

Interacción de iniciativas públicas para el desarrollo: el caso de los parques tecnológicos de Taiwán

Autor
Henry Cancelado



Catalogación en la fuente: Biblioteca Universidad EAN

Interacción de iniciativas públicas para el desarrollo : el caso de los parques tecnológicos de Taiwán

[Recurso electrónico] / Henry Cancelado. -- Bogotá : Universidad EAN, 2012. -- (Cuaderno de Casos)

22 p.

ISBN: 978-958-756-184-5

1. Innovaciones tecnológicas 2. Parques tecnológicos - Taiwán

658.4063 CDD 21



Edición

Dirección Gestión del Conocimiento

Revisor Estilo

Lina Fernanda Moreno

Diagramación

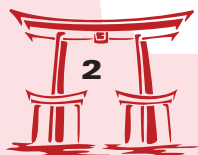
Leonel Guerrero

Publicado por Ediciones EAN 2013.
Todos los derechos reservados.
ISBN: 978-958-756-184-5

Universidad EAN, Carrera 11 No. 78-47 Bogotá D.C., Colombia, 2013

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra sin autorización de la Universidad EAN®

Producido en Colombia.



Contenido

Introducción	4
1. Desarrollo tecnológico, político y social: el caso Taiwán	5
1.1 Resumen	5
1.2 Adaptación y supervivencia	6
1.2.1 El Parque Científico de Hsinchu (HSP)	7
1.2.2 Parque Científico del Sur de Taiwán (STSP)	8
1.2.3 Parque Científico del Centro de Taiwán (CTSP)	9
1.3 Políticas públicas y desarrollo social	11
Conclusiones	12
Elementos de debate	12
2. Políticas públicas y desarrollo en las economías emergentes	13
2.1 Resumen	13
2.2 Desarrollo y competitividad	14
2.3 Aumento de la producción de valor agregado	16
2.4 Desarrollar un Taiwán Digital	18
2.5 Fortalecimiento de los Recursos Humanos	18
2.6 Elementos de debate	19
Referencias bibliográficas	20



INTRODUCCIÓN

La postura tradicional de las teorías del desarrollo, partiendo desde los preceptos liberales clásicos, enfatiza en la prioridad que los entes reguladores (Estados) le deben dar a la posibilidad del desarrollo del capital privado y de la iniciativa corporativa, ya sea individual o gremial. A partir del siglo XX, otras formas de entender el desarrollo empezaron a imprimirle dos aspectos importantes, la participación de un Estado que no solamente funcionara como ente regulador y garante, sino como actor efectivo del mismo. Por tanto, desde las fórmulas para salir de la crisis de 1929 hasta las teorías keynesianas, terminando en las posturas de la nueva economía, desarrolladas fuertemente en India; se establece la posibilidad de la combinación de esfuerzos para el desarrollo entre lo público y lo privado.

Este debate, que de entrada hace parte de esferas como la economía o la ciencia política, permea el escenario de las relaciones internacionales, gracias a la fuerza que un fenómeno como la globalización le imprime a las dinámicas contemporáneas a nivel mundial. De tal manera, la posibilidad de mezclar escuelas tradicionales norteamericanas o europeas, con nuevas formas de pensamiento salidas del Tercer Mundo, han dado resultados tangibles y exitosos en las economías asiáticas, en países que hace 30 ó 40 años eran considerados países subdesarrollados y que ahora hacen parte de las economías pujantes del sistema internacional.

Un caso de esos es Taiwán, país que, debido a sus problemas políticos con China, ha estado obligado a establecer un principio diplomático basado en el comercio y en las relaciones económicas. En consecuencia, el establecimiento de Parques Tecnológicos (Hsinchu, Central Taiwan, Southern Taiwan, Tainan) ha permitido a Taiwán cambiar dos aspectos esenciales de su panorama interno e internacional:



- Solucionar problemas de desempleo y de subdesarrollo educativo.
- Atraer inversión extranjera y lograr competitividad internacional.

De tal manera, analizar el proceso de desarrollo de un país como Taiwán permite extraer reflexiones que, traídas al caso colombiano, establece principios analíticos y prácticos de desarrollo coherentes a nivel estatal, social y económico, en un país que presenta una realidad similar a la de Taiwán hace 30 años.

