia Malay orientadas hacia el mercado interno, con bajos niveles de calidad en los productos y baja capacidad tecnológica. Hacia 1983, cuando la industria automotriz doméstica fue establecida en Malasia, existían pocos encadenamientos entre transnacionales y pequeñas empresas. Después de 1986, la política para las Pymes que hasta entonces estuvo basada en el origen étnico de los propietarios, sufrió un cambio: en dicha política se reconoció el rol de las Pymes en el proceso de industrialización, independientemente del origen étnico. Parte de esa nueva política fue dirigida a fomentar la formación de vinculaciones estratégicas entre Pymes locales y las empresas exportadoras. Las firmas extranjeras iniciaron el proceso de subcontratación mediante el establecimiento de programas para desarrollar relaciones de largo plazo con proveedores, impulsando a sus ingenieros a establecer sus propias empresas y transfiriéndoles *know how* tecnológico y administrativo.

Las políticas incluyen apoyos fiscales, monetarios y administrativos, asistencia para promover la inversión, I+D, exportaciones y desarrollo de recursos humanos. Los programas de desarrollo son llevados a cabo por la Corporación para el Desarrollo de las Pequeñas y Medianas, que es una agencia dedicada a coordinar y mejorar dichos programas.

### ***El Desarrollo de Proveedores en Malasia: Algunos casos***

#### **a) El caso de transnacionales productoras de componentes electrónicos y la subcontratación de productores locales de máquina-herramientas.**

Rasiah, R. (1994) estudia la relación entre empresas subsidiarias de ETs productoras de componentes electrónicos y un grupo de empresas locales fabricantes de máquinas herramientas. Un grupo de siete PCE (transnacionales productoras de componentes electrónicos), establecieron operaciones en Malasia a principios de los 1970's, después de la apertura de las Zonas de Libre Comercio en 1972. Se les proporcionaron exenciones fiscales y de aranceles por un periodo de entre 5 y 10 años. Nueve empresas fabricantes locales de Máquinas-Herramientas (FMH) son analizadas en el estudio de referencia. Los encadenamientos iniciales entre PCE y FMH fueron en actividades de maquinado

y estampado. Sólo tres de las FMH tenían vínculos de proveduría directa con las PCE antes de 1980. La introducción de sistemas de producción flexible y el consiguiente incremento en la reorganización de la producción y modificaciones a la maquinaria proveyeron una razón fundamental para el desarrollo de proveedores locales. La introducción de sistemas de producción flexibles necesitaba de proveedores confiables y fuertes relaciones basadas en credibilidad evolucionaron, en las que cada PCE tendió a elegir un grupo de sus distribuidores preferidos. De la simple fabricación de partes los PCE empezaron a ordenar herramientas de alta precisión y máquinas totalmente automatizadas. La confianza se fundó en la experiencia; en siete de los nueve casos, los propietarios de las empresas FMH habían participado como trabajadores de las empresas transnacionales de las que después fueron proveedores. Cinco de las FMH surgieron como respuesta directa a la creciente demanda de las PCE

Una combinación de fuerzas del mercado y cooperación caracterizó el desarrollo de los vínculos de subcontratación entre las PCE y las FMH. Un rápido crecimiento de PCE estimuló un giro desde la fabricación de partes simples para herramientas de alta precisión a la producción de sistemas completamente automatizados. El gobierno ofreció poca asistencia directa, al menos en los años formativos. En los años 1980's, cuando las FMH ganaron soporte político del Estado de Penang el gobierno federal empezó a ofrecer incentivos. Por otro lado, la presión del gobierno para aumentar el contenido local fue intermitente; las firmas extranjeras fueron difícilmente compelidas a incrementar las fuentes locales de proveduría. Son las condiciones cambiantes de competencia las que llevaron a las PCE a buscar proveedores locales. Las firmas extranjeras fabricantes de MH independientes fueron renuentes a localizarse cerca de la PCE. Fue necesario entonces desarrollar productores locales.

## **b) El Caso de la Industria Electrónica**

Al igual que Taiwán, Malasia tiene una estructura dominada por inversión extranjera. El gobierno proveyó infraestructura y servicios, pero raramente tomó un papel directo en las actividades de las firmas. Su función primaria, fue proveer la estabilidad macroeconómica para los inversores.

