



Investigaciones Europeas de Dirección y  
Economía de la Empresa

ISSN: 1135-2523

iedee@aedem-virtual.com

Academia Europea de Dirección y  
Economía de la Empresa  
España

Castro-González, Segundo; Peña-Vinces, Jesús; Ruiz-Torres, Alex J.; Sosa, Juan Carlos  
Estudio intrapaíses de la competitividad global desde el enfoque del doble diamante para Puerto Rico,  
Costa Rica y Singapur

Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 20, núm. 3, septiembre-  
diciembre, 2014, pp. 1-9

Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa  
Vigo, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274134674003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa

[www.elsevier.es/iedee](http://www.elsevier.es/iedee)



## Estudio intrapaíses de la competitividad global desde el enfoque del doble diamante para Puerto Rico, Costa Rica y Singapur

Segundo Castro-González<sup>a,\*</sup>, Jesús Peña-Vinces<sup>b</sup>, Alex J. Ruiz-Torres<sup>c</sup> y Juan Carlos Sosa<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Gerencia, Facultad de Administración de Empresas, Universidad de Puerto Rico, P.O. Box 23332, San Juan, PR 00931-3332, Puerto Rico

<sup>b</sup> Departamento de Administración de Empresas y Marketing, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Sevilla, Ramón y Cajal N.º 1, 41018, Sevilla, España

<sup>c</sup> Escuela Graduada de Administración de Empresas, Universidad de Puerto Rico, PO Box 23332, San Juan, PR 00931-3332, Puerto Rico

<sup>d</sup> Departamento de Negocios y Emprendimiento, Universidad del Turabo, Carr. 189, Km 3.3, Turabo, Puerto Rico

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 30 de enero de 2013

Aceptado el 11 de septiembre de 2013

On-line el xxx

#### Códigos JEL:

F43

O15

O54

R58

#### Palabras clave:

Ventajas competitivas

Competitividad global

Doble diamante

Puerto Rico

Costa Rica

Singapur

### R E S U M E N

Muchos investigadores y economistas han argumentado que los estudios de competitividad del WEF e IMD muestran limitaciones en pequeñas economías, más aún cuando estas tienen características distintas. El objetivo de esta investigación es estudiar la competitividad de 3 pequeñas economías: Puerto Rico, Costa Rica y Singapur. El modelo del doble-diamante de competitividad resulta útil a la hora de llevar a cabo esta tarea.

La información procede de organismos internacionales. Los resultados muestran que Singapur goza de un mayor nivel de competitividad global comparado con Puerto Rico y Costa Rica. Concluimos que Puerto Rico y Costa Rica lucen equilibrados en competitividad, porque internacionalmente Puerto Rico aventaja a Costa Rica en 3 determinantes: condiciones de factores, condiciones de la demanda e industrias relacionadas y de apoyo; mientras que localmente Costa Rica es más competitivo que Puerto Rico en 3 factores domésticos: condiciones de factores, condiciones de demanda y estrategia de las firmas.

© 2013 AEDEM. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Intra-country study of global competitiveness from the double diamond approach for Puerto Rico, Costa Rica and Singapore

### A B S T R A C T

Many researchers and economists have argued that competitiveness studies conducted by WEF and IMD, show limitations in small-economies, even more when they have different characteristics. The objective of this research is to study the competitiveness of three small-economies: Puerto Rico, Costa Rica and Singapore. The double-diamond model of competitiveness is useful when performing this task.

With data obtain from international organizations. The findings suggest that Singapore shows a higher level of global competitiveness compared to Puerto Rico and Costa Rica. We conclude that Puerto Rico and Costa Rica have similar levels of competitiveness, because internationally Puerto Rico leads to Costa Rica on 3 determinants: factor conditions, demand conditions and related industries. On the other hand, Costa Rica is locally more competitive than Puerto Rico in 3 domestic factors: factor conditions, demand conditions and firm's strategy.

© 2013 AEDEM. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

#### JEL classification:

F43

O15

O54

R58

#### Keywords:

Competitive advantage

Global competitiveness

Double diamond

Puerto Rico

Costa Rica

Singapore

### 1. Introducción

La competitividad sigue siendo un tema de gran importancia, no solo para los académicos (Gugler, 2007; Liu y Hsu, 2009; Smit, 2010; Wyk, 2010), sino también para los gobiernos y las indus-

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [segundo.castro@upr.edu](mailto:segundo.castro@upr.edu) (S. Castro-González), [jesuspvinces@us.es](mailto:jesuspvinces@us.es) (J. Peña-Vinces), [alex.ruiztorres@upr.edu](mailto:alex.ruiztorres@upr.edu) (A.J. Ruiz-Torres), [jsosa4@suagm.edu](mailto:jsosa4@suagm.edu) (J.C. Sosa).

1135-2523/\$ – see front matter © 2013 AEDEM. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2013.09.001>

trias de un país. Actualmente, hay una creciente necesidad de que un país mejore sus niveles de competitividad, debido a que no solo el país lograría mayor capacidad para producir bienes-servicios que luego compiten mundialmente, sino porque también permite a sus ciudadanos gozar de un buen estándar de vida creciente y sostenible (Krugman, 1994). Desde 1989 el *Institute of Management and Development* (IMD) y desde 1995 el *World Economic Forum* (WEF) publican sus reportes anuales de la competitividad nacional, los cuales son muy usados por los gobiernos de casi todo mundo y diversos agentes económicos. Sin embargo, estos informes presentan ciertas limitaciones. (1) *Observaciones a las encuestas*: Cho y Moon (2000) y Kaplan (2003) cuestionan que aproximadamente el 70% de los datos del WEF-IMD provienen de encuestas, donde la baja tasa de respuestas es el principal problema (entre el 15 y el 35%). (2) *Observaciones a la metodología*: Cho y Moon (2000) indican que a los modelos WEF-IMD les falta rigurosidad metodológica porque no explican adecuadamente el peso de sus factores determinantes de competitividad, los cuales son arbitrarios. Adicionalmente, Cho y Moon (2000) afirman que, en los mencionados reportes, los países tienen una marcada diferencia en cuanto a la posición de su competitividad. Lall (2001), y Kaplan (2003) han señalado que dichos informes presentan debilidades analíticas, metodológicas y cuantitativas. Squalli, Wilson y Hugo (2008) observan que los datos usados para la construcción de estos índices no tienen un tratamiento estadístico consistente, por lo que sugieren el uso de ecuaciones estructurales. (3) *Observaciones de parcialidad*: Lora (2005) y Cho y Moon (2005) señalan que la evaluación de estas instituciones se orienta a beneficiar a los países ricos e industrializados, porque estos siempre tienden a ocupar los primeros lugares.

El objetivo de esta investigación es estudiar comparativamente la competitividad de 3 países: Puerto Rico (PR), Costa Rica (CR) y Singapur (SING). Se han seleccionado estas economías por las siguientes razones: (i) en 1965, los 3 países se encontraban en una situación económica similar. SING se iniciaba como país independiente después de haber estado anexado a Malasia; PR experimentó un aumento en los niveles de producción, empleo e ingresos, sobre todo por el incremento de inversiones de capital en el sector manufacturero, después de tener una economía basada en la agricultura (Gonzalez, 1966); y CR era un país dedicado a su actividad exportadora de productos tradicionales; (ii) los 3 países tienen características demográficas similares pero con diferencias económicas; (iii) tienen una fuerte orientación exportadora y son países cuyas superficies son pequeñas, y parecidas. Por tanto, para cumplir con el objetivo de este estudio, esta investigación mediante un modelo de competitividad internacional validado empíricamente pretende despejar esta manifiesta incertidumbre y obtener así un análisis más confiable (Moon y Lee, 2004; Sardy y Fetscherin, 2009; Peña-Vinces, 2009). Al mismo tiempo, pretendemos que nuestro modelo de competitividad sea útil para los gobiernos, investigadores y los agentes económicos de los 3 países en estudio en el momento de la toma de decisiones o asignación de recursos económicos.