1. DESARROLLO TECNOLÓGICO, POLÍTICO Y SOCIAL: EL CASO TAIWÁN

1.1 Resumen

Taiwán ha sido reconocido mundialmente por sus centros industriales, un modelo de desarrollo económico en las empresas para la productividad y la competitividad de apalancamiento. De acuerdo con los informes del Foro Económico Mundial de Competitividad Global, Taiwán se ha ubicado de primero a nivel mundial en el desarrollo de centros industriales desde 2007 y cuenta con más de 70 grupos industriales en funcionamiento. Los más importantes son los parques científicos, que tienen el objetivo de atraer industrias de alta tecnología y profesionales, fomentar la innovación tecnológica, la promoción de la modernización industrial y equilibrar el desarrollo regional. Si bien el progreso científico también se persigue de muchas otras maneras, el centro de la actividad científica y tecnológica han sido los parques científicos. Hay tres parques principales: El parque científico de Hsinchu, el parque científico del centro de Taiwán y el , cada una con su propio satélite de clústers industriales. Las empresas se ubican, esencialmente, en los sectores de las comunicaciones, biotecnología, maquinaria de precisión y optoelectrónica.



- Lista de los temas: Desarrollo
- Tecnología
- Comercio
- Políticas públicas

1.2 Adaptación y supervivencia

Hsinchu Science Park (HSP), es una de las áreas más importantes del mundo para la fabricación de semiconductores. Más de 400 empresas de alta tecnología, principalmente enfocadas en este sector, se han establecido en el parque desde el final de diciembre de 2003. Sus 400 compañías de tecnología representaron el 10% del producto interno bruto de Taiwán en 2007. Este parque y esta red de empresas se han posicionado como el centro de la fabricación de semiconductores en el mundo, esencialmente de la mano de la compañía Taiwanesa de Fabricación de Semiconductores (TSMC, por sus siglas en inglés), la cual trabaja en red con el instituto de Investigación Tecnológica. El parque trabaja de manera mancomunada con la Universidad Nacional Chiao Tung, y la Universidad Nacional Tsing Hua.

A pesar de la recesión económica mundial, la cual afectó los ingresos combinados de los tres parques tecnológicos en el 2008, dejando una tasa de crecimiento negativa del 6,55 % respecto al 2007 y frente a Estados Unidos, llegando a un total de \$ 58,43 mil millones, los circuitos integrados (IC) se mantuvieron al frente de las industrias dentro de los parques, representando un 50,06% de los ingresos, seguidos por la optoelectrónica en el 40,85%.

En diciembre de 2008, el gobierno de la Isla, anunció planes para invertir por US\$ 20 millones para crear 90 redes industriales más entre 2008 y 2011, que abarcan la biotecnología, tecnología ambiental, la salud y el ocio, diodos emisores de luz (LED) y el control de iluminación inteligente. Las instalaciones dedicadas a la biotecnología, incluyen el parque de las Ciencias Biomédicas Hsinchu, el parque de Biotecnología Agrícola de Pingtung, el centro de Incubación de Biotecnología de



Nankang y el centro de Desarrollo de la Biotecnología. Los parques que se centran en la tecnología del medio ambiente se han abierto en Hualien, Taoyuan, Tainan y Kaohsiung.

1.2.1 El Parque Científico de Hsinchu (HSP)

El HSP fue el primero de su tipo en Taiwán, se creó en 1980 como un punto focal para la tecnología y el desarrollo, dedicado especialmente para la producción de bienes de alta tecnología. Desde el establecimiento del parque, el gobierno ha invertido alrededor de US\$ 2.5 billones en la infraestructura e instalaciones. A finales de 2008, el parque contaba con 430 empresas, 376 nacionales y 54 extranjeras, que emplean a más de 130.000 personas. El trabajo en el parque se centra en seis sectores: circuitos integrados, computadoras, telecomunicaciones, optoelectrónica, maquinaria de precisión y biotecnología.

Los ingresos totales generados por las empresas en el HSP fueron de US\$ 31,98 mil millones en 2008, y las 197 empresas de IC del parque se situaron en el 52,21% del total del valor total de la producción de todo el país y en el 9% por ciento de la producción mundial.

Para satisfacer una demanda en continuo crecimiento para el espacio, los municipios Zhunan y Tongluo en el distrito de Miaoli, respectivamente, a 15 y 40 minutos en coche de HSP, fueron escogidos como lugares para la cuarta fase del parque. El sitio de 123 hectáreas en Zhunan alberga 34 empresas de la industria optoelectrónica y biotecnología, mientras que el de 350 hectáreas en Tongluo ha sido especialmente diseñado para centrarse en la tecnología del sistema del parque, fortaleciendo así el efecto conjunto de la industria de semiconductores de Taiwán.

