

Introducción

El Corredor Tecnológico del Oeste de Puerto Rico (PRTEC, por sus siglas en inglés), comisionó un análisis económico a Inteligencia Económica Inc. para analizar el impacto que ha tenido esta organización en la economía de Mayagüez y la región oeste. Hemos evaluado los logros alcanzados por PRTEC durante la pasada década y como los mismos han favorecido el desarrollo económico de Mayagüez y la región oeste. Nuestro análisis toma en consideración la creación de un nuevo ecosistema industrial fundamentado en la economía del conocimiento.

El desarrollo de nuevos parques tecnológicos, la incubadora de empresas de alta tecnología, el surgimiento de una nueva industria aeroespacial, así como el desarrollo de los conglomerados industriales (clusters), son los logros más importantes de la organización durante la pasada década. Más recientemente, PRTEC ha comenzado a trabajar junto con el Colegio de Mayagüez, en la comercialización de las patentes y la propiedad intelectual creada por investigadores de ese recinto universitario.

El concepto inicial del Corredor Tecnológico del Oeste surge como una iniciativa del Departamento de Desarrollo Económico y Comercio y del sector industrial de la región a finales de la década de los 90 para articular las posibilidades ofrecidas por las ventajas y recursos del Recinto Universitario de Mayagüez, de la Universidad Interamericana en San Germán, el aeropuerto Rafael Hernández en Aguadilla, y utilizar el acceso de la carretera Núm. 2 para el desarrollo de nodos de actividades de alta tecnología.

PRTEC se incorpora como entidad sin fines de lucro en el 2001. La misma está integrada por representantes de la industria, los municipios, la academia y el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio. PRTEC propicia el desarrollo económico de Puerto Rico y en particular de la región Oeste con énfasis en la comercialización de tecnologías innovadoras.

La visión de PRTEC de la región un entorno ideal y particularmente atractivo que promueve la innovación, el desarrollo y la comercialización en la economía mundial. Y su misión es permitir el desarrollo económico de Puerto Rico, con énfasis en la comercialización de tecnologías nuevas e innovadoras.

Los objetivos de PRTEC son:

- Ayudar a Puerto Rico a ser reconocido como un centro de excelencia de alta tecnología en el mundo
- Mejorar la calidad de vida de los residentes de Puerto Rico, haciendo un lugar mejor para vivir y trabajar
- Ayudar a crear y mantener puestos de trabajo existentes
- Atraer nuevas empresas
- Apoyar una tradición de desarrollo e investigación
- Apoyar el desarrollo de una cultura empresarial

PRTEC y el desarrollo de un nuevo ecosistema empresarial

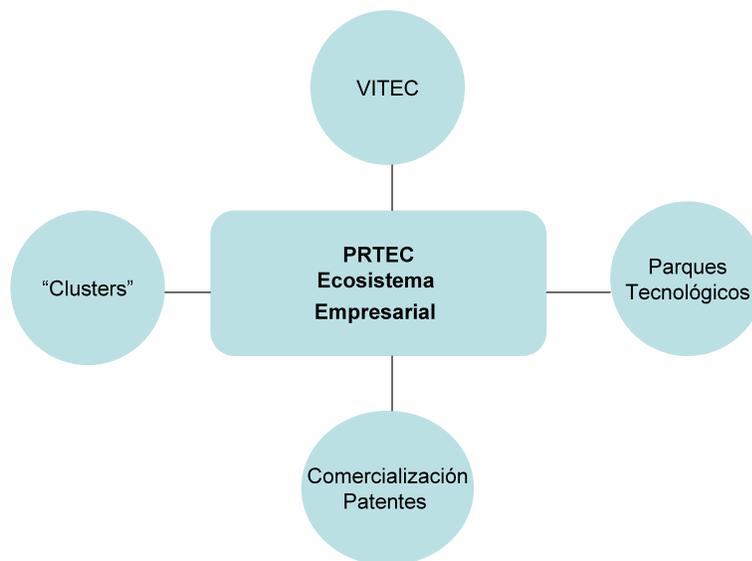
Uno de los atributos principales de la organización, es que fue el primer modelo no gubernamental para adelantar a Puerto Rico en la economía del conocimiento. PRTEC fue pionera en el cambio de visión sobre como transformar las condiciones económicas, mediante la inclusión de actores no gubernamentales. A raíz de ese cambio de paradigma, comenzaría a surgir otras iniciativas regionales fundamentadas en el modelo de colaboración entre la academia, el gobierno y el sector privado.