Nuestro artículo se encuentra estructurado de la siguiente manera: primero hacemos una breve revisión de la literatura sobre la competitividad, continuamos con la descripción de la muestra y metodología, posteriormente aplicamos la metodología para obtener los resultados y hacer su evaluación, y finalizamos con las conclusiones, las limitaciones e investigaciones futuras.

## 2. Revisión de la literatura

El estudio de la competitividad tiene sus inicios en las teorías económicas clásicas como la *teoría de las ventajas absolutas* (Smith, 1776), la *teoría de las ventajas comparativas* (Ricardo, 1817), y la de Hecksher, y su discípulo Bertil Ohlin, conocida como *teoría de la proporción de factores*, y la *paradoja de Leontief* (1953).

Como indica Peña-Vinces (2009), hasta aquí todas estas teorías se basan en el comercio internacional como principal exponente de la competitividad internacional. Después de 1953, al estudio de la competitividad se incorporan nuevas teorías: Linder (1961) identificó 2 importantes variables: demanda doméstica y economías de escala. Vernon (1966) propuso la teoría denominada ciclo de vida del producto. Krugman (1979) y Lancaster (1979), por separado, desarrollaron 2 modelos de comercio para productos diferenciados. En ellos explicaban que, de existir economías de escala en la producción de un bien en un país determinado, a este país le sería ventajoso especializarse en la producción de dicho bien. Sin embargo, estas teorías por sí solas no son suficientes para explicar la competitividad. Debido a los últimos cambios de la economía mundial, para analizar la competitividad se presentan otras variables importantes como: la globalización de los mercados, el creciente uso de tecnologías de la información, la gestión del conocimiento y un entorno dominado por un cambio continuo, rápido e incierto (Peña-Vinces, 2009).

Porter (1990) planteó una de las primeras propuestas para explicar la competitividad de las naciones: indicó que la prosperidad de las naciones es creada, y por tanto no es inherente. Es decir, no solo se debe a sus factores endógenos de cada país, sino que también depende de la capacidad de sus industrias para innovar y actualizarse. Las industrias ganan ventajas competitivas con respecto a sus competidores mundiales debido a la presión y a los retos, porque las industrias se benefician cuando tienen fuertes rivales domésticos, proveedores locales agresivos y clientes locales exigentes. Porter (1990) estableció que la competitividad es determinada por 4 factores: 1) *las condiciones de los factores de producción*, 2) *las condiciones de la demanda nacional*, 3) *las industrias relacionadas y de apoyo (IRA)*, y 4) *estrategia, estructura y rivalidad de las empresas (EER)*. Todos estos factores son agrupados en un modelo que es conocido como el «diamante de Porter» de la competitividad. Así, Porter (1990) plantea que el país que tenga más fortaleza en estos 4 factores tendrá empresas e industrias más competitivas internacionalmente y consecuentemente el país lograría ser más competitivo; por lo que el país podría atraer con más facilidad a otras empresas competitivas internacionalmente para establecerse en el país de origen, conocido como inversión directa extranjera (IDE) (Dunning, 1993; Gugler, 2007). Además de estos 4 factores, Porter (1990) incluyó 2 factores exógenos: el papel que desempeñan los gobiernos locales y los eventos fortuitos. Sin embargo, el diamante de Porter (1990) recibió ciertas críticas. Rugman (1991) afirmaba que Porter no había considerado dentro de su modelo el papel de las empresas multinacionales (MNE) y el rol del gobierno, por lo que su diamante tenía una limitación clara: los países pequeños que tenían una gran actividad exportadora no podían ser modelados apropiadamente, como podría ser el caso de los países que estudia esta investigación (PR-CR-SING). Cho (1994) observó la carencia de 2 tipos de factores en el modelo de Porter (1990): (1) los factores humanos que involucran a los trabajadores, políticos y los gobiernos nacionales y regionales (burocracia), emprendedores y profesionales, y (2) los factores físicos que incluyen los recursos endógenos, la demanda doméstica, las IRA, así como el entorno de los negocios. Cho (1994), consecuentemente, agregó 2 factores externos: el azar y la oportunidad, propuesta que denominó modelo de los 9 factores de competitividad internacional. Cartwright (1993), Dunning (2005), Lagrosen (2007), Moon, Rugman y Verbeke (1995) y Rugman y D'Cruz (1993) también observaron limitaciones al diamante de Porter (1990), debido a su enfoque centrado solamente en el país de origen, descuidando así las actividades internacionales. Para cubrir esas limitaciones Moon et al. (1995) proponen el *doble diamante generalizado de competitividad (DDG)*, donde incorporaron las actividades de las MNE y el rol que desempeñan los gobiernos en la competitividad. Según Cho y Moon (2000), Moon et al. (1995), Moon, Rugman y Verbeke (1998), Moon y Lee (2004)

y Sardy y Fetscherin (2009), el DDG tiene 3 importantes extensiones. (1) El modelo incorpora claramente las actividades de las MNE, (2) convierte en operacional el paradigma de la competitividad, porque se basa en una comparación de tamaños y formas de los diamantes nacionales/internacionales, demostrando mayores diferencias estratégicas, y (3) incluye el rol del gobierno como elemento determinante de competitividad.

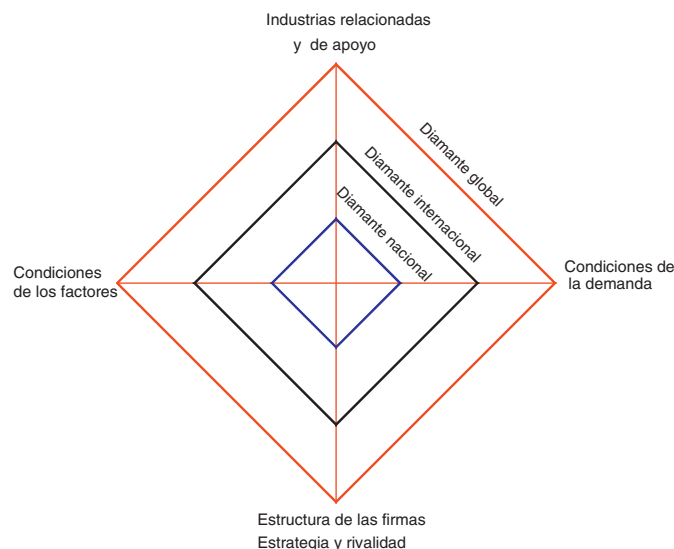
### 3. Muestra y metodología

Como muestra de estudio se ha elegido a PR-CR-SING, 3 países que tienen características demográficas similares, con diferencias económicas significativas, pero que al mismo tiempo tienen una fuerte orientación exportadora. Son países cuyas superficies son pequeñas y limitadas, debido que 2 de ellas son islas (PR y SING) y CR está limitado en 2 extremos por el mar (Océano Pacífico y el mar Caribe). Utilizamos estos 3 países debido a que por los años 60 las 3 economías tuvieron un inicio similar, SING acababa de convertirse en república independiente (1965) y empezaba a tener un crecimiento del PIB de un 8% (1960–1990) de media anual. Actualmente a SING se le ubica en los informes de competitividad de la WEF-IMD en los primeros puestos de los «rankings», siendo un referente para cualquier otro país de estudio (Carrión y Sáez, 2009). PR por su parte iniciaba un periodo de crecimiento significativo gracias a la implementación de una legislación especial de incentivos de industrialización; su crecimiento en esa década fue de un promedio del 8% anual (Álvarez y Salinas, 1993). La economía de PR logró tasas de crecimiento anual promedio del 6,8% en el valor de su producto bruto real para la década de los 60'. CR, por otro lado, en ese tiempo se centraba especialmente en exportar productos tradicionales como frutas, café, mate, etc. y recién empezada la década de los 80 inicia un cambio paulatino, tal como afirman Peña-Vinces, Castro y Espasandín-Bustelo (2013); a partir de los años 80, en CR los productos no tradicionales comienzan a desempeñar un rol importante en las exportaciones, principalmente gracias a la industria de manufactura de confecciones (máquina).