El HSP es también el encargado de desarrollar tres nuevos parques en el norte de Taiwán: las 107 hectáreas del Parque Longtan en el Condado de Taoyuan, las 38 hectáreas de la Biomedicina en la ciudad de Zhubei, que será el hogar de los fabricantes de productos farmacéuticos y médicos de equipos de alta gama, y los 102 hectáreas del



parque Yilan del condado de Yilan, que se centrará en las comunicaciones y las industrias de servicios.

1.2.2 Parque Científico del Sur de Taiwán (STSP)

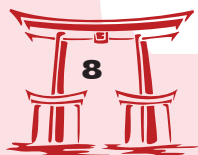
El gobierno de la República de China comenzó a desarrollar el STSP en 1997 con los objetivos de la formación de una agrupación del sector IC y el establecimiento de un centro de tecnología optoelectrónica. En 2008, los ingresos de la STSP ascendieron a US\$ 17,37 mil millones. De las 151 empresas autorizadas a invertir en el parque, 125 cuentan con instalaciones en uso y emplea a más de 48.000 personas.

Varios institutos de investigación, incluyendo la Academia Sínica y los Laboratorios Nacionales de Dispositivos Nano, tienen sucursales en el parque, mientras que las universidades tienen centros de tecnología. La cercanía que resulta entre la industria y la academia quiere decir que los resultados de la investigación pueden aplicarse rápidamente a nivel productivo en las industrias pertinentes.

La optoelectrónica, los IC y los grupos de la industria biotecnológica han echado raíces en el STSP. El valor total de la industria optoelectrónica de Taiwán fue de alrededor de US\$ 23,87 mil millones en 2008, de los cuales US\$ 11,20 mil millones, es decir un 46,91%, fue generado en este parque. Trabaja en conjunto con la Zona especial de Televisores LCD de tal manera, el STSP seguirá al frente en el campo de la optoelectrónica.

Con la intención de aprovechar las 2.200 horas de sol al año y la eficacia de las empresas de optoelectrónica, el Gobierno del Condado de Tainan se embarcó en un proyecto en 2007 para construir la primera ciudad Solar del país.

Ubicado en el Parque Científico de Tainan, Ciudad Solar ofrecerá una alta tecnología. Cuando la primera etapa de la construcción se complete en 2012, la ciudad será capaz de sustentar 4.000 hogares. Se estima que el proyecto ahorrará 14.780 megavatios-hora de



electricidad y reducirá las emisiones de dióxido de carbono en 9.239 toneladas al año.

Para poner las cosas a un nivel superior, el Gobierno del Condado de Tainan está construyendo también la primera estación solar para trenes en el parque científico. El proyecto ya ha suscitado un considerable interés de las empresas de tecnología. Con la expansión hacia una segunda y tercera etapa, la ciudad podrá albergar cerca de 12.000.

1.2.3 Parque Científico del Centro de Taiwán (CTSP)

Con el objetivo de equilibrar el desarrollo entre las regiones de Taiwán y replicar el éxito de la HSP y STSP, el CTSP fue establecido en 2003. A pesar de ser el parque más reciente, ha logrado algunas ventajas, incluida la adopción de las tecnologías más actualizadas y nuevos modelos de gestión, logrando un mejor rendimiento que los parques anteriores en el crecimiento de los ingresos, el desarrollo y la eficiencia operativa.

En menos de una década, este parque ha experimentado cuatro fases de expansión, con sus bases de nueva construcción situado en Huwei, Houli y Erlin. La reciente incorporación de las 635 hectáreas del Parque Erlin, ha llevado a la superficie total de la CTSP a cerca de 1.400 hectáreas.

En 2008, los ingresos del parque llegaron a US\$ 9,08 mil millones. En junio de 2009, un total de 92 empresas de alta tecnología había recibido la aprobación para invertir en el parque, de los cuales 62 ya se habían trasladado empleando a casi 20.000 personas.

La CTSP se centra en el desarrollo de la optoelectrónica, los circuitos integrados, maquinaria de precisión y la biotecnología. Las empresas productoras de maquinaria de precisión se centran principalmente en equipos para la industria optoelectrónica y de semiconductores. La industria biotecnológica se ha convertido en un foco clave de la política gubernamental de ciencia y tecnología de los últimos 10 años.