A partir del 2003 surgirían otros proyectos similares como INTECO, desarrollado por el Municipio de Autónomo de Caguas y el Sistema Ana G. Méndez. INTECO y las subsiguientes iniciativas adoptarían muchos de los valores organizacionales que le dieron vida a PRTEC y que hoy continúan siendo la razón de ser de la organización. El gobierno ha entendido que la

descentralización económica y los modelos de colaboración son una respuesta adecuada a los actuales retos económicos que enfrenta la Isla.

El ecosistema empresarial

Uno de los principales logros de PRTEC es promover el desarrollo de lo que los economistas llamamos un ecosistema empresarial, que no es otra cosa, que la organización de diversas actividades económicas interdependientes entre sí, para crear un nuevo valor agregado a una economía. Un ecosistema empresarial es un sistema abierto, en permanente evolución, y en el que sólo sobreviven los que se adaptan a los cambios. En las economías abiertas, cada oportunidad de negocio está condicionada por clientes, competidores, canales, precios y productos.



La “especie empresarial” necesita evolucionar y adaptarse a los cambios. En otro tipo de definición por more el describe a un ecosistema empresarial como un grupo de empresas que operan a través de múltiples industrias y que trabajan de manera cooperativa y competitiva en la producción, servicio al cliente e innovación.

La creación de una industria aeroespacial

Posiblemente uno de los logros más importantes durante los pasados años, ha sido la llegada a la región oeste de una serie de empresas vinculadas a la industria aeroespacial. La disponibilidad de ingenieros de primer orden, egresados del Colegio de Mayagüez, unido a los incentivos contributivos, la calidad de vida de la región, y la promoción de PRTEC, ha sido clave para posicionar a la región oeste como sede de importantes firmas multinacionales relacionadas con esta industria. El concepto de “landing site” disponible gracias a las facilidades de espacio listo en Vitec fueron de gran importancia en la entrada de 4 de las 5 empresas aerospaciales que se establecieron en la región.

VITEC

La incubadora de tecnología (VITEC) se creó en 1999 por la necesidad de desarrollar un centro dedicado a la incubación de nuevas empresas y tecnologías que contribuyan al desarrollo económico de Puerto Rico en una nueva economía. La incubadora de tecnología ayuda a comercializar nuevas tecnologías creadas por universidades, instituciones de investigación y empresas privadas. La incubadora está ubicada en Mayagüez y proporciona a los estudiantes, profesores y empresarios experiencias y aprendizaje en un entorno de trabajo real. Dentro de los servicios que se ofrecen están:

- Ayudar a los inquilinos a comercializar sus productos o tecnologías
- Provee un red de recursos especializados
- Acceso a financiamiento inicial
- Espacios a bajos costos y áreas comunes de servicios básicos

Parque de innovación e investigación de Guanajibo (GRIP)

Este proyecto representa la conversión de un parque industrial tradicional a uno que promueve y facilita el establecimiento de la nueva industria del conocimiento, aprovechando una infraestructura existente y realizando unas inversiones nuevas en edificios modernos, centros de investigación y desarrollo, edificios remodelados, servicios comunes a los inquilinos del parque, entre otras cosas. PRTEC llevó a cabo un Plan Maestro del GRIP gracias a una subvención de fondos de la Administración de Desarrollo Económico Federal (EDA). En la actualidad se han adelantado varios proyectos de la primera fase del desarrollo de ese plan maestro que incluye sobre \$25 millones en inversión en la remodelación de tres edificios existentes, la construcción de tres edificios nuevos, la planta de Bioprocesos (BDTC) que tiene como inquilino principal a CDI, Inc., la primera empresa local de biotecnología, el establecimiento del Guanajibo Innovación Center (administrado por PRTEC y que tiene como inquilino ancla a Lockheed Martin), y varias empresas locales de tecnología como inquilinos del parque.

