

Envío: 22-11-2012

Aceptación: 03 -12-2012

Publicación: 14-12-2012

# PERCEPCIÓN DE GERENTES SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE CENTROS DE I+D+i DE EMPRESAS FARMACEÚTICAS EN PUERTO RICO

---

## THE MANAGERS' PERCEPTION ON ESTABLISHING R & D CENTERS OF PHARMACEUTICAL COMPANIES IN PUERTO RICO

Tamara Torres<sup>1</sup>

Ahmad H. Juma'h<sup>2</sup>

1. PH. Dc Miembro del Programa Doctoral de la Escuela de Economía. Recinto Metro. Universidad Interamericana de Puerto Rico.
2. Catedrático (Finanzas). Escuela de Economía. Recinto Metro. Universidad Interamericana de Puerto Rico

## RESUMEN

El objetivo de este artículo es explorar la percepción de los gerentes y directores de empresas farmacéuticas sobre los factores relacionados al establecimiento de centros de R&D en Puerto Rico. Los datos fueron recopilados mediante un cuestionario distribuido a gerentes y directores de una empresa farmacéutica en la Isla. Los resultados indican que todas las aseveraciones relacionadas a la localidad de la Isla son importantes, y la localización geográfica se relaciona con el establecimiento de los centro de R&D.

## ABSTRACT

The aim of this article is to explore the perception of managers and directors of pharmaceutical companies on factors related to the establishment of R & D centers in Puerto Rico. Data was collected using a questionnaire distributed to managers and directors of a pharmaceutical company on the Island. The results indicate that all statements related to the location of the island are important, and the geographic location is related to the establishment of R & D center.

## PALABRAS CLAVE

Centros de R&D, localidad, farmacéuticas, percepción, Puerto Rico.

## KEY WORDS

R & D centers, locality, pharmaceutical companies, perception, Puerto Rico.

## INTRODUCCIÓN

Las multinacionales contribuyen a la nueva economía mundial. La industria farmacéutica es una altamente compleja, la cual forma parte de este grupo de multinacionales (Rasmussen, 2002). Para Puerto Rico, la industria farmacéutica representa su motor económico. La industria farmacéutica en Puerto Rico cuenta con un número considerable de plantas manufactureras. Entre estas se encuentran en la Isla las trece mejores farmacéuticas establecidas por Goliath Business Knowledge on Demand: Pharmaceutical technology's manufacturers (2009). Estas son las siguientes: Novartis, Pfizer, GlaxoSmithKline, Roche, Merk, Aztrazeneca, Johnson & Johnson, Sanofi-Aventis, Eli Lilly, Wyeth, Amgen, Abbott y Bristol Myers Squibb. De estas últimas GlaxoSmithKline y Wyeth ya no tienen presencia en la Isla. En el 2009, Pfizer adquirió a Wyeth en una transacción de \$68 billones de dólares y GlaxoSmithKline anunció su cierre en el año 2007, pero no fue hasta el 2009 que cesó operaciones en la Isla.

Puerto Rico se posiciona con los primeros países que atraen a las empresas de biotecnología, considerado como un centro de excelencia en manufactura de productos farmacéuticos, y con incentivos que se utilizan para atraer inversiones. Esto ha convertido a Puerto Rico como un modelo a otros países. Sin embargo, la competencia para la Isla cada día se torna más feroz, y muchos países han sido competidores directos a la Isla. Por ejemplo, muchas farmacéuticas han trasladado sus operaciones a Irlanda y Singapur. Biopolis, BIO Korea, BIO Nebraska, BIO Deutschland, BIO Florida y BIO Houston, son solo algunas de las iniciativas a nivel global que se compiten por atraer más inversiones en biotecnología, una industria que generó \$3,700 millones a nivel mundial en el 2009. Esta es la primera vez que el sector genera ganancias netas, ya que por más de 40 años había reflejado pérdidas.

Puerto Rico no es el único país ni siquiera el único territorio estadounidense, en poner los ojos en las bio ciencias como estrategia de desarrollo económico. Taiwán anunció un mega fondo de \$1,900 millones para apoyar la biotecnología. Mientras que Malasia comenzó la promoción de un nuevo parque de biotecnología, cerca de la frontera de Singapur. Esta competencia acompañada por los retos que encara la Isla en el sector de manufactura provoca cuestionar si Puerto Rico está en riesgo de volverse obsoleto. La interrogante es, ¿qué está haciendo el País para afirmar su rol en medio de tantos competidores? (Custodio, 2010).