La evidencia de Malasia muestra que las ETs estimularon activamente la relocalización de la producción y deliberadamente llevaron a cabo transferencia de tecnología desde los compradores y proveedores de maquinaria. Es altamente

dudoso que la relocalización hubiera ocurrido en la misma extensión sin una construcción substancial de capacidades por parte de las subsidiarias locales. Las empresas locales generaron las habilidades y competencias que permitieron que se realizara la transferencia de tecnología. Las habilidades locales fueron necesarias para la instalación de capacidades productivas, generar una mayor productividad y mejorar los procesos de producción. Malasia promovió una intervención indirecta vía la creación de zonas de libre comercio dependiente de las ETs para el desarrollo industrial y transferencia de tecnología.

Dada la dominación de las ETs, las firmas locales tuvieron poco margen de participación. Las políticas de apoyo a la Zonas de Libre Comercio dejaron a la mayor parte de las ETs desconectadas de la infraestructura de la industria local (Hobday, 1998). Algunos encadenamientos hacia atrás con firmas proveedoras han sido forjados recientemente; éstos han tendido a formarse con proveedores foráneos de segundo nivel más que con firmas locales. En Malasia muchos de los inversores en el segundo nivel de proveeduría son ETs taiwanesas. Pocas firmas locales han hecho avances significativos en Malasia.

A diferencia de los patrones de aprendizaje seguidos por las firmas del Este Asiático que se movieron progresivamente de OEM a ODM-OBN, los patrones en la industria electrónica de Malasia fue muy variada. Ariffin (2000) encontró que hubo en general una carencia de fuentes de proveeduría local para las subsidiarias extranjeras que operaron en Malasia, dándose una dualidad en la que las firmas locales fueron usualmente excluidas o separadas de las actividades de producción de las subsidiarias de ETs instaladas en las zonas industriales libres. A diferencia del caso taiwanés, donde floreció un cúmulo de firmas de soporte locales, en Malasia este fondo fue muy pequeño y poco consolidado para proveer las cadenas necesarias de subcontratación con las muchas ETs que operaban en el país (Hobday, 1995, 2001).

Ariffin (2000), focalizada en una muestra de 14 firmas que desarrollaron relaciones de subcontratación de largo plazo con empresas transaccionales en la industria electrónica, encuentra que:

i) La mayor parte de los proveedores locales empezaron operaciones sin capacidades de producción adecuadas a los estándares internacionales de calidad, costo y entrega requeridos por la industria electrónica orientada a la exportación. Estas capacidades tuvieron que construirse primero para poder crear vínculos estables con las subsidiarias de ETs.

ii) Para construir esas capacidades, las firmas locales absorbieron conocimiento en la tecnología de producción existente de las ETs con las cuales establecieron vínculos. No solo se estableció un flujo de conocimiento, sino de gente desde las subsidiarias de ETs hacia las firmas locales. El flujo se dio mediante:

a) Un proceso de reclutamiento directo y entrenamiento de empresas locales por parte de las subsidiarias de ETs establecidas en Malasia. A principios de los 1980s, las subsidiarias de grandes empresa de USA, Japón y de Europa, revisaron y seleccionaron firmas locales existentes para reclutarlas y entrenarlas como empresas proveedoras. Estas empresas locales proveyeron partes de equipos y herramientas a la medida, estampados metálicos, componentes y moldes de plástico y cubiertas de electrónicos de consumo. A principios de los 1990s las empresas locales fueron reclutadas y entrenadas para proveer sub ensambles, ensambles completos y servicios OEM para telecomunicaciones, productos optométricos y electrónicos de consumo. La proximidad incrementó la flexibilidad ante cambios en la demanda y en las especificaciones de la producción, mejorando la eficiencia y reduciendo tiempos de espera. El proceso de aprendizaje incluyó la copia, aprendizaje por observación y mecanismos de entrenamiento formalizado impartido por las ETs.

b) Promoción directa e indirecta para el establecimiento de nuevas empresas (*spin offs*) proveedoras de servicios subcontratados. Personal técnico de las subsidiarias de ETs y de grandes firmas locales con substanciales capacidades de producción acumuladas, frecuentemente fueron apoyados para formar *spin offs*, firmas que funcionaron como extensiones de las plantas manufactureras para ensamblajes simples e intensivos en trabajo, o para fabricar partes no principales.

c) Flujos de aprendizaje ETs- firmas locales vía entrenamiento colectivo para la producción. Grupos de empresas transnacionales establecieron centros de entrenamiento colectivos para satisfacer sus necesidades en ingeniería de precisión, electrónica, tecnología para la automatización.

d) Flujos de conocimiento vía Programas Formalizados para el desarrollo de vendedores.