Entre los modelos de la competitividad, el que más se ajusta a las características de los países elegidos para nuestro estudio es el DDG, debido a que este modelo ha sido validado empíricamente (Cartwright, 1993; Cho y Moon, 2000; Lagrosen, 2007; Moon et al., 1995, 1998; Moon y Lee, 2004; Rugman y D'Cruz, 1993). Además, cuando se trata de analizar la competitividad de países pequeños, y con fuerte actividad exportadora, el DDG es más apropiado para operacionalizar su competitividad. Una vez elegido el modelo, se procede a calcular los índices de competitividad; para esta tarea usamos el procedimiento propuesto por Moon et al. (1995, 1998), técnica que ha sido ampliamente validada posteriormente por: Moon y Lee (2004) para el caso de empresas multinacionales, Peña-Vinces (2009) en el estudio de 2 economías pequeñas en Chile y Perú; por Sardy y Fetscherin (2009) en la competitividad de la industria automotriz entre China, India y Corea; por Liu y Hsu (2009) en la competitividad internacional de Taiwán y Corea; por Postelnicu y Ban (2010) en la competitividad de Rumania, y finalmente por Wyk (2010) en el análisis de la industria de diamantes en Bosnia. Finalmente los índices calculados se reflejan en gráficos a escala, usando el programa gráfico AutoCAD® para tener una percepción real de los niveles de competitividad de los países estudiados. Por último, a partir de los valores encontrados y de las gráficas trabajadas procedemos a extraer las conclusiones más relevantes de este trabajo.

#### 3.1. Desarrollo del modelo del doble diamante para Puerto Rico, Costa Rica y Singapur

De acuerdo con Moon et al. (1995, 1998) el DDG está compuesto por las mismas variables propuestas en el modelo de Porter (1990),



Fuente: Elaboración propia, basado en Moon, Rugman y Verbeke (1995)

**Figura 1.** Modelo del DDG de Competitividad Internacional.  
Fuente: elaboración propia, basado en Moon et al., 1995.

pero con una diferencia significativa de enfoque: un diamante local y otro internacional. El modelo del DDG puede verse en la figura 1.

#### 3.1.1. La competitividad como variable dependiente: una visión general

Moon et al. (1998) y Liu y Hsu (2009) señalan que Porter (1990), al usar como variables dependientes de la competitividad de las naciones las exportaciones y las IDE (-outbound-hacia el extranjero) de los países, manifiesta una deficiencia, porque las 2 variables suelen ser consideradas generalmente como 2 variables explicativas antes de ser las aproximaciones de las variables dependientes. Así, consideramos como indicadores (ítems) de la variable dependiente: (1) el promedio de la tasa de crecimiento del PIB, (2) el promedio del PIB per cápita, (3) el promedio de los últimos años del PIB en millones de dólares. Teniendo en cuenta que estos indicadores han sido considerados por varios investigadores como sinónimos de productividad (p.ej., Liu y Hsu, 2009; Moon et al., 1998; Peña-Vinces, 2009; y Postelnicu y Ban, 2010) (4) el uso de energía per cápita, debido a que esta variable mide el nivel de industrialización de los países (Peña-Vinces, 2009). Al considerar los promedios de 3 años, aseguramos la tendencia central de los datos y minimizamos el efecto de algún dato extraño (outlier), que pueda suceder fortuitamente debido a eventos inesperados. Adicionalmente consideramos 4 indicadores, que son propios de la actividad económica de los países: (1) la variación de la deuda pública que mide el nivel de endeudamiento de los países, y es un indicador cuyo aumento significativo y por años consecutivos puede desacelerar el crecimiento económico de un país, y devenir en problemas financieros que afecten los servicios básicos (Cechetti, Moharty y Zampolli, 2010; Reinhart y Rogoff, 2010; Scott, 2010); (2) la tasa de migración, debido a que cuando en los países se incrementan los niveles de emigración el desarrollo económico suele ser negativo (Kentor y Sanderson, 2009). De ahí que este indicador es una aproximación de cuán atractivo resulta para los habitantes de un país quedarse a trabajar dentro de sus fronteras y generar riqueza; y lo medimos mediante un balance entre migraciones y emigraciones. Si el número es positivo indica que hay más migración al país, si es negativo indica que hay más emigración. (3) La carga fiscal a las industrias, porque permite a los sectores industriales ser más competitivos internacionalmente (Galán, González-Benito y Zúñiga-Vicente, 2007), y finalmente (4) el promedio de las



**Tabla 1**  
Cálculo de los valores de los índices de competitividad local e internacional de las 3 economías

Variables independientes	Fuente	Peso	2008-2010			Índice		
			PR	CR	SING	PR	CR	SING
Condición factores domésticos								
Promedio salario manufactura (USD), [1]	OIT	0,25	23.040,00	4.439,81	45.348,00	49,21	255,35	25,00
Participación laboral (% de PEA)	DTPR, OIT	0,25	43,30	65,00	63,67	17,00	25,52	25,00
Gastos en I+D (% de PIB)	IEPR, BM	0,25	0,49	0,36	2,40	5,11	3,71	25,00
Científicos y técnicos (× 1 M personas)	IEPR, BM	0,25	1.693,00	1.226,00	5.912,00	7,16	5,18	25,00
Cálculo del índice nacional						78,48	289,76	100,00
Condición de los factores internacionales								
IDE (inbound) en M de USD	JPPR, FMI	0,25	6.809,00	1.250,44	15369,17	11,08	2,03	25,00
Promoción. exportaciones. p/c (miles \$/habitante)	JPPR, BM	0,25	15,32	3,00	101,97	3,76	0,74	25,00
Promedio de patentes utilitarias	BLS	0,25	4,33	1,73	102,37	1,06	0,42	25,00
IDE (outbound) en mm de USD	BM	0,25	1.218,67	0,00	14401,92	2,12	0,00	25,00
Cálculo del índice internacional						18,01	3,19	100,00
Calculo del indice global CF						48,25	146,48	100,00
Condición de demanda doméstica								
Tasa anual crecimiento de población (%)	CIA	0,33	0,29	4,52	1,07	9,01	140,46	33,33
Importación bienes y servicios (% PIB)	JPPR, BM	0,33	62,33	47,33	190,33	10,92	8,29	33,33
Matrícula total secundaria (% de población)	ONU	0,33	5,75	8,33	4,66	41,13	59,60	33,33
Cálculo del índice nacional						61,05	208,35	100,00
Condiciones de demanda internacional								
Exportación bienes y servicios (% PIB)	JPPR, BM	0,5	1,52	43,33	190,33	0,40	11,38	50,00
Exportaciones de alta tecnología (%)	JPPR, BM	0,5	70,55	40,00	50,00	70,55	40,00	50,00
Cálculo del índice internacional						70,95	51,38	100,00
Cálculo del índice global CD						66,00	125,37	100,00
Industrias relacionadas y de apoyo local								
Tasas crecimiento producción. Industrial (%)	JPPR, CIA	0,33	−3,96	−0,33	7,40	−17,66	−1,49	33,33
Carreteras × estándares internacionales	WEF	0,33	5,10	2,67	6,60	25,50	13,33	33,33
Calidad de proveedores locales	WEF	0,33	5,48	5,17	5,17	34,98	33,00	33,33
Cálculo del índice nacional						42,82	44,85	100,00
Industria relacionadas y de apoyo internacional								
Calidad infraestructura transporte aéreo	WEF	0,33	6,00	4,60	8,00	25,00	19,16	33,33
Disp. km-asientos aéreos (M-km/sem)	IAT	0,33	349,70	156,50	1956,87	5,96	2,67	33,33
Calidad de la infraestructura marítima	WEF	0,33	5,27	2,57	6,73	26,07	12,71	33,33
Cálculo del índice internacional						57,02	34,54	100,00
Cálculo de índice global IRA						49,92	39,69	100,00
Estrategia, estructura y rivalidad domestica								
Tiempo requerido para iniciar negocios (días),[2]	DB	0,33	7,00	65,70	3,30	15,71	1,67	33,33
Estado desarrollo de clúster país	WEF	0,33	4,00	3,77	5,23	25,48	23,99	33,33
Amplitud de la cadena de valor	WEF	0,33	4,30	4,30	5,33	26,87	26,87	33,33
Cálculo del índice nacional						68,06	52,53	100,00
Estrategia, estructura y rivalidad Internacional								
Diversificación exportación (% de exportación)	JPPR, BM	0,5	29,45	59,67	50,33	29,25	59,27	50,00
Coste por exportar/importar (\$/cont.) [3]	BM	0,5	1.250,00	1.190,00	456,00	18,24	19,16	50,00
Cálculo del índice internacional						47,49	78,43	100,00
Cálculo del índice global EER						57,78	65,49	100,00

[1], [2] y [3]: se ha considerado el inverso de los valores del índice para calcular las tasas numéricas.