Para explorar la percepción de gerentes y directores sobre el establecimiento de centros de R&D de las farmacéuticas en Puerto Rico, este artículo es organizado como sigue: dentro del marco conceptual se incluye la importancia de las farmacéuticas a la economía de PR, los incentivos económicos creados para éstas y la relación entre el establecimiento de centros de R&D y la economía en Puerto Rico. Seguido por la presentación de los datos y la metodología y finalmente los resultados y conclusiones.

## LAS FARMACEÚTICAS Y LA ECONOMÍA EN PUERTO RICO

La industria farmacéutica de Puerto Rico se ha convertido en un competidor mundial y su tecnología, rigurosidad y cumplimiento ha traído compañías de todo el mundo que están interesados en importar productos farmacéuticos manufacturados en Puerto Rico. Antes de decidir importar desde Puerto Rico, estos países envían equipos para evaluar las facilidades en inspecciones las cuales han sido superadas. El record regulatorio exitoso, combinado con las destrezas técnicas de transferencia, así como una fuerza trabajadora diestra está apoyando los esfuerzos de globalización por las operaciones de manufactura farmacéutica local (Belaval, 2012).

Luego de años en los que la industria de manufactura en Puerto Rico ha enfrentado grandes cambios incluyendo una disminución en el número de empleos generados por esta industria, la Asociación de Manufactureros de Puerto Rico ha desarrollado un plan en el que la industria crearía 104, 000 empleos directos para el 2015 con una inversión de \$7.1 billones. Entre las tácticas recomendadas están las siguientes: (1) reducir los costos de energía y re-estructurar Prepa, (2) Aprobación de la Sección 933-A, (3) Crear nuevos negocios locales y promocionar el consumo de productos “Hechos en Puerto Rico”, (4) Reenfocar los esfuerzos del Departamento de Desarrollo Económico y Comercio (PRIDCO) para generar actividad comercial, (5) inyección de capital a las compañías locales por el Banco Gubernamental de Desarrollo, (6) Estimular la inversión REIT (Real State Investment Trust), (7) “Outsourcing” la promoción industrial, (8) reducir el déficit y la deuda pública, (9) alianzas publico-privadas con participación local y (10) Mejorar el sistema de educación (Díaz & Santiago, 2012).

El continuo traslado y/o cierre de las operaciones de las compañías farmacéuticas en la Isla, contribuye al aumento del desempleo y la reducción del producto interno bruto. Los problemas regulatorios, la situación económica global y particularmente de Puerto Rico son factores para una posible reducción de la industria en los próximos años. Otro factor que influyó en los traslados de operaciones de las farmacéuticas de Puerto Rico a otros países es la culminación de la sección 936 del Código de Rentas Internas Federal. Algunos de los atractivos con que cuenta Puerto Rico actualmente los son: una fuerza laboral diestra, tradición de trabajo enfocada en la calidad e instalaciones de infraestructura y comunicación de alto nivel (Guillen, 2009).

El Informe de Competitividad Global 2012-2013 publicado por el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) ubica a Puerto Rico en la posición número 31 entre 144 países, con un avance de cuatro posiciones sobre un informe previo y posicionándose en el primer lugar de Latinoamérica. Según el informe, ese resultado evidencia una privilegiada posición para mercadear el potencial competitivo del País y sugiere cierta estabilidad ante la incertidumbre que se vive mundialmente.

Entre las posiciones más ventajosas para la Isla a nivel mundial figuró: Disponibilidad de Científicos e Ingenieros, Utilización de Técnicas Sofisticadas de Mercadeo, Grado de Sofisticación de Procesos de Producción, Calidad de Suplidores Locales y Absorción y Utilización de Tecnología en Empresas, Matrícula en Instituciones de Educación Superior,

Marco Legal de Protección de Propiedad Intelectual e Infraestructura Aérea. Entre los mayores retos se encuentran: Despilfarro Público, Carga de Burocracia Gubernamental, Alta Tasa de Criminalidad, Transparencia Gubernamental, Pérdida de Profesionales, percepción negativa de Solidez del Sistema Bancario y del Sector Institucional, Calidad del Sistema de Energía Eléctrica, el Favoritismo en Decisiones Gubernamentales, la Calidad de Educación de Ciencias y Matemáticas y el Nivel de Deuda Gubernamental.