Al igual que en los otros parques, las industrias del CTSP trabajan en estrecha relación con la academia. Hasta la fecha, ocho incubadoras de empresas han sido fundadas, añadiendo aún más innovación y desarrollo dentro del parque.

Realizar políticas públicas que partan del perfecto entendimiento del contexto social, económico e histórico en que se vive, es el principio de una proceso de desarrollo acorde con las necesidades de un país.

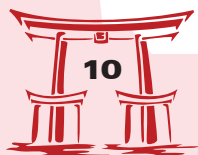
El estudio constante del contexto es clave en la supervivencia internacional:

- ~ La República de China – Taiwán entendió el contexto y su momento histórico, y se adaptó a él.
- ~ Taiwán, de igual manera, se ha dado cuenta de sus limitantes en recursos naturales y enfocó su economía de acuerdo a lo que tenía: capital humano.

Algunas señales de fortaleza de Taiwán:

- ~ Taiwán está dentro de las primeras 20 economías desarrolladas del mundo, teniendo el tamaño de un departamento como Nariño.
- ~ Sigue generando transferencia tecnológica, atrayendo inversión extranjera directa, por medio de los parques tecnológicos.
- ~ El desarrollo de un país depende de la capacidad de un Estado en articular las iniciativas privadas (sociedad) y las iniciativas públicas en un marco que trace objetivos comunes a todos los niveles: económico, político y social.

Los objetivos de la creación de los parques científicos son para moldear un ambiente propicio para la producción, con el fin de dar alojamiento a la industria de alta tecnología, para poblar algunas zonas; y por supuesto, con el fin de mejorar la alta tecnología, las industrias y la economía de Taiwán.



1.3 Políticas públicas y desarrollo social

De manera general en el desarrollo económico, la fuerza laboral explica el desarrollo de un país. De esta forma, los países occidentales lograron su desarrollo en el siglo XX. Sin embargo, en el siglo XXI, las economías industrializadas se basan en los recursos humanos y en el conocimiento como los principales motores de progreso en una economía capitalista. El rápido desarrollo económico de Taiwán se debe, en primer lugar, al largo desarrollo a nivel industrial, basado, sobre todo en los esquemas productivos de los sectores reales de las economías occidentales a principios del siglo XX. Sin embargo, el gobierno ha reconocido la importancia de las innovaciones y del desarrollo tecnológico en ciertos sectores específicos de la industria. En las economías del conocimiento, la innovación juega un papel esencial en la creación de competitividad internacional, pero también de desarrollo interno del país. Los objetivos del desarrollo tecnológico están atados al desarrollo de la competitividad nacional de Taiwán.

Los desafíos económicos de una economía en crecimiento, afectan directamente su desarrollo social y viceversa.

El Gobierno de Taiwán puede tomar algunas medidas para frenar la inversión y el comercio en determinados casos. Ahora el reto es plantearse unas metas económicas acompañadas, coherentemente por el desarrollo político, se trata de mejorar la eficiencia del gobierno, equilibrar el presupuesto, reducir la deuda nacional, ampliar la base tributaria, la combinación de los negocios y personal impuestos sobre la renta, poco a poco aumentar los impuestos de bienes raíces y la privatización de empresas estatales.

De igual manera, reformar la constitución para aclarar las funciones de los gobiernos provinciales y poder articularse con la política nacional de desarrollo.

Un desarrollo económico sin desarrollo político ni social, puede generar riqueza, pero no ayuda a la distribución de la riqueza para un desarrollo equitativo y sostenible.



Conclusiones

La economía de Taiwán ha entrado en una nueva fase de la industrialización y el modelo de producción existente de fabricación a gran escala ha ido perdiendo su ventaja competitiva. Además de desarrollo de alta tecnología, Taiwán debe construir un sistema de organización productiva más flexible para aumentar la competitividad de la economía basada en el conocimiento. De hecho, el modelo de valor agregado de la economía basada en el conocimiento debe ser el núcleo de un diseño innovador en la producción, la creación artística y estética particular, que ha sido ignorado durante los últimos años.

Después de sopesar las oportunidades nacionales y extranjeras y las circunstancias de desarrollo, el gobierno taiwanés entiende que debe enfocarse en fortalecer el sistema de innovación del conocimiento, crear ventajas competitivas para la industria, pero sobre todo, promover el desarrollo sostenible a nivel nacional y cualificar a sus ciudadanos en los nuevos temas que proponga la economía internacional.