El objetivo del Programa de Desarrollo de Vendedores (PDV) de 1992 fue impulsar a las firmas locales a convertirse en vendedores o proveedores de



las subsidiarias de empresas transnacionales y de grandes firmas locales, incrementando con esto el fondo de firmas de apoyo para la industria electrónica. Este esquema fue iniciado en 1988 para la industria automotriz local. Más tarde este programa se expandió a la industria electrónica donde en 1997 comprendía 75 subsidiarias de ETs y algunas firmas grandes locales que actuaron como base para apoyar por lo menos a un proveedor local mediante acuerdos de subcontratación. Bajo este programa, las firmas locales fueron impulsadas a proveer una gama de servicios incluyendo estampado de metales, moldes para inyección de plástico, herramientas de precisión y equipo de fabricación, soldadura de oro y aluminio, ensamble y subensamble de productos eléctricos para el uso doméstico, electrónica de consumo y productos para telecomunicaciones. Los vendedores aprobados fueron apoyados con préstamos blandos y fondos adicionales para el arranque de nuevas empresas. Desde 1996 el apoyo de centros de I&D de institutos gubernamentales fue incluido en acuerdos tripartitas entre firmas locales, bancos y gobierno. Estos acuerdos formalizaban los volúmenes subcontratados entre la empresa base y las firmas vendedoras. Los acuerdos, sin embargo, no formalizaron o dieron una guía detallada de los tipos de actividades de aprendizaje o de programas de entrenamiento que deberían incluirse para fomentar los flujos de conocimiento entre firmas base y vendedores locales. La introducción de estos programas fue resultado de una emulación por parte del gobierno de los programas creados a mediados de los 1980s por ETs como Motorola, Siemens y Phillips para promover empresas locales. Las subsidiarias proporcionaron asistencia técnica inicial, mandando a sus ingenieros y técnicos a las instalaciones de las firmas locales para establecer y estabilizar las líneas de producción, proporcionando préstamo de equipo, y dando acceso a especificaciones y planos de herramientas y equipo. Aunque el programa del gobierno inicialmente tuvo como meta incrementar el fondo de firmas de soporte para la industria electrónica, e impulsar la transferencia de conocimiento a las firmas locales, el programa solo aseguraba los volúmenes de subcontratación, no aseguraba contractualmente los vínculos de aprendizaje para asistir a las firmas locales en el desarrollo de tecnologías de producción e innovación. Está poco claro si los esfuerzos para incrementar el número de participantes resultó en un incremento en el flujo de conocimientos entre ETs y proveedores locales para mejora del desarrollo tecnológico de los proveedores locales.

### ***Lecciones del caso de Malasia***

1) Con una estructura industrial más diversificada (empresas gubernamentales, empresas transnacionales, firmas privadas grandes y pequeñas), las Pymes

aunque importantes en número y en cuanto a su participación en variables como el empleo, jugaron un rol comparativamente menos importante que el que jugaron en Taiwán. Aunque se crearon políticas específicas para este segmento de firmas desde 1957, éstas fueron intermitentes, y largamente ligadas a una estrategia sustitutiva de importaciones. Fue hasta los 1980s que el Estado buscó impulsar su papel, estableciendo programas para incrementar el contenido local de la producción manufacturera.

2) La política de inversión extranjera fue más restrictiva que en los otros casos, estableciéndose límites a la participación del capital foráneo en industrias sustitutivas de importaciones y basadas en recursos. En la segunda mitad de los 1980s, con la promoción de exportaciones, se trató de impulsar la formación de proveedores locales ligados a firmas transnacionales. Sin embargo, dada la naturaleza de enclave de las industrias exportadoras en Malasia, pocas Pymes tenían la capacidad de desarrollarse como empresas OEM-ODM. A diferencia del caso Taiwanés, donde floreció un cúmulo de firmas de soporte locales, en Malasia este fondo fue muy pequeño.

3) Las medidas específicas para impulsar el desarrollo de subcontratación entre Pymes locales- ETs parecen haber tenido poco impacto en la práctica. En el caso de productoras de máquinas-herramientas locales y productoras de componentes electrónicos transnacionales, la dinámica del proceso de vinculación provino sobre todo de la necesidad de las ETs por establecer sistemas de producción flexibles para los cuales requirieron de proveedores confiables de herramientas, cuyos productos fueran adaptables a la introducción de cambios en la maquinaria, y a la reorganización de la producción introducidos por las ETs.

4) En el caso de la industria electrónica, las firmas que establecieron vínculos estables de subcontratación con las ETs tuvieron que desarrollar primero las capacidades adecuadas para satisfacer niveles de calidad, costo, y oportunidad. Para eso contaron con el soporte de las subsidiarias extranjeras estableciéndose flujos de conocimiento vía mecanismos tales como programas de entrenamiento y las promoción de empresas *'spin off'*.