Las Americas Technology Park (LATP)

El Parque Tecnológico de las Américas es el primer parque diseñado desde su origen para servir a la industria global de telecomunicaciones e informática y bio ciencias. Este parque es una alianza estratégica entre la empresa HP y Pridco. Al momento se han invertido sobre \$20 millones en las utilidades básicas del parque y la entrada principal del mismo. El parque se encuentra ubicado en la Carr. # 2 en Moca cerca de la frontera con Isabela y Aguadilla. Aunque aún el mismo no cuenta con ningún inquilino, la infraestructura básica del mismo está lista para cuando las condiciones de la economía mundial mejoren.

Conglomerados industriales

PRTEC fue pionero en el desarrollo de la estrategia de conglomerados industriales (industrial clusters). Esta estrategia está fundamentada en la promoción de empresas industriales que se interrelacionan entre si mediante una integración vertical o horizontal que crea una cadena de valor agregado. Michael Porter, define el concepto de cluster, como una concentración geográfica de empresas, interconectadas, proveedores especializados, empresas de industrias, relacionadas e instituciones asociadas (universidades, asociaciones), en un ámbito en particular que compiten pero que también que cooperan.

En el caso de PRTEC, la organización adoptó como estrategia la promoción de dos conglomerados, el de Dispositivos Médicos (MD) con empresas anclas como AMO, Edwards y Baxter y el de Telecomunicaciones e Informática (C&IT) que tenía como empresa ancla a HP y otras empresas como Tyco y Solectron. Con el tiempo el C&IT se fue transformando en el cluster aeroespacial, dado la merma en la industria electrónica en la isla y el crecimiento de la industria aeroespacial. Ambos han sido altamente exitosos, medidos desde la perspectiva de empresas formadas y existentes.

Logros en el conglomerado de la industria Aeroespacial

El desarrollo de seis nuevas empresas de Tecnología Aeroespacial/Información, 4 de estas comenzaron como VITEC Landing Site Companies. Estas empresas han creado 2,000 nuevos empleos.

- InfoTech Aerospace Services, (Isabela)
- Honeywell Aerospace, (Aguadilla)
- Lockheed Martin, (Mayagüez)
- Essig Researc, (Rincón)
- FloridaTurbine Technologies, (Cabo Rojo)

- Axon, (Isabela)

Logros en el conglomerado de dispositivos médicos

Aunque el alcance de este cluster es uno a nivel isla para propósitos del impacto en la región oeste nos enfocaremos en resaltar las expansiones de empresas del sector en la región. En este conglomerado se han logrado cinco expansiones de empresas de Dispositivos Médicos, que han creado 1,000 nuevos empleos.

- Lifescan, Aguadilla
- Integra, Añasco
- Angiotech, Aguadilla
- Abbott Medical Optics, Añasco
- Fenwal, San Germán

Adiestramientos y Apoyo a Municipios

Durante los pasados diez años PRTEC realizó sobre 20 foros, conferencias y talleres en los temas de innovación, empresarismo y economía del conocimiento impactando a más de 1,000 participantes en los mismos. En adición a esto PRTEC creó el proyecto Tecno-jóvenes y Tecno-líderes en donde se impactaron a más de 300 jóvenes y 250 líderes comunitarios de la región.

PRTEC también contribuyó con varios municipios de la región realizando perfiles estratégicos para tres municipios (Isabela, Mayagüez y Hormigueros) y ayudando en programas de desarrollo empresarial y promoción industrial con otros dos (Isabela, Mayagüez).