Elementos de debate

- ¿Es posible pensar en desarrollo sin distribución de riqueza?
- ¿Cómo influye la educación en los procesos de desarrollo de un país?
- ¿Qué elementos son los primordiales para tener en cuenta en el establecimiento de una política de desarrollo nacional?



2. POLÍTICAS PÚBLICAS Y DESARROLLO EN LAS ECONOMÍAS EMERGENTES

2.1 Resumen

La Rama Legislativa del poder en Taiwán, llamada Yuan Legislativo, celebró la Séptima Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología en enero de 2005 como lo requiere la ley de tecnología de Taiwán.

En esta conferencia se examinaron y se discutieron las circunstancias actuales del desarrollo tecnológico y científico del país, pero también se redefinieron los objetivos de desarrollo junto con sus estrategias y recursos. De igual manera, se analizaron los recursos de cada una de las agencias de gobierno de los campos de la ciencia y la tecnología y otros asuntos importantes que afectan al desarrollo de las mismas

En consecuencia, el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo se ha elaborado sobre la base de dicha conferencia y ha ayudado a reformular los elementos esenciales de la Política de Ciencia y Tecnología en Taiwán. Dicho Plan de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo ha sido redactado basándose en el informe resumen de la Séptima Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología del Consejo Nacional de Ciencias, la Academia Sínica y el Yuan Ejecutivo.

En la República de China – Taiwán, existe un consejo asesor de Ciencia y Tecnología conformado por: Ministerio del Interior, Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Educación, Ministerio de Economía, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Departamento de Salud, Administración de Protección Ambiental, Consejo de Energía Atómica, el Consejo de Agricultura, el Consejo de Asuntos Laborales, Comisión de Obras Públicas, Museo Nacional del Palacio, Academia Histórica y la Comisión de Supervisión Financiera.



El plan servirá como modelo para la ciencia de este país y para el desarrollo de su tecnología. Es el insumo central de las políticas de desarrollo en los próximos cuatro años.

Lista de los temas:

- Desarrollo
- Tecnología
- Comercio
- Políticas públicas

2.2 Desarrollo y competitividad

Este plan incluye lo siguiente:

- Industria de las artes culturales: artes plásticas, tales como las artes escénicas (música, teatro y danza), artes visuales (pintura, escultura, arte público) y las artes populares tradicionales.
- Industria del diseño: aplicación de las artes culturales, como la música popular, el diseño de vestuario, diseño de la disposición, las imágenes y la producción de la radiodifusión, y el diseño de software del juego.
- Industrias periféricas: los sectores pertinentes que respalden las industrias anteriormente, tales como la gestión de las instalaciones de exposición, exposiciones profesionales, agencia, la planificación de programas, publicaciones, la planificación de la publicidad y los envases la cultura pop.

Los puntos fuertes de estas industrias incluyen la diversidad, la miniaturización y la dispersión. Sin embargo, su personal y sus valores productivos ayudan a mejorar la calidad de vida y el medio ambiente. Todos los países avanzados, como el norte de Europa, Gran Bretaña y Japón, han promovido estas industrias.

Este plan se centra principalmente en la integración de los recursos de diversos sectores de la sociedad para promover las industrias culturales del arte, el talento, el apoyo financiero, la publicidad y la



reducción de impuestos. El objetivo es duplicar el empleo y el triplicar el valor de la producción, mientras se incentiva la creatividad cultural de Taiwán.

- Desarrollar una Base Internacional para la Investigación, Desarrollo e Innovación.

El gobierno va a fomentar las actividades nacionales de investigación y desarrollo (I + D) hasta alcanzar el 3 por ciento del PIB en seis años, convirtiendo a Taiwán en la base ideal de Asia para la investigación, desarrollo e innovación.