Fuentes: Agencia Central de Inteligencia (CIA, 2011), Banco Mundial (BM, 2011), World Economic Forum (WEF, 2011), Banco de Desarrollo de Puerto Rico (BIDPR, 2011), Departamento de Trabajo de Puerto Rico (DTPR, 2011), Fondo Monetario Internacional (FMI, 2011), Base de datos del Buró de Estadísticas Laborales de PR (BLS, 2011), Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2011), Instituto de Estadística de Puerto Rico (IEPR, 2011), Junta de Planificación de PR (JPPR, 2011), Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2011), Asociación Internacional de Transportación Aérea (IATA, 2011), Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2011), Doing Bussines (DB, 2011).

posiciones que los países en estudio han ocupado en el ranking de competitividad del WEF se usa como referencia de esta variable (Moon et al., 1998; Liu y Hsu, 2009). Se utilizó el «World Competitiveness Report» de WEF por ser el único de entre los 2 más conocidos (IMD y WEF) que incluye a PR y para tener una idea previa de cómo están posicionados los países de estudio en el ranking de competitividad mundial (tabla 1)

Observando la tabla 1 podemos apreciar a simple vista que el país que tiene un PIB significativamente mayor es SING seguido de PR y finalmente CR. Con respecto al consumo de energía, que refleja el nivel de industrialización de un país (Peña-Vinces, 2009), vemos

que SING tiene una ventaja del 41,8%  $[(7.909,3/5.576)*100]$  más que PR, la misma que se refleja en un mayor PIB del orden del 291% per cápita; esto muestra a priori que SING posee más productividad que PR y CR. Si observamos el consumo de energía de PR frente a CR, vemos que PR aventaja con un 205% a CR, pero no existe la misma proporción anterior con el PIB, ya que aventaja a CR en solo un 36,7% más. Con respecto al PIB per cápita podemos decir que SING refleja una mayor riqueza, que se ve reflejada en la renta real de sus ciudadanos del orden del 237% más que PR y 413% más que CR. En una segunda lectura de la percepción de los agentes económicos de los 3 países, apreciamos que PR tiene una mayor carga fiscal con

relación a CR y SING, del 23 y del 166% respectivamente, escenario económico en el cual SING es más atractivo para las IDE y una buena plataforma para seguir con su marcado crecimiento económico (% PIB). Referente al endeudamiento público, vemos que PR tiene una variación de endeudamiento superior con relación al resto de los países, del 568% más que SING y del 362% más que CR. Este indicador guarda estrecha relación con trabajos previos, que muestran una relación de endeudamiento público y problemas financieros del país (Cecchetti et al., 2010; Reinhart y Rogoff, 2010 y Scott, 2010). Respecto a la tasa de migración, apreciamos que PR tiene una mayor tasa de emigración y menor de inmigración respecto a los otros 2 países, poniendo en relieve ciertas dificultades macroeconómicas como altos niveles de desempleo, altos impuestos, inflación, etc. conocidos como efectos no lineales (Kentor y Sanderson, 2009). Considerando el promedio de las posiciones de los 3 países, en los rankings de la WEF (2009–2011), SING es líder con el 2,7, le sigue PR con el 38,3 y finalmente CR con un promedio de 57,3, una diferencia sustancial de su competitividad de 19 posiciones respecto a PR, de un total de 142 países analizados.

### 3.2. Variables independientes

#### 3.2.1. Condición de los factores

Siguiendo las recomendaciones de Moon et al., 1998 en el DDG deben considerarse tanto factores nacionales como internacionales.

**Condición de los factores locales:** Estamos analizando 3 territorios pequeños, por tanto los 3 carecen de amplias extensiones de recursos naturales que son muy importantes para medir la variable de factores endógenos tal como planteaba Porter (1990). Sin embargo, este indicador es muy importante en países con mayores extensiones de terrenos cultivables y no cultivables, no siendo aplicable en nuestro caso. En PR-CR-SIN, consideramos como factores locales la tasa de participación laboral. De acuerdo con Liu y Hsu (2009) este factor es muy importante cuando se analiza la competitividad de los países. El promedio salarial en manufactura provee ventajas comparativas, aunque para determinadas industrias estas ventajas comparativas no son sostenidas en el tiempo y no necesariamente se convierten en ventajas competitivas (Frear, Metcalf y Alguire, 1992). El otro factor es el porcentaje de la producción nacional bruta que invierten los países en investigación y desarrollo (I+D), debido a que es un elemento esencial que determina el proceso de la innovación en un país, y básico para mejorar la competitividad internacional de los países (Niefer, 1990; Dufour y Gingras, 1988; y Moon et al., 1998). Por último, la cantidad de científicos y técnicos, porque sus investigaciones y aplicaciones tienen efectos directos en los procesos de innovación, tecnologías, sistemas de producción y nuevos productos, entre otros (Dufour y Gingras, 1988; Liu y Hsu, 2009; Moon et al., 1998; Niefer, 1990; Peña-Vinces, 2009; Sardy y Fetscherin, 2009; Wyk, 2010).

**Condiciones de los factores internacionales:** Las IDE son muy importantes para la competitividad de las naciones, teniendo en cuenta su impacto positivo sobre el desarrollo económico y la productividad nacional. En este contexto, Liu y Hsu (2009) y Peña-Vinces (2009) recomiendan como elemento de medición de las IDE el promedio de exportación por habitante. Luego consideramos el promedio de patentes utilitarias por millón de habitantes, debido a que a partir de estas, las empresas desarrollan nuevos productos o sistemas, que ayudarán a incrementar su capacidad competitiva, revitalizar sus productos, integrar avances tecnológicos, disminuir costes y atender nuevas condiciones de demanda (Liu y Hsu, 2009; Sardy y Fetscherin, 2009) (tabla 1).

#### 3.2.2. Condiciones de la demanda

El modelo DDG analiza la demanda de bienes/servicios en 2 contextos: nacional e internacional, donde las empresas

internacionalizadas prestan mucha atención a su demanda en otros mercados, a través de sus exportaciones, por lo que consideramos:

**Condiciones de demanda local:** Utilizamos la tasa de crecimiento de la población que mide el crecimiento de los mercados locales (Porter, 1990; Peña-Vinces, 2009) porque es más importante para las ventajas competitivas que un tamaño absoluto del mercado (Moon et al., 1998). Con la importación de bienes y servicios, medimos el nivel de sofisticación de la demanda, ya que es importante porque las empresas que están acostumbradas a distribuir productos y servicios en mercados sofisticados y a satisfacer a una demanda exigente ganan ventajas competitivas y se encontraran más preparadas para competir en un mercado globalizado (Cho y Moon, 2000; Peña-Vinces, 2009; Porter, 1990; Rugman y D'Cruz, 1993). Consideramos otra aproximación de la sofisticación del mercado un alto nivel de educación de los consumidores nacionales, porque conlleva una sofisticación de la demanda en el país de origen de las empresas. Liu y Hsu (2009), Moon et al. (1998) y Sardy y Fetscherin (2009) consideran un buen indicador de este factor la tasa de matrícula en secundaria, la cual se empleó en nuestro estudio.