## INCENTIVOS ECONÓMICOS

Durante más de cincuenta años, el gobierno de Puerto Rico ha utilizado incentivos fiscales para impulsar su política de desarrollo industrial. Estos incentivos eximieron los ingresos de las empresas extranjeras de la contribución sobre ingresos de corporaciones, y atrajeron capital extranjero a la Isla, principalmente de empresas multinacionales con base en los Estados Unidos. Estos incentivos de inversión se ampliaron grandemente con una serie de incentivos fiscales del gobierno federal que alentaron la inversión en los territorios y posesiones de los Estados Unidos. Específicamente, los incentivos federales en la ley de reforma contributiva de los Estados Unidos, de 1976, que formaban parte de la Sección 936 del Código de Rentas Internas, redujeron significativamente las contribuciones federales sobre corporaciones pagadas por las empresas multinacionales de los Estados Unidos sobre los ingresos de sus operaciones en Puerto Rico.

Los incentivos fueron particularmente atractivos para las empresas de productos farmacéuticos de los Estados Unidos, ya que les permitían a estas empresas redirigir a la Isla algunos de sus ingresos a nivel mundial provenientes de las patentes y marcas registradas y luego repatriar sus ganancias prácticamente libre de impuestos. Las empresas en las industrias textiles y electrónicas también aprovecharon estos incentivos contributivos. La eliminación gradual de los incentivos contributivos federales a las subsidiarias con base en Puerto Rico comenzó a mediados de 1990 y se completó en gran medida para el año 2005. En ese momento, una cantidad de estas corporaciones establecidas bajo la sección 936 cambió su estado a corporaciones foráneas controladas (CFC), y esta situación les ha permitido continuar recibiendo algunas ventajas fiscales federales mientras se encuentran en la Isla (Informe sobre la Competitividad de la economía de Puerto Rico, 2012).

En Puerto Rico se han desarrollado proyectos de ley para fomentar el desarrollo económico del país. Entre las que se encuentran:

- “Ley de Incentivos Económicos para el Desarrollo de Puerto Rico”, Ley Núm. 73 de 28 de mayo de 2008, responde a decisiones estratégicas sobre lo que deberá ser la política pública de Puerto Rico.
- Ley para Crear el Fideicomiso de Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico, Ley Núm. 214 de 18 de agosto de 2004 –Esta ley autoriza al Secretario del Departamento de Desarrollo Económico y Comercio y al Presidente de la Universidad de Puerto Rico a que establezcan mediante escritura pública un fideicomiso que se conocerá como el "Fideicomiso de Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico"; establecer el Fondo del Fideicomiso de Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico bajo el control y custodia del Banco Gubernamental de Fomento para Puerto Rico.

Uno de los incentivos contributivos que disfrutaban las compañías establecidas en Puerto Rico se encuentra el pago de 0 % hasta un 7% de impuestos sobre las ventas de ciertos productos, este incentivo es establecido por el Departamento de Hacienda. Entre los competidores más fuertes con los que cuenta Puerto Rico se encuentran Irlanda y Singapur, esto debido a su localidad estratégica para desarrollar proyectos de industrias

farmacéuticas y biotecnológicas. Los incentivos que estos dos países ofrecen son similares a los de Puerto Rico, sin embargo la competitividad de Puerto Rico está en descenso. Entre los posibles factores para la pérdida de competitividad se encuentra la incertidumbre política, los costos de energía elevados y la falta de colaboradores en investigación científica. Estos factores llevan a Puerto Rico ante una situación difícil al momento de atraer nuevos proyectos para la manufactura de productos (Guillen, 2009).