## **Las Pymes y el Desarrollo de Proveedores en Singapur**

### ***Importancia de las Pymes en Singapur***

Se estima que las Pymes representan casi el 92% del total de establecimientos productivos en Singapur, y emplean poco más del 50% de la población trabajadora. Sin embargo, contribuyen con solo un tercio del valor agregado, y alcanzan solo la mitad de los niveles de productividad de los establecimientos grandes (Pung-Chan, Ch. & Ng, L. 2001). Singapur siguió una ruta de industrialización basada en la inversión extranjera. Desde 1967, año en el que se abandona la política sustitutiva de importaciones, el gobierno deliberadamente buscó atraer a las grandes empresas transnacionales. Hacia 1990 existían más de 3000 compañías transnacionales domiciliadas en Singapur (Hobday, 1994). Las firmas de propiedad nacional apenas contribuían con el 16% del total de inversiones manufactureras. Las industrias electrónica y química son las más importantes dentro de la industria. Alrededor del sector de productos electrónicos se han dado algunas de las experiencias más interesantes en cuanto a la evolución de vínculos de cooperación entre ETs y empresas locales. Sin embargo, a nivel más general, la mayor parte de los materiales, componentes y bienes de capital requeridos por las ETs son importados.

### ***Políticas Generales y de Apoyo a Pymes***

Singapur inició su proceso de industrialización hacia principios de los 1960's. Aunque había algunas industrias relacionadas con el comercio (e.g. reparación y mantenimiento de barcos, procesamiento de hule y hojalata, producción de alimentos de consumo local), hacia los 1950's la comunidad de negocios era básicamente de comerciantes y financieros. El sector manufacturero era muy pequeño y fragmentado. Singapur se embarcó en un proceso sustitutivo de importaciones en 1959, el cual abandona cuando se separa políticamente de Malasia. Hacia 1967 se inicia una estrategia promotora de exportaciones. A diferencia de Taiwán, Singapur carecía de una base de empresariado local. Con un empresariado local débil, el gobierno decidió que la forma más efectiva para promover la industrialización y generar empleos era atraer inversión extranjera. Se inicia una fase que busca la creación de una economía abierta, con una política orientada a las exportaciones y a la atracción de inversiones extranjeras. En 1967 se introdujeron incentivos a las inversiones, una legislación laboral restrictiva y medidas educativas que buscaban producir un mayor número de

trabajadores entrenados técnicamente. Durante los 1960's y 1970's, las ET's crecieron aceleradamente en Singapur debido a sus ventajas de localización, estabilidad macroeconómica y política, y a la política abierta relativa a IED. Hacia 1990, la isla se convirtió en uno de los más populares centros de localización de grandes y pequeñas ETs, muchas de las cuales invirtieron en actividades de alta tecnología, destacando varios subsectores de la industria electrónica. En ese año, del total de inversión manufacturera (\$2,500 millones de dólares), una proporción muy cercana a la mitad (\$1,200 millones de dólares) era en electrónica.

Las políticas de educación y entrenamiento técnico para el trabajo han tenido un papel básico en el proceso de la industrialización de Singapur. Durante los 1970s, se organizaron esquemas de aprendizaje y centros de entrenamiento conjuntos entre el gobierno y las firmas. Se crean centros de entrenamiento con Japón, Francia y Alemania. En 1991 existían cinco centros con 2500 estudiantes. La disponibilidad a bajo costo de ingenieros, técnicos y trabajadores preparados fue un factor importante para la localización de las ETs en ese país. Estos centros proporcionaron cursos en áreas como maquinado de precisión, tecnología de plásticos, automatización, mecatrónica y electrónica industrial. Otro instrumento utilizado en el entrenamiento técnico fue el Fondo de Desarrollo de Habilidades, a través del cual un buen número de firmas financió programas de entrenamiento. Las políticas en esta área buscaron proveer con ingeniería, tecnología y educación para el trabajo a la industria manufacturera.

### **a) Política de Inversiones Extranjeras**

Con un pasado como centro de distribución y comercialización, Singapur no había formado la clase de empresariado local que liderara los esfuerzos de industrialización, o que presionara al gobierno para instaurar una política proteccionista. Se promueve la IED de manera irrestricta. No hay limitaciones sobre la propiedad de acciones, ni requisitos de desempeño tales como reglas de contenido local, no hay control de cambios o límites en la repatriación de utilidades, ni regulaciones sobre transferencia de tecnología. Las empresas de inversión extranjera y las empresas locales funcionan bajo el mismo marco legal. Desde 1959, el EDB (Economic Development Board) creó una serie de incentivos fiscales que se fueron adecuando a nuevos objetivos de desarrollo, tales como :

- Periodo de dos a diez años de alivio fiscal para empresas pioneras
- Alivio fiscal para empresas exportadoras de 32 a 4% sobre utilidades de exportación hasta por 15 años.