Impacto económico de actividades promovidas por PRTEC

Para estimar el impacto económico de PRTEC hemos estimado las diferentes inversiones realizadas en nuevos proyectos dentro de la región, el impacto económico de los empleos creados, y el valor de la actividad de investigación

científica durante la pasada década. Como parte de este análisis es importante destacar que PRTEC como una entidad sin fines de lucro, opera esencialmente con aportaciones del gobierno central, los municipios, fondos federales, auspicios privados y generando sus propios ingresos de la prestación de servicios. Desde su creación hasta el momento, la entidad ha levantado un total de \$3.3 millones de dólares en esas diversas fuentes de fondos, de estos \$2.4 millones proviene de fuentes gubernamentales.

Creación de empleos

A pesar de la limitación de recursos, la organización ha podido multiplicar esa inversión mediante el desarrollo de nuevas empresas, la creación de empleos bien remunerados y la inversión en planta física (edificios industriales). En lo referente a la promoción empresarial, PRTEC ha colaborado en el surgimiento de 20 empresas locales que han creado 150 empleos directos y seis empresas de capital externo en la industria aeroespacial, que han creado 2,000 nuevos empleos. En adición como mencionamos anteriormente se han creado unos 1,000 nuevos empleos en empresas del cluster de dispositivos médicos en la región, para un total de 3,150 nuevos empleos.

El salario promedio de estos empleos básicamente de la industria de servicios profesionales asociados a la tecnología y las ciencias es de \$40,000 anuales. Estos nuevos empleos representan \$126 millones de dólares en ingreso nuevos a la región. Asumiendo una tasa contributiva efectiva de 10%, ese ingreso pudo haber generado hasta \$12.6 millones en contribuciones al Gobierno Central.

Inversión en infraestructura

Otro componente de beneficio económico en la región lo representa la inversión realizada por PRIDCO para el desarrollo de los parques tecnológicos. El parque de innovación e investigación de Guanajibo (GRIP) supuso una inversión de \$25 millones de los cuáles, \$17.5 millones provinieron de Pridco, \$5 millones provinieron de la UPR y \$2.5 millones de la Administración para el Desarrollo

Económica, (EDA por sus siglas en inglés). Otros \$20 millones se invirtieron en el Parque de las Américas de parte de Pridco. Finalmente, tenemos que incluir la inversión en maquinaria y equipo que hicieron la empresa nuevas y en expansión antes mencionados que suman a \$15 millones adicionales. El total de inversión en infraestructura suma a \$60 millones.

Obtención de fondos para Investigación y Desarrollo

Como parte del estímulo a las actividades de investigación y desarrollo, logrados por PRTEC, el Colegio de Mayagüez como socio estratégico de PRTEC ha intensificado la búsqueda de fondos para actividades de investigación y desarrollo. La comunidad de investigadores ha logrado atraer cerca de \$25 millones anuales en nuevos fondos para financiar diversas actividades de investigación científica. Esto quiere decir que durante la década, ha llegado un total de \$250 millones de ingreso nuevo a la comunidad y por ende, hay un impacto económico significativo.

En esta área es donde vislumbramos un gran potencial para el crecimiento de PRTEC en la próxima década. Aquí se destaca el hecho de que más de cien profesores han estado activos en proyectos de investigación y desarrollo, y 24 patentes producidas.

Comercialización de patentes

Uno de los nuevos proyectos en los que PRTEC trabaja actualmente es la fase de comercialización de las patentes y propiedad intelectual generada por la comunidad científica del Colegio de Mayagüez. En el 2010 el Fideicomiso de Ciencia y Tecnología, subsidió a PRTEC para apoyar la comercialización de tecnologías innovadoras desarrolladas en el RUM. La implementación efectiva de esta fase dentro del plan de crecimiento de PRTEC, será crucial para culminar el ciclo natural de actividades económicas asociadas a la economía del conocimiento.