Ley Núm. 154 de 25 de Octubre de 2010 - según enmendada, mejor conocida como “Código de Rentas Internas de Puerto Rico de 1994”, a los fines de ampliar las circunstancias en las cuales un individuo extranjero no residente o una corporación o sociedad no residente puede ser tratada como que está dedicada a una industria o negocio en Puerto Rico y derivando ingresos de fuentes dentro de Puerto Rico para fines de la aplicación de contribuciones sobre ingresos; proveer, como alternativa en los casos detallados en esta Ley, para la imposición de un arbitrio temporero sobre ciertas adquisiciones por individuos, corporaciones o sociedades no residentes, de productos fabricados o producidos total o parcialmente en Puerto Rico y de servicios relacionados a dichos productos de entidades afiliadas con el comprador.

La imposición en el 2010, de la ley 154 la cual le impone un arbitrio a las compañías foráneas ha creado mucha polémica especialmente en la industria farmacéutica. Para agosto del 2012 el total de recaudo de dicho arbitrio establecido a las empresas foráneas mediante la Ley 154 fue de \$158 millones, mientras que en agosto del 2011 el total de recaudos fue de \$119 millones, teniendo un incremento significativo. Este arbitrio tendrá una reducción escalonada hasta su culminación en diciembre del 2016. Uno de los beneficios que ha tenido la imposición del impuesto ha sido la ayuda al gobierno a cuadrar parte de la caja pública (Vera, 2012).

La Sección 933-A autorizaría a operar como una compañía doméstica a toda empresa incorporada en Puerto Rico y que genere al menos un 50% de sus ingresos aquí. Bajo esta ley, si una compañía de Puerto Rico decide operar como doméstica, en vez de como una corporación foránea, recibiría el mismo trato contributivo a nivel federal que el recibe un individuo residente en Puerto Rico bajo la ley actual. Bajo la sección 933-A, como las corporaciones serían domésticas en vez de foráneas, podrían repatriar sus ingresos a su compañía matriz en los Estados Unidos, como dividendos bajo la Sección 243 del Código de Rentas Internas federal. Y esa Sección permite a la matriz deducir un 70%, 80% o hasta 100% de esos dividendos, dependiendo de la participación que tiene la matriz en sus subsidiarias. Es aquí donde el Gobierno federal también se beneficiaría porque las ganancias que antes se quedaban fuera de los Estados Unidos se repatriarían y estarían sujetas a un nivel tributario reducido (González, 2011).

## EL ESTABLECIMIENTO DE R&D Y LA ECONOMÍA EN PUERTO RICO

Desde el 2001, Puerto Rico reúne esfuerzos para continuar su alta competitividad en el mercado global, la Isla ha estado modificando sus estrategias económicas con un giro hacia una economía basada en el conocimiento y el establecimiento de alianzas estratégicas entre sectores como el gobierno, la academia y el sector privado. Estas estrategias en su mayoría se deben a la competencia con que cuenta la Isla en la administración, investigación y programas de inversiones para investigaciones de compañías farmacéuticas y de biotecnología que comienzan manufactura en localidades competitivas en impuestos como Singapur e Irlanda. Una de estas iniciativas es el Puerto Rico Techno Economic Corridor (PRTEC), inicialmente establecido en la parte oeste de la Isla, el PRTEC es un conglomerado de entidades públicas y privadas con intereses económicos y sociales comunes, apuntando a facilitar el desarrollo económico de Puerto Rico, con especial énfasis en la comercialización de nuevas tecnologías innovadoras. Las economías basadas en el conocimiento reconocen que la educación es desarrollo económico. Una de las primeras tareas del “Biotech Cluster” fue la evaluación de nichos importantes en todos los sectores. Esto ha llevado al intercambio de ideas de una Hoja de Ruta Biotecnología (Biotechnology Road Map), un ejercicio de evaluación de las capacidades que se proporciona orientación para las partes interesadas y es visto como crucial en el esfuerzo de planificación estratégica.

La Universidad de Puerto Rico en la ciudad de Mayagüez, que ha contribuido a la educación y la investigación en varias áreas de biotecnología e iniciativas de colaboración, ha estado contribuyendo en la organización de alianzas multisectoriales para fortalecer los programas de biotecnología en respuesta al desarrollo económico basado en la alta tecnología en Puerto Rico (Buxeda, Morell, Vélez & Ruiz, 2002). Se ha respondido con importantes iniciativas de apoyo a la alianza multisectorial que incluye: un programa sub-graduado en Biotecnología Industrial (BI) y una Iniciativa de Biotecnología Graduada (GBT) compuesto por doctorado en Biotecnología y el desarrollo de Centros de Investigación de Biotecnología (BRC).