El Gobierno adoptará medidas enérgicas para alentar a las empresas y los académicos para aumentar la investigación, desarrollo e innovación, mientras que la I + D se logrará con recursos procedentes del extranjero. Esto ayudará a Taiwán a desarrollar su propia I + D, a lograr su transferencia tecnológica, fomentando la innovación de industrias de alta tecnología, y finalmente, a promoverlo como un centro regional de I + D dándole fuerza a sus empresas nacionales y albergando grandes corporaciones multinacionales; así mismo el gobierno busca asegurar que las empresas reciban suficiente apoyo tecnológico para desarrollar las estrategias de globalización y de producción de alto valor añadido

El desarrollo de Taiwán en Asia, mantiene ideales de base con respecto al I + D; esto se debe a que el gobierno apoyará plenamente la oferta, la demanda y las políticas ambientales. Además, para garantizar que las empresas de internet, la industria manufacturera y los sectores de servicios de tecnología mantuvieran la obtención de fondos para la investigación suficiente, de esta manera el gobierno asignará NT \$ 50 billones (EE.UU. \$ 1,44 mil millones) en préstamos a bajo interés a la I + D. Los gastos totales de Taiwán en I + D aumentarán desde los actuales 2,05 por ciento del PIB al 3 por ciento en seis años, alcanzando así los estándares de la mayoría de las naciones avanzadas.

En vista de la escasez de profesionales en ciencia y tecnología, el gobierno va a reclutar internacionales de I + D del personal con



incentivos tales como un mejor ambiente y una intensa actividad de promoción. También integrará los recursos del gobierno industrial y el sector académico para satisfacer las necesidades de profesionales interdisciplinarios en una economía basada en el conocimiento.

La creciente aplicación de los semiconductores y la demanda de contenidos digitales han dado lugar a la innovación de producto rápido, requiriendo constante adquisición de conocimientos del estado de la técnica de profesionales de alta tecnología. El Gobierno entiende la necesidad de academias industriales para los profesionales de todos los niveles en las industrias clave. Se trata de crear una academia de diseño de circuitos integrados y una academia de contenido digital, ofreciendo programas de capacitación a corto, mediano y largo plazo según las necesidades del negocio.

El gobierno también alentará a las empresas nacionales, internacionales e institutos de investigación para establecer centros de investigación industrial de Taiwán. Proyectos en curso incluyen un centro de investigación sobre el genoma de la Academia Sínica, un centro de diseño de software en el parque de Software de Nankang, una de comunicaciones móviles-centro de ingeniería en el Instituto Chung-shan de Ciencia y Tecnología, y un centro de investigación para la aplicación de nanotechnology en el Industrial Technology Research Institute (ITRI) en Hsinchu. Mediante la introducción de los profesionales, la tecnología, los recursos y sistemas como las bases de la industria manufacturera de Taiwán, las empresas serán capaces de mantener los más altos estándares de tecnología y aumentar la competitividad internacional.

2.3 Aumento de la producción de valor agregado

La industria manufacturera es uno de los aspectos fuertes de las industrias taiwanesas, sin embargo, el reciente aumento de la competitividad internacional, sobre todo en el sudeste asiático en cuanto a las manufacturas, hacen que Taiwán deba fortalecer tal sector. De tal manera, la industria y el gobierno de la isla, se han visto obligados a desarrollar un alto valor agregado con el fin de competir con la mano



de obra barata de sus países vecinos, especialmente de la península de Indochina. Dicho proceso, hace que Taiwán se convierta en un centro global de I + D y una base de producción de alta tecnología a nivel global.

Con el fin de lograr este objetivo, la estrategia se encamina a: la recaudación de fondos de capital riesgo, ayuda a las industrias para desarrollar tecnologías de base, la promoción de las industrias clave, aliento a las empresas a invertir en los canales de comercialización internacional y la promoción del desarrollo de marcas locales, y la construcción de parques industriales.

El gobierno y el sector privado en forma conjunta recaudan fondos de capital de riesgo para las nuevas industrias, con el objetivo de establecer 50 fondos por un total de US\$ 30 millones para las empresas bien gestionadas. El Fondo de Desarrollo del Gobierno (Yuan Ejecutivo) invertirá hasta un 30 por ciento de los fondos, y el resto proviene del sector privado.

El gobierno da la dirección del desarrollo de las tecnologías industriales básicas, para fortalecer la innovación y la capacidad de investigación de los institutos de investigación dependientes del Ministerio de Asuntos Económicos, y buscará reforzar a las industrias para establecer alianzas de I + D. A través de una selección sistemática de las tecnologías como la línea transcendental, el gobierno se concentrará en I + D y establecerá las líneas estratégicas para la competitividad internacional del país.

Otros objetivos son: fortalecer la I + D y los institutos de la innovación, la investigación y el desarrollo de nuevos productos, el registro de patentes y la obtención de tecnologías claves.