- Esquema de inversiones complementarias que exceptuaba de pago de impuestos sobre utilidades a empresas manufactureras o de servicios especializados hasta por el monto de la inversión complementaria.
- Reducción fiscal en impuestos sobre pago de regalías, gastos de asistencia técnica y contribuciones para I&D pagables a los no residentes.

Muchos incentivos fueron introducidos desde 1986 para hacer a Singapur más atractiva a la inversión extranjera, incluyendo a aquellos que quieran utilizar la isla como centro de operaciones de servicios, compras y operación de 'headquarters'. Los incentivos son otorgados caso por caso y cortados a la medida para firmas específicas. Otras medidas como la promoción de condiciones para el control de la fuerza de trabajo, la adecuación constante de la infraestructura a las necesidades de los negocios, y un rápido desarrollo de mano de obra calificada, son otros de los factores de atracción de la inversión extranjera hacia este país.

En sectores de alta tecnología (e.g. electrónica), la mayoría de las decisiones son hechas por firmas; el papel del gobierno ha sido el de proveer incentivos y apoyar a las compañías privadas, especialmente transnacionales, para liderar el desarrollo exportador del país.

## **b) Política sobre Pymes**

El papel de las Pymes en la estrategia económica de Singapur, hasta hace poco tiempo, ha sido secundaria. No es sino desde finales de los 1980's que a las Pymes se les otorga un papel de pivote dentro de la estrategia económica del país. A diferencia del caso taiwanés, donde las pequeñas y medianas empresas son parte importante del desarrollo de la estrategia industrial, en Singapur no se formó una base local de empresas alrededor de las grandes empresas transnacionales. El fuerte rol que ha tenido el capital extranjero en la economía de Singapur se debe en gran medida al hecho de que es un Estado independiente del capital local. Durante más de tres décadas prácticamente no hubo políticas específicas para el desarrollo de las Pymes. Por otro lado las políticas de libre competencia y libre comercio favorecieron en la práctica a las grandes empresas foráneas sobre las pocas pequeñas empresas locales. Sin

embargo, algunas Pymes ayudaron al desarrollo exportador y apoyaron la expansión de las grandes empresas de inversión extranjera. Tal es el caso de la industria electrónica. Más recientemente, la economía basada en el conocimiento, como nuevo elemento en la estrategia de Singapur, pone énfasis en el cambio basado en la globalización y la tecnología, en el que las Pymes son las entidades lógicas para impulsar esa estrategia ( comercio electrónico y ciencias de la vida)( Liim, H. 2002).

### ***El Desarrollo de Proveedores en Singapur: Algunos casos***

#### **a) Caso de Electrónica en Singapur**

La importancia de la industria electrónica en Singapur está bien documentada. El electrónico es el sector más grande, representando cerca del 40% del valor de la producción y de las exportaciones. La producción es llevada a cabo por las grandes ETs exportadoras. Los principales subsectores incluyen la producción de disk drives, semiconductores, y electrónica de consumo.

Las ETs encontraron en Singapur una localización eficiente y amigable para establecer operaciones maduras, intensivas en trabajo, para expandirlas, mejorarlas y posicionarlas. La contribución de firmas locales a la industria electrónica fue muy reducida. Algunas firmas locales proveyeron capacidad adicional para las ETs a través de OEM y arreglos de subcontratación (e.g. productores de computadoras). Pocas firmas locales pudieron proveer apoyo de ingeniería y de planta para las firmas grandes. Algunas firmas locales, en número muy reducido, crecieron para convertirse en ETs de tamaño mediano ( e.g. Singapore Technologies Industrial Corporation, Wearnes Technology). Las firmas locales produjeron PCs, discos duros (winchester disk drives), tableros para circuitos impresos y equipo de comunicación de datos. Los productores de computadoras tendieron a hacerlo como OEM, sin embargo algunos desarrollaron sus propias marcas (e.g WH), controlando sus centros de distribución y llevando a cabo I&D. No obstante, la contribución de las firmas locales en su conjunto fue muy pequeño, comparado con Taiwán o Corea.