**Condiciones de demanda internacional:** PR-CR-SING se caracterizan por tener una extensión territorial relativamente pequeña, sus mercados nacionales son pequeños, por lo que solo atendiendo al mercado local las empresas de estos países muy difícilmente pueden lograr estrategias de economías de escala; así su meta sería abarcar y atender los mercados internacionales. De esta manera la internacionalización de las empresas a menudo explica la competitividad internacional de los países cuyas extensiones territoriales son pequeñas, donde muchos de los factores pueden ser maximizados a través de la internacionalización de sus productos (Jin y Moon, 2006; Moon et al., 1998); en esa línea de pensamiento Liu y Hsu (2009), Peña-Vinces (2009) y Sardy y Fetscherin (2009) consideran como una buena aproximación de este determinante el nivel de sus exportaciones de bienes/servicios, y que mayormente hacen las empresas multinacionales que operan en estos países. Finalmente, la exportación de productos de alta tecnología mide la capacidad que tienen las industrias de un país para rivalizar con competidores internacionales en mercados extranjeros (Jin y Moon, 2006 y Peña-Vinces, 2009) (tabla 1).

#### 3.2.3. Industrias relacionadas y de apoyo

Porter (1990) propuso que las industrias productivas y de servicios así como las industrias proveedoras, junto a otras industrias de apoyo como la banca, las finanzas, la energía, el transporte y las industrias de comunicaciones, son cruciales para el desarrollo de la competitividad de un país.

**IRA local:** Se considera el crecimiento industrial de las naciones como un valor representativo de este factor. Sardy y Fetscherin (2009) y Wyk (2010) afirman que el crecimiento industrial de una nación, está directamente relacionado con las actividades compartidas y coordinadas, que forman la cadena de valor de los sistemas productivos de sus empresas, y por tanto determina la productividad de los países. Utilizamos como indicadores de esta variable las denominadas tecnologías de la información y las comunicaciones (Moon et al., 1998; Postelnicu y Ban, 2010; Sardy y Fetscherin, 2009). El uso frecuente de las tecnologías de la información y las comunicaciones no solo ha permitido acortar distancias entre el comprador y el vendedor, sino que ha permitido acortar las distancias geográficas (Peña-Vinces, 2009), por lo que una buena aproximación es el número de teléfonos móviles por personas y el acceso a Internet. Por otro lado, Moon et al. (1998), Peña-Vinces (2009) y Sardy y Fetscherin (2009) plantean que el transporte es muy importante para el crecimiento de las industrias, por lo que los utilizamos como aproximación a la calidad de las carreteras.

**IRA internacional:** PR-CR-SING tienen una gran actividad exportadora, por tanto, una buena infraestructura como la de transporte

internacional aéreo y marítimo es de vital importancia para que las empresas procedentes de estos países puedan competir internacionalmente (Moon et al., 1998; Peña-Vinces, 2009). La calidad de los aeropuertos, la disponibilidad de asientos por miles de kilómetros por semana y la calidad de la infraestructura marítima (tabla 1) se usaron como indicadores de esta variable.

### 3.2.4. Estrategia, estructura y rivalidad

**EER local:** Porter (1990) afirmaba, que la creación, organización, gerencia y las condiciones de los competidores son partes importantes de la competitividad nacional y la EER de cada industria por lo general es distinta. Por ello, el tiempo requerido para iniciar un negocio se encuentra implícito en la creación y organización de los sectores productivos de un país. Porter (1990) puntualizaba que la presencia de ciertos clústeres locales es importante porque permite la cooperación entre empresas del mismo sector, lo que hace que exista menos integración vertical de empresas. Utilizamos la amplitud de la cadena de valor, porque mide el nivel de encadenamiento en los otros sectores productivos que ayudan la maduración de los clústeres en los países, y permite que las empresas utilicen los clústeres nacionales como plataforma de despegue a mercados internacionales.

**EER internacional:** Para PR-CR-SING el crecimiento en el mercado global está relacionado con el porcentaje de diversificación que tienen sus exportaciones de los países. Agosin (2009) sostiene que la principal fuente de crecimiento de los sectores industriales de países es la diversificación de sus exportaciones, factor que usaremos en nuestro estudio. Los costes de exportar e importar tienen un impacto significativo en los precios de los productos exportados e importados, los cuales son importantes para mantener la competitividad de las naciones (Sardy y Fetscherin, 2009) (tabla 1).

## 4. Análisis de los datos y resultados

Para validar el DDG en PR-CR-SING utilizamos la metodología empleada por Moon et al. (1998) y revalidada por Moon y Lee (2004), Peña-Vinces (2009), Sardy y Fetscherin (2009); Liu y Hsu (2009); Postelnicu y Ban (2010) y Wyk (2010). La data numérica de los 4 determinantes del DDG, para propósitos ilustrativos debemos trasladarlo a una escala estandarizada como ratios, en base a los valores referentes que corresponden a SING. Se ha elegido SING como referente por ser la economía más avanzada globalmente y porque en los reportes del WEF (2011) e IMD (2011) figura entre los primeros lugares. Para calcular los índices de competitividad de

cada país hemos trabajado de acuerdo al procedimiento propuesto por Moon et al. (1995, 1998):

Primero, a cada factor independiente se les asigna un peso proporcional expresado en forma decimal (p.ej., 0,25). Se toma como ejemplo la *participación laboral* de la variable *condición de los factores locales*. El índice referencial es SING, cuyo valor es 63,70. Los cálculos de las tasas numéricas respectivas para cada factor y para cada país serían.

$$PR: 0,25 \times 100 \times (43,3/63,70) = 17,00$$

$$CR: 0,25 \times 100 \times (65,0/63,7) = 25,52$$

$$SING: 0,25 \times 100 \times (63,7/63,7) = 25,00$$

Los valores totales para cada determinante se presentan en las últimas filas de cada determinante local e internacional, en la misma tabla y lo denominamos: índice de competitividad. Los valores de la competitividad global para cada país se han obtenido a partir del promedio de los índices de competitividad locales e internacionales de un mismo determinante y lo denominamos: índice de competitividad global en la tabla 1 (Moon et al., 1998; Cho y Moon, 2000 y Peña-Vinces, 2009). Dado que tanto la competitividad local como la internacional son igualmente importantes, debemos asumir el hecho de que cuando mejora la competitividad global de un país también mejora la economía real (*competitividad local*) la cual se verá expresada en mejores ingresos para sus ciudadanos.

### 4.1. Evaluación de los resultados

A partir de los datos finales calculados en la tabla 1, se han efectuado a escala las figuras 2 y 3, utilizando el programa gráfico AutoCAD 2012®, con la finalidad de tener una apreciación más objetiva de los valores relativos de los índices. La figura 2 corresponde a la competitividad local de los 3 países, y revela que CR posee un diamante con 2 determinantes relativos de mayor valor, más que SING y PR. Debido a sus bajos promedios salariales, CR tiene significativas ventajas en las condiciones de factores locales (CFL); estas ventajas comparativas solo pueden ser facilitadoras de ventajas competitivas, y dependiendo del tipo de industrias estas no podrán ser sostenidas en el tiempo (Frear et al., 1992). En las condiciones de la demanda local, CR tiene un mejor valor debido a su alta tasa de crecimiento poblacional, factor que no es muy significativo porque al ser países pequeños sus sistemas productivos siempre estarán concentrados en la exportación. PR se muestra menos competitivo que CR en 3 determinantes: CFL, condiciones de la demanda local e IRA (IRAL). En IRAL, CR supera por poca

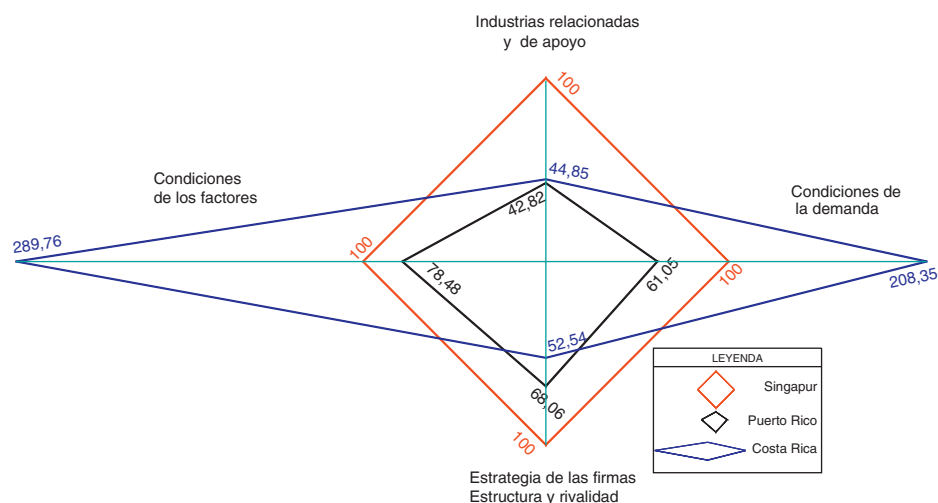


Figura 2. Diamante de competitividad local de los 3 países.