El gobierno proporcionará medidas preferenciales competitivas, que incluyen: ayudar a las empresas de comercialización internacional, el desarrollo de canales en este mismo aspecto para las empresas locales, promover la producción y la comercialización entre las empresas



locales e internacionales, la internacionalización de las marcas locales, y la construcción de la sala de exposiciones de Nankang.

El gobierno proporcionará las bases para el desarrollo industrial, que incluye el Parque Biomédico de Hsinchu, el diseño de circuitos Hsinchu Park, el parque Central de Taiwán basado en la ciencia, la biotecnología en Flora Park, el parque Científico-Industrial de Tainan.

2.4 Desarrollar un Taiwán Digital

Ajustar los procesos políticos, tanto en su deliberación, como en su implementación, de tal manera que la eficiencia burocrática se abra paso entre los procesos ineficientes, es acompañar el desarrollo económico, con la modernización política.

Puntos centrales:

- Para formular la ciencia en general y los objetivos de la tecnología es necesario determinar las estrategias de desarrollo de un país.
- Para aumentar la I+D, es necesario encontrar fuentes de financiación, que involucren al sector público y el sector privado.
- Para garantizar la utilización eficaz de la ciencia y la tecnología, es importante desarrollar una institucionalidad política que aliente los esfuerzos privados en esta materia.

2.5 Fortalecimiento de los Recursos Humanos

La calidad y la cantidad mano de obra son fundamentales para sostener el desarrollo científico que ayuda a mantener la competitividad nacional. La política del gobierno hace énfasis en desarrollar estrategias que permitan tener el talento humano que se requiere para sostener los sectores económicos.

Si bien Taiwán tiene una gran estructura económica y una gran infraestructura de desarrollo, es básico para el país mantener la competitividad en cuanto a su mano de obra, sobre todo ahora que otros



países en vía de desarrollo están haciendo grandes inversiones para ganar en competitividad.

Los desafíos inmediatos en este tema son:

- Falta de desarrollo de departamentos fuertes de talento humano que ayuden a mejorar la toma de decisiones frente a los sectores industriales.
- Se debe contar con un personal interdisciplinario de alto nivel educativo.
- Desarrollar mecanismos y programas innovadores de formación con el fin de satisfacer necesidades inmediatas de la industria.
- Promover el uso complementario de mano de obra local con la mano de obra internacional.
- Utilizar mano de obra del sector defensa para fortalecer el sector productivo.

La apuesta de desarrollo de las nuevas economías es por implementar tecnologías limpias que ayuden a mantener una imagen favorable a nivel internacional, pero que favorezcan el desarrollo sostenible a nivel nacional.

Todos los organismos gubernamentales deben someter sus proyectos de Ciencia y Tecnología a los planes elaborados por el Consejo de Seguridad Nacional para su revisión y aprobación, una vez revisados, se clasifican dentro de las áreas estratégicas de interés del país.