La Isla necesita modificar sus estrategias para fortalecer el establecimiento de centros de investigación y desarrollo relacionados al campo farmacéutico. En Puerto Rico existen grandes oportunidades para la investigación clínica. El Departamento de Salud ideó la creación de un registro de salud para la Isla mediante la organización INDUNIV, la cual representa, la industria, el gobierno y la academia, está impulsando una medida legislativa que otorgaría incentivos a empresas que lleven a cabo en Puerto Rico pruebas clínicas e investigación (Lama, 2003).

El Instituto de Estadísticas de Puerto Rico publicó los resultados de la primera Encuesta piloto de Ciencia y Tecnología en la historia de Puerto Rico. Esta encuesta recopiló información sobre los recursos humanos y económicos dedicados a actividades de R&D en Puerto Rico. La encuesta reveló que durante el 2009, la inversión en R&D ascendió a \$466.7 millones, lo que representa un 0.49% del Producto Interno Bruto (PIB) de Puerto Rico – un



indicador de la producción económica de un país. Los mayores inversionistas en R&D en Puerto Rico lo son las empresas privadas y las instituciones de educación post-secundaria, que combinadas aportan un 95% del total de inversión en R&D en Puerto Rico. Las organizaciones no-gubernamentales sin fines de lucro y el gobierno de Puerto Rico contribuyeron el 5% restante. Los resultados de la encuesta piloto sugieren que para que Puerto Rico se convierta en una economía del conocimiento competitiva a nivel mundial, es recomendable aumentar las inversiones en R&D.

La inversión de Puerto Rico de su PIB en R&D, pone en desventaja con competidores como Irlanda, que invierte 1.42% de su PIB, y con otros países latinoamericanos como Brasil y Uruguay. A pesar de que la inversión en R&D en Puerto Rico es relativamente modesta, la encuesta demuestra que tuvo un impacto económico positivo en el país. También es alentador que a pesar de la recesión económica las inversiones en R&D han aumentado desde el 2006, una tendencia que se espera continúe (Feliú, 2011).

## METODOLOGÍA

Mediante un cuestionario, los datos utilizados en este artículo fueron recopilados. El cuestionario fue distribuido a los gerenciales de una de las principales empresas farmacéuticas de la Isla. La distribución del cuestionario se llevó a cabo en las diferentes facilidades de la empresa. La muestra se compone de los gerentes y directores de los departamentos de calidad y tecnología de la empresa en el estudio. Se identificó la alta gerencia ya que la decisión del establecimiento de centros de R&D es una estratégica, por lo cual envuelve a la alta gerencia la cual está compuesta por gerenciales administrativos profesionales. Esta gerencia realiza decisiones estratégicas de gran alcance sobre productos y servicios y aseguran el rendimiento financiero de la firma (Laudon & Laudon, 2012). Para una decisión como el establecimiento de centros de R&D es necesario tomar el insumo de todos los participantes en el proceso de la creación de los centros, estos serían los gerentes generales, finanzas, tecnología, calidad y R&D.

## RESULTADOS

Los resultados del cuestionario utilizado para recopilación de datos sobre los determinantes relacionados a la localidad y la educación de un estado que influyen en el establecimiento de centros de R&D se presentan a continuación:

Los resultados de la Tabla 1(ver apartado de anexos): Resultados de los factores sobre la localización geográfica y como se relacionan con el establecimiento de centros de R&D, resume la importancia de los factores de la localización geográfica para el establecimiento de centros de R&D que fue considerada de relevancia por los gerentes y directores de la empresa farmacéutica. Los resultados demuestran que los gerenciales de la empresa farmacéutica encuentran los factores de localidad geográfica muy relevantes con establecimiento de centros de R&D. La mayoría de los factores obtuvieron las puntuaciones más altas, 4 (Importante) y 5 (Muy Importante). La suma de los porcentajes en las alternativas 4 y 5 sobrepasaron el 50%, excepto el factor localización cerca de competidores el cual obtuvo el porcentaje más bajo, siendo este el de menos importancia para los encuestados, el factor investigación patrocinada en universidades o institutos y los incentivos contributivos y/o asistencia directa ofrecidos por el gobierno son algunos de los factores con porcentajes más altos. Los factores con porcentaje de 100% son la disponibilidad de profesionales cualificados, lo que deja evidenciado la percepción de necesidad de científicos cualificados para la investigación por parte de los gerenciales de compañías farmacéuticas, la disponibilidad de facultad universitaria con un especial peritaje científico y/o de ingeniería y la buena protección de la propiedad Intelectual.