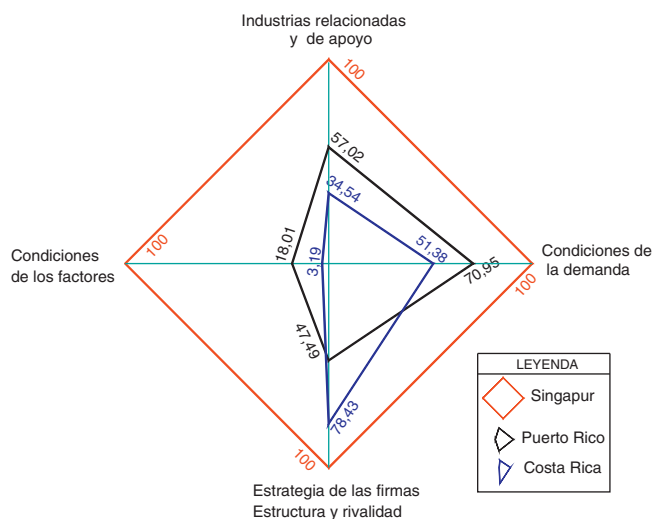


Figura 3. Diamante de competitividad internacional de los 3 países.

diferencia a PR, pero las diferencias más relevantes están en las CFL, principalmente porque su participación laboral es muy baja, donde CR y SING lo supera con el 50 y el 47% respectivamente. PR presenta esta desventaja a pesar de que tiene mayores gastos en investigación y desarrollo (un 36% más) y un 38% más de científicos y técnicos en su territorio que CR.

CR asimismo presenta mejores índices de competitividad local, más que los 2 países, debido también a su mayor tasa de matrícula en secundaria (un 44,8% más que PR y un 78,75% más que SING). Sin embargo, CR tiene un bajo puntaje con relación a SING en el determinante IRA local, debido principalmente a su crecimiento industrial negativo (-0,3%) y a su PIB per cápita, que es el menor de los 3 países. Además, observamos que los índices que añaden muy poco valor a CR en este determinante son los de la baja calidad de sus carreteras. El único determinante en que PR aventaja a CR en el diamante, de competitividad local, es el de EER, con un 29,5% más. Esto es debido principalmente al mejor desarrollo de los clústeres (6%) y al menor tiempo requerido para iniciar negocios en PR, que frente a CR posee una ventaja significativa.

La figura 3 corresponde a los diamantes de competitividad internacional y observamos que SING mantiene su liderazgo en las 4 variables determinantes, respecto a los otros 2 países estudiados.

Observamos que PR es más competitivo internacionalmente que CR en 3 determinantes claves: (1) CF con 5,6 veces más ([18,01/3,19]=5,6), debido principalmente a que tiene mayor flujo de IDE tipo «inbound», de 4,6 veces más que CR, y porque este país no tiene IDE tipo «outbound», (2) IRA con un 65% más (57,02/34,54), debido especialmente a su mejor calidad de infraestructura tanto aérea como marítima. Por esto surge la necesidad de que CR mejore su infraestructura aérea y marítima, que sirven para facilitar los negocios internacionales de este mundo globalizado, y (3) CD con un 38% mayor, principalmente debido a que tiene un mayor monto de exportaciones de alta tecnología (76,5%), pero que a la vez de ser una ventaja para PR también es una observación porque su diversidad exportadora es menor debido a que su industria exportadora está concentrada en la industria farmacéutica. PR en este determinante tiene un índice que no le aporta valor: porcentaje de exportaciones en servicios tiene solo un 1,5% del PIB frente a un 43,3% de CR y un 105,36% de SING, valores coincidentes con la nueva tendencia del comercio internacional, en donde los países desarrollados tienen un participación superior al 70% de sus exportaciones en servicios (Heizer y Render, 2011).

## 5. Conclusiones

El propósito de esta investigación fue comparar la competitividad de PR y CR respecto a SING. Nuestros resultados difieren de los reportes de competitividad del WEF porque CR y PR se encuentran equilibrados, mas no con una diferencia significativa de 18 posiciones como lo afirman los informes WEF. Encontramos también que PR es más competitivo que CR en 3 determinantes de competitividad internacional y que CR es más competitivo que PR en 3 determinantes de competitividad local.

Al analizar la competitividad local de estos países concluimos que CR tiene mayores niveles de competitividad con relación a SING y PR en 2 determinantes locales (CF y CD). Estas ventajas se deben particularmente al bajo promedio de salarios en manufactura y a su mayor tasa de crecimiento poblacional. Pero estas ventajas son meramente comparativas, las cuales solamente son facilitadores de ventajas competitivas, las mismas que si no son sostenidas a largo plazo estas podrían tener consecuencias negativas para dichos países (Frear et al., 1992).

Mediante el modelo DDG se ha comprobado que el diamante de competitividad local de CR es más grande que el de PR, lo que implica que CR es más competitivo que PR cuando solamente son considerados indicadores domésticos. Mientras que cuando son considerados indicadores internacionales, resulta que el diamante de competitividad internacional de PR es mayor que el de CR, por lo que PR es más competitivo que CR internacionalmente. De ahí la importancia de evaluar a los países utilizando tanto indicadores locales como internacionales, los cuales permiten tener una percepción global de su competitividad (Moon et al., 1995, 1998).

DDG también es un modelo muy útil y eficaz para evaluar la competitividad de los países. Como manifiesta Peña-Vinces (2009), el doble diamante resulta útil para explicar los escenarios de desarrollo económico cuando se trata de establecer un análisis comparativo entre países, y con facilidad determinar qué variables son más importantes para una nación y otra. La identificación de los factores servirá para que las políticas públicas vayan en dirección a mejorar estos factores que añaden poco valor, y así reforzar los que tienen buenos índices para que el país mejore su escenario económico y sea atractivo a las IDE, dado que estas tienen un impacto positivo sobre el desarrollo económico y su productividad, sobre todo en economías con menor desarrollo que buscan un apalancamiento financiero para un rápido desarrollo económico (Albornoz y Cole, 2009; Zhang, 2010; Ronderos-Torres, 2010; Kunčič y Svetličič, 2011). Además, porque son generadores de un crecimiento económico sostenido para su población (Dunning, 1993; Gugler, 2007).

Los resultados de esta investigación indican que PR puede mejorar su nivel de competitividad si se centra en cuestiones como: (1) la baja participación laboral promedio del 43,3%; (2) concentrar sus esfuerzos en mejorar el crecimiento del PIB que durante estos 3 años ha tenido un resultado negativo (-3,95%) y mejorar el crecimiento de su tejido industrial; (3) retener e incentivar la formación de un mayor número de científicos y técnicos, para ir junto a las tendencias mundiales de ganar ventajas competitivas, con la denominada gerencia del conocimiento, porque tiene una implicancia directa sobre la competitividad y los procesos de innovación, base para mejorar, desarrollar y mantener los negocios de acuerdo a los cambios rápidos de un mundo globalizado (Du Plessis, 2007; Kaminska, 2009; Mudambi y Navarra, 2004; Sedziuviene y Vveinhardt, 2010); (4) mejorar su exportación de servicios donde aparece con una puntuación muy baja, para estar acorde con la tendencia de los negocios globales, los cuales significan en estos días un promedio del 70% del comercio mundial (Heizer y Render, 2011); (5) aumentar más la inversión en I+D, que es otro factor en el cual PR recibe un puntaje pequeño. Puesto que las empresas obtienen ventajas competitivas de las I+D, debido a que logran más eficiencia en las operaciones, aumentan su capacidad para innovar



y competir de forma exitosa internacionalmente (DeSanctis, Glass y Ensing, 2002; Kodama, 1992; Kotabe, Dunlap-Hinkler, Paente y Mishra, 2007). Por último, (6) PR debería intentar diversificar sus exportaciones. Si PR mejora en estos factores anteriores, junto a la fortaleza que muestra en el diamante de competitividad internacional, consideramos que mejorará su competitividad tanto a nivel local como global.