2.6 Elementos de debate

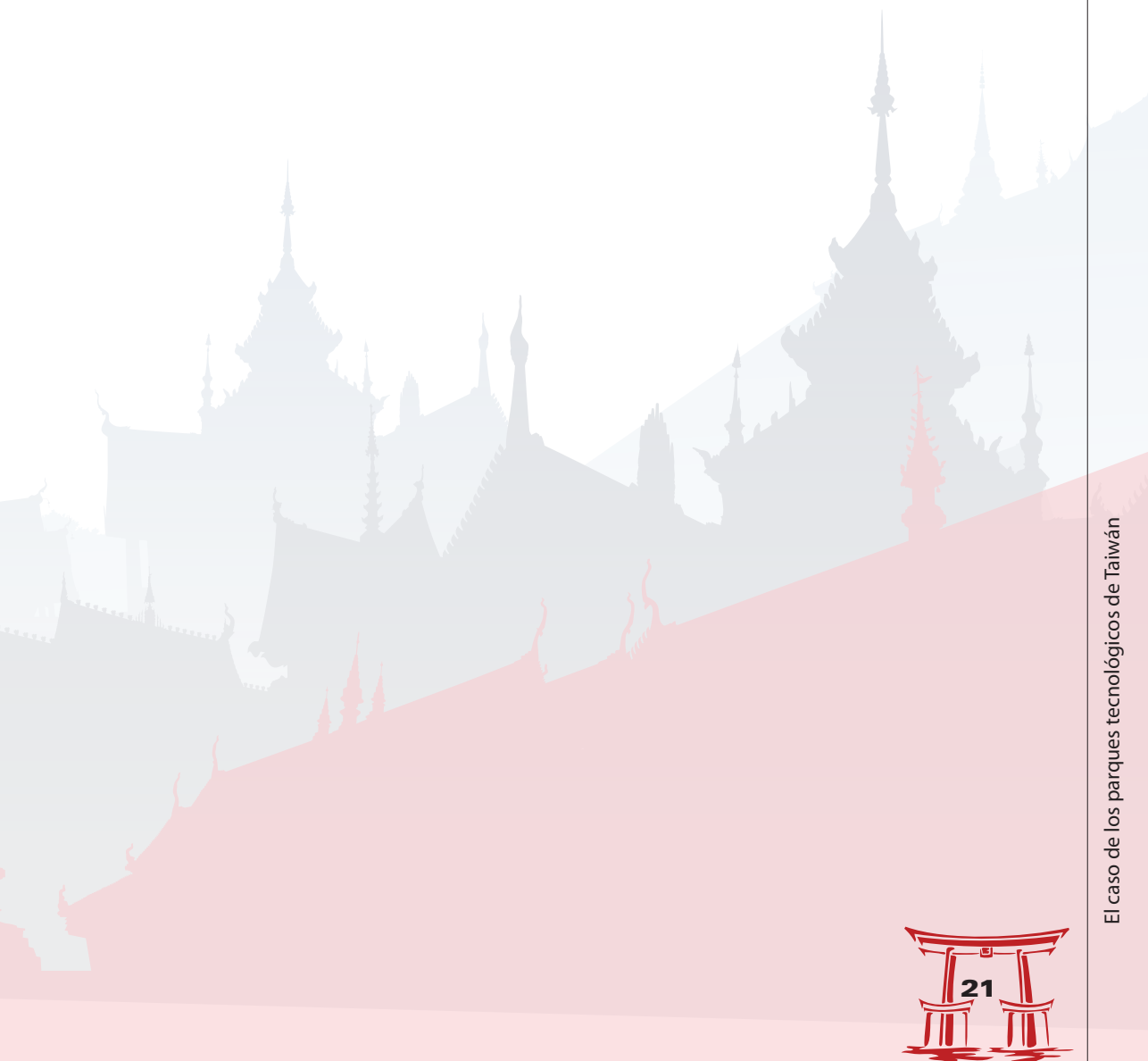
- ~ ¿Cuáles son los principales puntos de la ley de Ciencia en Colombia?
- ~ ¿Cómo se puede articular el sector público y privado en Colombia?
- ~ ¿Qué puntos se pueden traer a Colombia de la experiencia taiwanesa respecto a su ley de ciencia y tecnología?
- ~ ¿Es posible la articulación del sector defensa en el desarrollo educativo?
- ~ ¿Cuáles serían los principales puntos para una estrategia de desarrollo para Colombia?
- ~ ¿Qué sectores deben intervenir?



Referencias bibliográficas

- BALDWIN, David A. (1993) Neoliberalism neorealism, and World politics. Neoliberalism neorealism: term of the contemporary debate. New York: University Press
- BECK, Ulrich. (1998) ¿Qué es la globalización?. Falacias del globalismo, respuestas a la globalización. Barcelona: Ed. Piados Ibérica.
- COX, Oliver. (1972) El capitalismo como sistema, Caracas: Editorial Fundamentos.
- FRANCO, Malerba. (2009) Sectoral systems of innovation and production in developing countries: actors, structure and evolution. UK: Cheltenham.
- HELD, David. (2002) Transformaciones globales, México. Oxford.
- (2009) White Paper on Taiwán, industrial technology. Taiwán Institute of Economic Research. Taipei: S.E.
- National Science Council, <http://web1.nsc.gov.tw/ct.aspx?xItem=9257&CtNode=1000&mp=7> recuperado el 23 de abril de 2011.







Misión

"Contribuir a la formación integral de la persona y estimular su aptitud emprendedora, de tal forma que su acción coadyuve al desarrollo económico y social de los pueblos".

Visión

"Ser líder en la formación de profesionales, reconocidos por su espíritu empresarial".

Carrera 11 No. 78-47 Bogotá D.C.
Teléfono: 5936464 Ext. 1469 - 1455
Bogotá D.C. - Colombia - Sur América