En la Tabla 2, (ver apartado de anexos) se desglosan los resultados los cuales se basan en preguntas más amplias y específicas sobre el R&D y la manufactura en Puerto Rico basándose en su empresa de trabajo. Los resultados fueron variados teniendo en cuenta que los encuestados provenían de la misma empresa. Los ítems que obtuvieron un 100% por parte de los encuestados son el tipo de manufactura llevada a cabo por su firma: producto final y empaque, los mercados que suministra la firma: Domestico e Internacional y donde se lleva a cabo el R&D: Estados Unidos. Los encuestados no fueron consistentes en las preguntas ¿Su firma subsidia proyectos de investigación en universidades, hospitales o laboratorios independientes y ¿Es necesario para la actividad de R&D de su firma estar localizado en, o en asociación con una planta manufacturera?

En la Tabla 3,(ver apartado de anexos) se presentan los resultados sobre preguntas suplementarias las cuales incluyen preguntas abiertas basadas en la perspectiva de los gerenciales sobre los antecedentes de la industria farmacéutica y el R&D en Puerto Rico, los encuestados dieron explicaciones variadas sobre los factores para desarrollar el R&D en Puerto Rico. Los encuestados estuvieron de acuerdo en su mayoría en que el enlace universidad-industria debería fortalecerse y el gobierno debería jugar un papel principal en acoger este enlace y el clima político juega un papel clave en las decisiones de inversión para el R&D.

## CONCLUSIONES

Según los resultados del cuestionario, los encuestados indicaron que todas las aseveraciones relacionadas a la localidad de la Isla son importantes, dejando ver que los gerentes y directores de farmacéuticas en Puerto Rico consideran que la localización geográfica se relaciona con el establecimiento de los centros de R&D. Los gerentes también tuvieron contestaciones variadas para las aseveraciones sobre R&D y Manufactura en Puerto Rico, teniendo en cuenta que todos provienen de la misma empresa. Esto deja evidenciado que hay falta de información y/o conocimiento por parte de los gerenciales sobre su empresa.

Las industrias farmacéuticas, de biotecnología y de dispositivos médicos son parte esencial de la economía de Puerto Rico la cual depende en gran manera de este campo. Estas industrias son de suma importancia para el desarrollo económico de la Isla y su importancia deja ver que se necesita mejorar la competitividad de Puerto Rico haciendo uso de sus fortalezas y las ventajas competitivas que puede ofrecer. Debido a la crisis fiscal y económica que se atraviesa a nivel global y en la Isla es importante mantener una posición líder en el sector de manufactura de medicamentos y poder expandir las capacidades para que en un futuro sea posible que todo el desarrollo de la creación de medicamentos, desde la investigación y desarrollo hasta el empaque, se pueda realizar en Puerto Rico.

El sector farmacéutico se enfrenta a una crisis debilitando sus fuerzas por un lado: su capacidad para innovar es cada vez más limitada aun cuando dedica crecientes sumas a la investigación, sus gastos en marketing y publicidad son cada vez más altos y su reputación y confianza social está dañada y cada vez el paciente o usuario final está en busca de unos precios que no dañen sus economías.

La especialización en los productos farmacéuticos apoyó el empleo en la Isla mientras la industria se estuvo expandiendo. No solo aumentó las oportunidades de empleo, sino que también proporcionó empleos diestros. Sin embargo, en la medida en que el empleo en la industria enfrenta una presión creciente de una serie de fuentes, parecen pocas las posibilidades de recuperar una parte significativa de los puestos de trabajo que se han perdido. En gran medida, la economía de la Isla es ahora vulnerable a una mayor debilidad en este sector anteriormente clave. Entre las nuevas oportunidades que el sector farmacéutico enfrenta se encuentran: los cambios demográficos, epidemiológicos y económicos los cuales están redibujando este mercado.