En el caso de la industria electrónica en Singapur, son las subsidiarias de las ETs las que llevan a cabo un proceso de escalamiento de sus capacidades tecnológicas reduciendo la brecha tecnológica con relación a la firma matriz. En el subsector de semiconductores, firmas como Matsushita, Fujitsu, TI, NEC,

AT&T Microelectronics empezaron actividades de ensamblaje y prueba. TI fue el primer fabricante de chips en Singapur, al cual siguieron otras empresas de Europa y USA. Hacia 1980, actividades de diseño de chips y la fabricación de láminas de silicio (wafers) fueron introducidos selectivamente. La introducción de productos más complejos a lo largo del tiempo requirió de mayor soporte de ingeniería, procesos más sofisticados y personal entrenado. Esto llevó a las firmas a cooperar con las universidades, centros de investigación y los departamentos de ingeniería locales. Las subsidiarias se beneficiaron de las políticas organizadas vía el EDB (Economic Development Board). Las subsidiarias llevaron a cabo una integración gradual de sus actividades dentro de la región del sudeste asiático, creciendo el número de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante entre las firmas. Esos encadenamientos fueron básicamente con otras subsidiarias de ETs en la región. En el caso de la fabricación de discos duros, los primeros entrantes fueron seguidos por otros, formándose un cluster de grandes empresas y con ellos grandes proveedores de materiales y componentes también fueron localizados en Singapur. Eventualmente la mayor parte de los productores de USA se localizaron en Singapur, dejando IyD, diseño y producción piloto en las plantas matrices. En electrónica de consumo, habiendo comenzado con productos simples, las subsidiarias establecidas en Singapur introdujeron nuevas líneas, más automatizadas y más complejas desarrollando proveedores OEM en la región. Empresas como ACP(AT&T Consumer Products) proporcionaron apoyo ingenieril y entrenamiento a las firmas locales en técnicas avanzadas de manufactura y prácticas modernas de negocios.

Wearness Hollinsworth (WH), un grupo de capital local fabricante de PCs y periféricos, progresó gradualmete desde actividades de ensamblaje de bajo costo a OEM, para finalmente desarrollar su propia marca de producto. Fundado hacia 1962 en la producción de conectores simples, se diversificó hacia estampados de alta precisión y moldeado e inyección de plásticos a mediados de los 1970s. En los 1980s entró a la fabricación de floppy disk drives. El grupo acumuló *know-how* vía la adquisición de varias pequeñas compañías de USA productoras de tableros de circuitos integrados, diseño, producción y empaçado de chips. A finales de los 1980s la firma inicia la fabricación de PCs, alcanzando alta calidad como fabricante OEM de sistemas de cómputo, circuitos impresos y componentes. Bajo arreglos OEM, WH ganó en experiencia en una variedad de tecnologías, mientras que las ETs compradoras distribuían los productos WH bajo sus marcas. Gradualmente la firma desarrolló su propio diseño y marca.

En semiconductores en los 80s se hizo la transición de ensambladora de bajo costo de mano de obra a operaciones manufactura avanzada y automatizada. También en los 1980's atrajo un largo cluster de productores internacionales de disk drives. Se convirtió en el productor más grande de discos duros en el mundo.

### ***Lecciones del caso de Singapur***

1) El papel de las Pymes dentro de la estrategia económica de Singapur fue secundaria hasta finales de los 1980s. En esos años se les otorga un papel importante en el desarrollo económico. Por otra parte, la inversión extranjera ha tenido un papel central. Las políticas de libre comercio y libre competencia favorecieron la entrada de empresas extranjeras. Sin embargo, no se formó una base importante de firmas locales alrededor de estas empresas. El patrón resultante fue el de una industrialización en la que los encadenamientos de aprendizaje y desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas se dieron entre las transnacionales, esto es, entre las subsidiarias establecidas localmente y su matriz, o entre subsidiarias de distintas empresas transnacionales.

2) En el caso de la industria electrónica la contribución de las firmas locales fue muy reducida. Se encuentran casos exitosos en el subsector de computadoras, donde se establecieron relaciones OEM y donde firmas como WH desarrollaron su propia marca.

Sin una base local de firmas, las subsidiarias obtuvieron el beneficio de las políticas gubernamentales. Las subsidiarias del sector electrónico llevaron a cabo una integración gradual de sus actividades dentro de la región, creciendo en número de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. En el caso de discos duros por ejemplo, se formó un cluster de empresas fabricantes del producto y de grandes proveedores de materiales y componentes que fueron atraídos a la región.