Con relación a CR, el nivel la competitividad internacional que muestra este país tiene desventajas frente a PR en 3 determinantes, superándolo solamente en un factor (EER), fundamentalmente debido a que posee mayor diversificación en sus exportaciones (un 99,21% más). Consideramos que para que CR mejore su competitividad debe priorizar los siguientes factores: (1) aumentar sus exportaciones per cápita, porque tiene el valor más bajo de los 3 países (llega solo al 2,95% de SING y al 19,7% de PR), (2) reforzar el promedio de patentes utilitarias donde presenta una debilidad significativa frente a los otros 2 países, (3) atraer más la IDE (inbound) que luce disminuida, (4) incentivar en las IDE tipo «outbound» que es uno de los factores que no le agrega ningún valor, (5) mejorar la calidad de sus carreteras; y finalmente para las condiciones de demanda internacional, (6) se sugiere que CR incremente el porcentaje de exportación en servicios en los cuales solo tiene el 22,75% respecto de SING.

Observamos que hay un elemento que deberá ser tomado en cuenta tanto en CR y como en PR: los precios de la mano de obra son más baratos con respecto a SING. Sin embargo, esta ventaja comparativa no es aprovechada adecuadamente para competir en el extranjero. Una de las explicaciones vendría dada quizá porque esta mano de obra no es cualificada, como sí lo es la de SING y en menor grado PR; de hecho, esto se corrobora con el número de científicos por cada millón de habitantes pues PR solamente tiene 1.693, mientras que en SING su número es muchísimo mayor (5.912) lo cual representa una desventaja del 71% ( $5.912 - 1.693 = 4.219 * 100 / 5.912 = 71,4\%$ ). Es importante resaltar que PR tiene una tasa de matrícula superior al de su referente SING, lo cual nos indica que si esta política educativa se mantiene a largo plazo, junto al mantenimiento de la tasa de matrícula escolar, es más probable que el número de sus científicos aumente en los próximos años.

En cuanto a las infraestructuras en PR y CR, el coste de transporte por contenedor es demasiado elevado en comparación con SING (174,12 y 160,96% más respectivamente), lo cual asumimos que se verá reflejado en el precio final de los bienes exportados, siendo menos competitivo en los mercados internacionales. En este sentido, se sugiere que los gobiernos a través de sus representantes trabajen este tema para lograr que los precios bajen y así permitirían a las empresas exportadoras puertorriqueñas y de CR ser competitivas mundialmente.

### 5.1. Limitaciones e investigaciones futuras

En el análisis de los pesos para los diferentes factores calculados se ha procedido según lo propuesto por Moon et al. (1995). Sin embargo, consideramos que es una limitación de esta investigación, por lo que se debe considerar en una futura investigación un análisis de estos pesos analizados con técnicas estadísticas más avanzadas. La poca disponibilidad de datos en ciertos factores para PR es otra limitante. Los organismos internacionales como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, y la Organización Internacional del Trabajo en muchas ocasiones no incluyen a PR, por lo que varios de estos valores se han obtenido a partir de las fuentes básicas del país (bibliografía). Otra limitación del presente trabajo tiene que ver con la variable dependiente que se ha empleado solamente con propósitos referenciales e ilustrativos. Dicha limitación también se puede observar en otras investigaciones previas (Moon y Lee, 2004; Peña-Vinces, 2009; Sardy y Fetscherin, 2009; Liu y Hsu,

2009; Postelnicu y Ban, 2010; Wyk, 2010). Por último esta metodología debe ser aplicada para otros estudios comparativos con otras economías de Latinoamérica, Centroamérica y del Caribe.

### Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a los revisores anónimos, quienes con sus comentarios y sugerencias han ayudado a mejorar este trabajo. También agradecen el esfuerzo de los editores durante su publicación. Así mismo agradecemos a la Escuela Graduada de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico porque nos brindaron las facilidades para realizar esta investigación.

### Bibliografía

- Agosin, M. (2009). Crecimiento y diversificación de las exportaciones en economías emergentes. *Revista CEPAL*, 97, 117–134.
- Albornoz, F. y Cole, M. (2009). In search of environmental spillovers. *World Economy*, 32(1), 136–163.
- Álvarez, J. y Salinas, E. (1993). Reestructuración organizacional del sector de la manufactura en el área oeste de Puerto Rico ante la simulada desaparición de la sección 936. (Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico) [consultado 15 Nov 2011]. Recuperado de: <http://ponce.inter.edu/cai/tesis/jalvarez-index.html>
- BID (2011). Base de datos del Banco Interamericano de Desarrollo [consultado 28 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.iadb.org>
- BIDPR (2011). Base de datos del Banco de Desarrollo de PR [consultado 30 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.BIDepr.org>
- BLS (2011). Base de datos del Buró de Estadísticas laborales [consultado 10 Dic 2011]. Disponible en: <http://www.bls.gov>
- BM (2011). Base de datos del Banco Mundial [consultado 28 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/datos>
- Carrión, A y Sáez V. (2009). Singapur: política comercial y política de desarrollo. Contraste de teorías. (Tesis de título profesional de Ingeniero Comercial Mención Economía. Universidad de Chile) [consultado 15 Nov 2011]. Recuperado de: <http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/carrión.a/sources/carrión.a.pdf>
- Cartwright, W. R. (1993). Multiple linked diamonds and the international competitiveness of export dependent industries: The New Zealand experience. *Management International Review*, 33(2), 55–71.
- Cecchetti, S., Moharty, M. y Zampolli, F. (2010). The future of public debt: Prospects and implications. Paper presented to Bank of India's International Research Conference, February 12.
- Cho, D. S. (1994). A dynamic approach to International competitiveness: The case of Korea. *Journal of Far Eastern Business*, 1(1), 17–36.
- Cho, D.-S. y Moon, H.-C. (2000). From Adam Smith to Michael Porter, evolution of competitiveness theory. Singapore: World Scientific Publishing Co.
- Cho, D.-S. y Moon, H.-C. (2005). National competitiveness: Implications for different groups and strategies. *International Journal of Global Business and Competitiveness*, 1(1), 1–11.
- CIA (2011). Base de datos de la Central de Agencia Central de Inteligencia [consultado 28 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.cia.gov/the-world-factbook>
- DB (2011). Base de datos de Doing Business [consultado 10 Dic 2011]. Disponible en: <http://www.doingbusiness.org>
- DeSanctis, G., Glass, J. T. y Ensing, I. M. (2002). Organizational designs for R&D. *Academy of Management Executive*, 16(3), 55–77.
- DTPR (2011). Base de datos del Departamento de Trabajo de Puerto Rico [consultado 28 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.dtrh.gobierno.pr>
- Du Plessis, M. (2007). The role of knowledge management in innovation. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 1367–1370.
- Dufour, P. y Gingras, Y. (1988). Development of Canadian science and technology policy. *Science and Policy*, 15(1), 13–18.
- Dunning, J. (1993). Internationalizing Porter's diamond. *Management International Review*, 2, 7–15.
- Dunning, J. (2005). Is global capitalism morally defensible? *Contribution to Political Economy*, 24(1), 135–151.
- FMI (2011). Base de datos del Fondo Monetario Internacional [consultado 28 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.imf.org>
- Frear, C., Metcalf, L. y Alguire, M. (1992). Offshore sourcing its nature and scope. *International Journal of Purchasing and Material Management*, 28(3), 2–11.
- Galán, J., González-Benito, J. y Zúñiga-Vicente, J. (2007). Factors determining the location decisions of Spanish MNEs: An analysis based on the investment development path. *Journal of International Business Studies*, 38(6), 975–997.
- Gonzalez, A. (1966). *Economía política de Puerto Rico*. San Juan de Puerto Rico: Editorial Cordillera, Inc.
- Gugler, B. S. (2007). FDI effects on national competitiveness: A cluster approach. *International Advances in Economic Research*, 13(3), 268–284.
- Heizer, J. y Render, B. (2011). Operations management. Prentice Hall. In *Operations and Productivity* (10th ed.). New Jersey: Pearson Education Inc.
- IATA (2011). Base de datos de la Asociación Internacional de Transportación Aérea [consultado 28 Nov 2011] Disponible en: <http://www.iata.org>