**ANEXOS**

Aseveraciones	Nivel de Importancia					4&5
	1 Ninguno	2 Poco	3 Algo	4 Importante	5 Muy Importante	
1. Investigación patrocinada en universidades o institutos			3.33%	30.00%	66.67%	96.67%
2. Colaboración en investigación con otras firmas			13.33%	30.00%	56.67%	86.67%
3. Búsquedas basadas en Internet para la solución a problemas técnicos		6.67%	16.67%	50.00%	26.67%	76.67%
4. Localización cerca de universidades		10.00%	26.67%	30.00%	33.33%	63.33%
5. Localización cerca de personal de R&D altamente calificado			16.67%	16.67%	66.67%	83.33%
6. Localización cerca de competidores	10.00%	30.00%	20.00%	33.33%	10.00%	43.33%
7. Localización cerca a los clientes		20.00%	26.67%	30.00%	23.33%	53.33%
8. La disponibilidad de profesionales cualificados.				6.67%	93.33%	100.00%
9. La disponibilidad de facultad universitaria con un especial peritaje científico y/o de ingeniería				20.00%	80.00%	100.00%
10. Los incentivos contributivos y/o asistencia directa ofrecidos por el gobierno.			3.33%	30.00%	66.67%	96.67%
11. La viabilidad de negociar los derechos de propiedad intelectual provenientes de una actividad de investigación.			6.67%	30.00%	63.33%	93.33%

12. Exclusividad en incentivos contributivos y asistencia gubernamental directa, el costo de R&D es más bajo.			16.67%	43.33%	40.00%	83.33%
13. El ambiente cultural y regulatorio propicia la entrada y salida de la actividad comercial.			20.00%	40.00%	40.00%	80.00%
14. La colaboración con las universidades.			6.67%	40.00%	53.33%	93.33%
15. La buena protección de la propiedad Intelectual.				36.67%	63.33%	100.00%
16. La variedad de regulaciones y/o restricciones en la investigación.		3.33%	10.00%	46.67%	40.00%	86.67%
17. Las facilidades de R&D se establecen para dar apoyo a las ventas a clientes foráneos.		10.00%	26.67%	30.00%	33.33%	63.33%
18. El alto potencial de crecimiento.		3.33%	10.00%	33.33%	53.33%	86.67%
19. El apoyo a la producción para la exportación a otros países.			13.33%	40.00%	46.67%	86.67%
20. El establecimiento de una facilidad de R&D es un pre-requisito legal para el acceso al mercado local.	10.00%	10.00%	23.33%	46.67%	13.33%	60.00%

**Tabla 1: Resultados de la Importancia de los Factores sobre la localización geográfica y como se relacionan con el establecimiento de centros de R&D. Fuente: Elaboración propia.**

Aseveraciones	Si	No
1. ¿Su firma subsidia proyectos de investigación en universidades, hospitales o laboratorios independientes?	60%	40%
2. ¿Es necesario para la actividad de R&D de su firma estar localizado en, o en asociación con, una planta manufacturera?	57%	43%
3. ¿Qué tipo de manufactura es llevada a cabo por su firma?		
a. Materia Prima (API)	7%	93%
b. Producto Final	100%	0%
c. Empaque	100%	0%
4. ¿Cuál mercado su firma suministra?		
a. Nacional (Puerto Rico)	93%	7%
b. Norte América (Domestico)	100%	0%
c. Otros Mercados Internacionales	100%	0%
5. Donde lleva a cabo su firma las actividades de R&D		
a. Estados Unidos	100%	0%
b. Europa	90%	10%
c. Otros: (por favor, especifique):	N/A, Asia, África	Australia, Brasil