IMPACTO ECONOMICO DE ACTIVIDADES PROMOVIDAS POR PRTEC

Renglones de impacto	Impacto
Promocion de empresas	20
Locales	15
Multinacionales	5
Empleos	3,150
Locales	150
Multinacionales	3,000
Ingresos salariales y contribuciones	
Salarios anuales	\$126 millones
Contribuciones Gob. Central	\$12.6 millones
IVU	\$5.9 millones
Parques Tecnologicos	
GRIP	\$25 millones
LATP	\$20 millones
Inversion Directa de las Empresas	\$15 millones
Actividades investigativas	
Propuestas y fondos obtenidos (decada)	\$250 millones

Fuente: PRTEC e Inteligencia Económica

Análisis del impacto económico

Podemos evaluar el impacto económico de PRTEC en función de los indicadores cuantitativos y cualitativos. A nivel cuantitativo si tomamos como base los fondos operacionales obtenidos por PRTEC de \$3.3 millones y los \$126 millones en el impacto de ingreso recibido podemos calcular un rendimiento en la inversión del gobierno y la empresa privada en la organización significativamente alto, la inversión se multiplicó sobre 40 veces, en términos de ingresos, salarios pagados y contribuciones realizadas al gobierno central y los municipios. Desde el punto de vista cualitativo, podemos concluir que las funciones de mercadeo, promoción y asistencia técnica que lleva PRTEC es altamente efectiva medida en términos de empresas creadas, la agilización de inversión y los esfuerzos de “networking” dentro de la estructura del ecosistema empresarial que mencionamos anteriormente. De cara al futuro, los indicadores

analizados, evidencian claramente que la aportación a PRTEC es una buena inversión que genera altos rendimientos económicos, sociales y fiscales sobre la región oeste de Puerto Rico. Es lógico pensar que aumentos en la inversión en aportaciones a ayudas PRTEC deben revertir en rendimientos económicos positivos para la región. Dentro de la actual situación de estrechez fiscal y económica que atraviesa Puerto Rico, la organización es el modelo idóneo para maximizar los recursos gubernamentales dentro de los esfuerzos de promover desarrollo económico.

PRTEC durante la próxima década

Durante su década de existencia PRTEC ha logrado importantes proyectos para el desarrollo económico de la región Oeste de Puerto Rico. La creación de las condiciones que le permitan a la región convertirse en un destino para empresas de alta tecnología, así como el surgimiento de un nuevo ecosistema empresarial son los principales logros de PRTEC durante su primera década de existencia. Los esfuerzos de PRTEC han permitido que gradualmente la región haya creado un nuevo posicionamiento para atraer nuevas actividades asociadas a la economía del conocimiento. El rol de PRTEC en los próximos años tiene que visualizarse dentro de la realidad económica de Puerto Rico.

Luego de cinco años en recesión, todos los esfuerzos del gobierno están enfocados en la reactivación económica y particularmente hacia el fortalecimiento de los sectores altamente productivos como lo son la manufactura y los servicios de alta tecnología. Organizaciones como PRTEC, tendrán un rol cada vez más importante en la agenda de promoción industrial bajo el modelo colaborativo. A esos fines, posiblemente lo ideal es que la Compañía de Fomento Industrial, delegue mas funciones y por ende más recursos hacia PRTEC para que lleve a cabo las funciones de promoción industrial y fortalecimiento de la base industrial de la región oeste.

De igual forma, ante el rol cada vez más importante de los gobiernos municipales en el desarrollo económico de sus pueblos, recomendamos a PRTEC y a los propios ayuntamientos a que visualicen mecanismos que permitan mayores esfuerzos de colaboración. Los gobiernos municipales que componen la región deberían aportar mayores recursos a PRTEC para que utilicen a esta organización como consultor y principal aliado en la atracción y formación de nuevas empresas. PRTEC debería considerar como amplía sus alianzas con otras entidades académicas de la región e incluso con otras universidades internacionales para ampliar sus posibilidades de recursos financieros e intelectuales.