3) En síntesis, el caso de Singapur confirma que la creación de un empresariado y de una base productiva local suficientemente sólida es esencial para el desarrollo de esquemas de vinculación de largo plazo entre proveedores locales y firmas extranjeras. El ambiente macroeconómico estable, y la estrategia de apertura hacia la inversión extranjera facilitó en el caso de Singapur la formación de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante entre firmas extranjeras. Al



igual que en la formación de esquemas de proveeduría con fuerte participación de firmas locales medianas y pequeñas, como es el caso de Taiwán, una fuerte inversión en educación fue un factor crucial en el desarrollo de este tipo de patrón.

## **Conclusiones**

1) La experiencia de los países analizados muestra que la existencia del empresario emprendedor local receptivo fue esencial en el desarrollo de vínculos de cooperación ETs - Pymes en Taiwán y Malasia. Ante la ausencia de una base empresarial local la estrategia de Singapur se concentró en empresas de inversión extranjera, con una casi nula vinculación con proveedores locales.

2) La inversión en educación básica y para la preparación de ingenieros, técnicos y mano de obra calificados fue fundamental en todos los casos.

3) La concordancia de estrategias de ETs, existencia de una base empresarial y de mano de obra local con potencial de aprendizaje y receptiva, y la estabilidad macroeconómica parecen ser las variables que explican el desarrollo de proveedores locales.

4) El aprendizaje tecnológico junto con la demanda exportadora permitió a las empresas locales avanzar en la escalera tecnológica, reduciendo la brecha existente mediante un proceso acumulativo gradual.

5) Los sectores y casos analizados muestran que el cambio en las condiciones de competencia enfrentados por las corporaciones transnacionales es una variable explicativa fundamental del desarrollo de relaciones de cooperación con las empresas locales.

6) Dentro de las políticas gubernamentales, las que muestran quizá un mayor impacto en el desarrollo de proveeduría local son la política de exportaciones y la política educativa que en un sentido amplio engloba la educación básica y la calificación para el trabajo. Las políticas específicas para las Pymes parecen tener poco impacto. En algunos casos, la falta de coherencia entre políticas específicas para este grupo de empresas y las políticas de carácter más general (arancelaria, de impuestos, financieras, ect.) han afectado negativamente el desarrollo de este tipo de vínculos.

7) Singapur es un caso en el que la estrategia de industrialización se centra en el capital extranjero. No hay una política de promoción de firmas locales. La mayor parte de las firmas con capital local son pequeñas, ligadas a actividades de comercio y de servicios. La corta fase de industrialización sustitutiva de importaciones no generó una base productiva de empresas manufactureras locales que pudieran haber sido el punto de partida para la conformación de redes de proveeduría y cooperación.

8) Taiwán es un caso en el que confluyen tanto la política de promoción de inversiones extranjeras como aquella para promover a las Pymes locales. Una fuerte inversión en educación y promoción de esquemas de entrenamiento técnico, y un empresariado receptivo al cambio y al aprendizaje han sido cruciales en la conformación de relaciones dinámicas y exitosas en su desempeño entre Pymes locales y ETs.

9) Malasia es un caso en el que las relaciones de subcontratación se han establecido a veces a pesar de la política. Falta de coherencia entre políticas específicas y políticas más generales han afectado negativamente el desarrollo de este tipo de vínculos para la producción entre empresas locales y empresas de capital extranjero.

## Bibliografía

- Altenburg, T., (2002), *Linkages and Spill-over s between TNC and Small and Medium Sized Enterprises (SME's) in Developing Countries-Opportunities and Policies*.
- Ariffin, N., (2000), *The Internationalisation of Innovative Capabilities: The Malaysian Electronics Industry*, SPRU, DPhil Thesis, University of Sussex.
- Best, M., (1999), *Cluster Dynamics in Theory and Practice: Singapore/Johor and Penang Electronics*,. University of Massachusetts, Lowell.
- Brookfield, J., y R. Ren-Jye, (2001), "Supplier Networks in Taiwán's Machine Tool Industry", *Journal of Asian Business*, Vol.17, Number 3.
- Choung, Jae-Yong., (1998), *Co-evolution of National Systems of Innovation and Sectoral Systems of Innovation: The Case study of Corea and Taiwán*, SPRU, DPhil Tesis, University of Sussex.
- Freel, M., (2003), "Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity", *Research Policy* 32, 751-770
- Harvie, Ch. y L. Boon-Chye, (2002), "East Asian SMEs: Contemporary Issues and Developments-An Overview", University of Wollongong, [www.uow.edu.au](http://www.uow.edu.au)