**Tabla 2: Resultados sobre la manufactura y el R&D en la empresa de estudio. Fuente: Elaboración propia.**

Aseveraciones	Si	No
¿Percibe usted una escasez de científicos e investigadores experimentados en Puerto Rico? Si es así, ¿cómo esta escasez influenciaría la actividad de investigación de su firma?	67%	33%
¿Colabora su firma con universidades que ofrezcan posiciones de adiestramiento vocacional a estudiantes de niveles graduados y sub-graduados?	70%	30%
Desde su perspectiva, ¿debería el enlace universidad-industria fortalecerse y de qué manera? En particular, ¿debería el gobierno jugar un papel principal en acoger este enlace o debería dejar que se desarrolle naturalmente?	97%	3%
Se ha dicho que el clima político juega un papel clave en las decisiones de inversión para el R&D. ¿Está usted de acuerdo con esta aseveración y cómo describiría el clima político en Puerto Rico?	100%	0%
¿Usted piensa que con una protección de patentes de 25 años (15 años de uso exclusivo comercial) la investigación básica podría ganar terreno, dado que un país del tamaño de Puerto Rico, la investigación clínica no podría absorber todas las nuevas inversiones?	83%	17%
¿Usted piensa que las firmas de producción de productos bioequivalentes en Puerto Rico se están moviendo a una innovación de drogas?	47%	53%
¿Usted piensa que los incentivos contributivos vigentes para la investigación farmacéutica son adecuados y/o competitivos?	10%	90%

**Tabla 3: Resultados Preguntas Suplementarias sobre el R&D y el establecimiento de centros.**

**Fuente: Elaboración propia.**



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] **BELAVAL, M.** P.R pharmaceutical industry prospers as active global player. *Periódico – Caribbean Business* 2012.
- [2] **BUXEDA, R., MORELL, L, VELEZ-AROCHO, J & RUIZ, J.** Multi-Sector Alliance to Strengthen Biotechnology Programs in Response to Economic Development Based on High Tech. *Proceedings of the 2002 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition.*
- [3] **CUSTODIO, M.** Adiós definitivo a Glaxo. *Periódico el Nuevo Día* – 24 septiembre de 2009. <http://www.elnuevodia.com/adiosdefinitivoaglaxo-618667.html>
- [4] **CUSTODIO, M.** En carrera por la Biotecnología. *Periódico el Nuevo Día – Negocios*- 23 de mayo 2010. Pág. 10.
- [5] **DIAZ, A. & SANTIAGO, J.** The PRMA shifts into gear. *Periódico Caribbean Business*- 9 Agosto de 2012.
- [6] **FELIU, M.** Ciencia para la economía. *Periódico el Nuevo Día*- 24 de julio 2011.
- [7] Goliath Business Knowledge on Demand: Pharmaceutical technology's manufacturers' rankings:[http://goliath.ecnext.com/coms2/summary\\_0199-6693103\\_ITM](http://goliath.ecnext.com/coms2/summary_0199-6693103_ITM), extraído el 10 de febrero de 2009.
- [8] **GONZALEZ, J.** Incentivos al Rescate. *Periódico el Nuevo Día* – 2 de octubre 2011.
- [9] **GUILLEN, N.** Las farmacéuticas y los medicamentos manufacturados en Puerto Rico. Año 2009.
- [10] *Periódico El Nuevo Día* – 10 de febrero de 2009.
- [11] Informe sobre la Competitividad de la Economía de Puerto Rico. Federal Reserve Bank of New York. Publicado el 29 de junio 2012.
- [12] **LAMA, R.** A pasos Agigantados la investigación en biotecnología. *Periódico el Nuevo Día – Negocios*-13 de abril de 2003.
- [13] Ley Núm. 73 de 28 de mayo de 2008.
- [14] Ley Núm. 214 de 18 de agosto de 2004.
- [15] Ley Núm. 154 de 25 de octubre de 2010.
- [16] **RASMUSSEN, B.** Implications of the Business Strategies of Pharmaceutical Companies for Industry Developments in Australia. Centre for Strategic Economic Studies. Victoria University of Technology.
- [17] **ROSS, A. & WILSON, D.** Pfizer Agrees to Pay \$68 Billion for Rival Drug Maker Wyeth. The New York Times. January 25, 2009. <http://www.nytimes.com/2009/01/26/business/26drug.html?pagewanted=all>

- [18] The Global Competitiveness Report 2012- 2013. Published by the World Economic Forum within the framework of the Centre for Global Competitiveness and Performance.
- [19] **VERA-ROSADO, I.** Reto para recaudos al terminar Ley 154. *Periódico El Vocero*. 4 de octubre de 2012.