- IEPR (2011). Base de datos del Instituto de Estadística de Puerto Rico [consultado el 10 de Diciembre del 2011] en <http://www.estadisticas.gobierno.pr>
- IMD (2011). Base de datos del Instituto para el Desarrollo Gerencial [consultado 10 Dic 2011]. Disponible en: <http://www.imd.org>
- Jin, B. y Moon, H.-C. (2006). The diamond approach to the competitiveness of Korea's apparel industry: Michael Porter and beyond. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 10(2), 195–208.
- JPPR (2011). Base de datos de la Junta de Planificación de PR [consultado 28 Nov 2011]. Disponible en: <http://www.jp.gobierno.pr>
- Kaminska, T. (2009). The ICT usage as an attribute of the knowledge-based economy–Poland's case. *Transformations in Business & Economics*, 9(3), 166–183.
- Kaplan, D. (2003). Measuring our competitiveness –a critical examination of the IMD and WEF competitiveness indicators for South Africa. *Development Southern Africa*, 20(1), 75–88.
- Kentor, J. y Sanderson, M. (2009). Globalization, development and international migration: A cross-national analysis of less-developed countries, 1970–2000. *Social Forces*, 88(1), 301–320.
- Kodama, F. (1992). Technology fusion and the new R&D. *Harvard Business Review*, 70(4), 70–78.
- Kotabe, M., Dunlap-Hinkler, D., Paente, R. y Mishra, H. (2007). Determinants of cross-national knowledge transfer and its effect on firm innovation. *Journal of International Business Studies*, 38, 259–282.
- Krugman, P. R. (1979). Increasing return monopolistic competition and international trade. *Journal of International Economics*, 9, 469–479.
- Krugman, P. R. (1994). Competitiveness: A dangerous obsession. *Foreign Affairs*, 73(2), 28–44.
- Kunčič, A. y Svetličič, M. (2011). Who's who in foreign direct investment promotion? *Eastern European Economics*, 49(3), 66–88.
- Lagrosen, S. (2007). Quality management and environment: Exploring the connections. *The International Journal of Quality and Reliability Management*, 24(4), 333–346.
- Lall, S. (2001). Competitiveness Indices and developing countries: an economic evaluation of the global competitiveness. *Report World Development*, 29(9), 01–25.
- Lancaster, K. J. (1979). *Variety, equity and efficiency*. New York: Columbia University Press.
- Leontief, W. (1953). Domestic production and foreign trade. The American capital position re-examined. Proceeding of the American Philosophical Society, 97, 331–349. Reimpreso en: Richard Caves y Harry Johnson, editores. Readings in international economics (Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, Inc., 1968).
- Linder, S. B. (1961). *An essay on trade and transformation*. New York: John Wiley.
- Liu, D.-Y. y Hsu, H.-F. (2009). An international comparison of empirical generalized double diamond model approaches to Taiwan and Korea. *Competitiveness Review: An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness*, 19(3), 160–174.
- Lora, E. (2005). ¿Debe América Latina temerle a la China? (Research Department Working Paper). Washington, D. C. Cataloging-in-Publication data provided by the Inter-American Development Bank (IDB).
- Moon, H. C. h. y Lee, D. (2004). The competitiveness of multinational firms: A case study of Samsung Electronics and Sony. *Journal of International and Area Studies*, 11(1), 1–21.
- Moon, H.-Ch, Rugman, A. M., y Verbeke, A. (1995). The generalized double diamond approach to international competitiveness. En: Rugman A.M., editor. *Research in global strategic management: A research annual*. 5: 97–114.
- Moon, H. C., Rugman, A. M. y Verbeke, A. (1998). A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore. *International Business Review*, 7, 135–150.
- Mudambi, R. y Navarra, P. (2004). Is knowledge power? Knowledge flows, subsidiary power and rent-seeking within MNCs. *Journal of International Business Studies*, 35, 385–406.
- Niefer, W. (1990). Technological expertise and international competitiveness: Why new strategies are needed. *Siemens Review*, 57(9), 4–9.
- OIT (2011). Base de datos de la Organización Internacional del Trabajo [consultado 28 Nov del 2011]. Disponible en: <http://www.OIT.org/global/statistics-and-databases>
- ONU (2011). Base de datos de la Organización de las Naciones Unidas [consultado 10 Dic 2011]. Disponible en: <http://www.un.org>
- Peña-Vinces, J. C. (2009). Comparative analysis of competitiveness on the Peruvian and Chilean economies from a global view. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 14(27), 87–105.
- Peña-Vinces, J., Castro, S. y Espasandín-Bustelo, F. (2013). How the domestic industry of Costa Rica became more competitive in the US market. Antecedents and Trends. *Journal of Distribution Science*, 11(4), 5–11.
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Nueva York: The Free Press.
- Postelnicu, C. y Ban, M. (2010). Some empirical approaches of the competitiveness' diamond the case of Romanian economy. *The Romanian Economic Journal*, 36, 53–77.
- Reinhart, C. y Rogoff, K. (2010). Growth in a time of debt. *American Economic Review*, 100(2), 573–578.
- Ricardo, D. 1971(1817). The principles of political economy and taxation. Baltimore: Penguin.
- Ronderos-Torres, C. (2010). Inversión extranjera y competitividad. *Globalization, Competitiveness and Governability Journal*, 4(2), 72–87.
- Rugman, A. M. (1991). Diamond in the rough. *Business Quarterly*, 55, 61–64.
- Rugman, A. M. y D'Cruz, J. R. (1993). The double diamond model of international competitiveness: The Canadian experience. *Management International Review*, 33, 17–39.
- Sardy, M. y Fetscherin, M. (2009). A double diamond comparison of the automotive industry of China. India and South Korea. *Competition Forum*, 7(1), 6–16.
- Scott, A. (2010). The long wave of government debt. Vox: Research-based policy analysis and commentary from leading economists. [consultado 28 Nov 2012]. Disponible en: <http://www.voxeu.org/index.php?q=node/4737>
- Sedziwien, N. y Vveinhardt, J. (2010). Competitiveness and innovations: Role of knowledge management at a knowledge organization. *Engineering Economics*, 21(5), 525–536.
- Smit, A. (2010). The competitive advantage of nations: Is Porter's diamond framework a new theory that explains the international competitiveness of countries? *Southern African Business Review*, 14(1), 105–130.
- Smith, A. 1973 (1776). An inquiry into the nature and causes of wealth of nations. En: Ch. W., editor. The Harvard classics. New York: P.F. Collier & Son Corporations.
- Squalli, J., Wilson, K. y Hugo, S. (2008). An Analysis of growth competitiveness. *International Review of Applied Economics*, 22(1), 105–126.
- Vernon, R. (1966). International investment and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of economics*, 80(2), 190–207.
- WEF (2011). Base de datos del Fórum Económico Mundial [consultado 28 Nov 2011]. Diponible en: <http://www.weforum.org>
- Wyk, J. V. (2010). Double diamonds, real diamonds: Botswana's national competitiveness. *Academy of Marketing Studies Journal*, 14(2), 55–76.
- Zhang, K. H. (2010). How does globalization affect industrial competitiveness? *Contemporary Economic Policy*, 28(4), 502–510.