- Hobday, M., (1992), *Foreign Investment, Exports and Technology Development in the Four Dragons*.
- Hobday, M. (1994a), "Technological Learning in Singapore: A Test Case for Leapfrogging", *The Journal of Development Studies*, Vol.30, No.4
- Hobday, M., (1994), "Export-led Technology Development in the Four Dragons: the Case of Electronics", *Development and Change*, Vol.25, No. 2, April 1994.
- Hobday, M., (1995a), *Innovation in East Asia. The Challenge to Japan*, Edward Elgar, Aldershot.
- Hobday, M., (1995b), "Innovation in East Asia: diversity and development", *Technovation*, Vol. 15, No. 2, 1995, 55-63.
- Hobday, M., (1995c), "Economic Development of the Four Tigers, An assessment of the Flying Geese Model of East Asian Progress", STEEP Discussion Paper No. 4.
- Hobday, M. (1995d), "East Asian Latecomer Firms: Learning the Technology of Electronics", *World Development* Vol.23, No.7, pp. 1171-1193.
- Hobday, M., (1996), "Innovation in South-East Asia: lessons for Europe?", *Management Decision* 34/9, 1996, 71-81.
- Hobday, M., (1998), "Latecomers Catch Up strategies in Electronics: Samsung of Korea and ACER of Taiwán", en Rowley, C. y J. Bae, (1998), *Corean Business: Internal and External Industrialisation*.
- Hobday, M., A. Cawson, y R. Kim, (1998), *The Pacific Asian Electronics Industries: Technology Governance and Implications for Europe*, Sussex European Institute.
- Hobday, M., A. Cawson, y R. Kim, (2001), "Governance of Technology in the Electronics industries of East and South-East Asia2", *Technovation* 21 (2001), 209-226.
- Hodgkinson, A., (2000), "The International Process of Asian Small and Medium Firms", Working Paper Series 2000, University of Wollongong, Department of Economics.
- Hsu, C.W., y H.Ch. Chiang, (2000), "The Government strategy for the upgrading of industrial technology in Taiwán", *Technovation* 21 (2001) 123-132.
- Hu, M. W y C. Schive, (1998), "The Changing Competitiveness of Taiwán's Manufacturing SMEs", *Small Business Economics*, 11:315-326, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
- Hu, M.W., y C. Schive, (1998), "The Changing Competitiveness of Taiwán's Manufacturing SMEs", *Small Business Economics* 11:315-326.
- Izushi, H., (2003), "Impact of the length of relationships upon the use of research institutes by SMEs", *Research Policy*, 32, 771-768.
- Keizer, J., L. Dijkstra, y J. Halman, (2002), "Explaining innovative efforts of SMEs", *Technovation* 22, 1-13.
- Kim, R., (1997), "The Evolution of Governance and the Growth Dynamics of the Korean Semiconductor Industry", *Sussex European Institute*, SEI Working Paper Núm. 20

- Lim, H., (2002), *Strategy for Industrial Upgrading*, Singapore Institute of International Affairs.
- Lim, L., y P. Eng Forng, (1991), *Foreign Direct Investment and Industrialisation in Malasya, Singapur, Taiwán and Thailand*, OECD, París.
- Marsili, O., y J. Jong, (2006), "The fruit flies of innovation: A taxonomy of innovative small firms", *Research Policy* 35, 213-229
- Peres, W y G. Stumpo, (2000), "Small and medium –sized manufacturing enterprises in Latin America and the Caribbean under the New Economic Model", *World Development*, vol.28, No. 9, September.
- PSB-ASEAN SMEs: Small and Medium Enterprises in Singapore< <http://aeup.brel.com/sme>>
- Pung Chan, Ch. y L. Ng., (2001), "Strategic Alliances: The Road Towards Supply Chain Excellence (Singapore Context)", *APEC –SME Conference*, August 2001. Bangkok, Thailand.
- Rasiah, R., (1994), "Flexible production systems and local machine-tool subcontracting : electronics components transnationals in Malasya", *Cambridge Journal of Economics*, 1994, 18, 279-298.
- Rush, H., M. Hobday, J. Bessant, E. Arnold, y R. Murray, (1998), *Technology institutes: strategies for best practice*, International Thomson Business Press, London
- Schive, Chi, (1986), *The Foreign factor*, Hoover Institution Press. USA.
- Timin, M., (1992), *A Critical Review of Industrialization and Industrial Technology Development in Malasya*, SPRU, M.Sc thesis, University of Sussex.
- Wu Rong-l., (1999), *Policies Nurturing Small and Medium Enterprises: Taiwán Experiences*, Taiwán Institute of Economic Research Working Paper Series 99-02E. Paper preparerd for the Conference on Experiences of Economic Reform within APEC, Victoria University of Wellington, New Zealand, July 1999.