

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PAÍSES EN CENTROAMÉRICA EN MATERIA DE COMPETITIVIDAD: UNA APROXIMACIÓN PRELIMINAR

EXPOSITORES

César Melara Gálvez

INVESTIGADORES

César Melara Gálvez

Melania Salazar Ordoñez.

Emilio Morales Fernández - Investigador externo

Departamento de Operaciones y Sistemas

Durante las últimas décadas, la competitividad se ha convertido en una de las preocupaciones centrales de muchos gobiernos e industrias, ya que, en la economía actual y globalizada, ésta se convierte en un elemento explicativo fundamental que ayuda a comprender por qué unos países generan mayor riqueza que otros, además de ser un factor que contribuye a crear empleos y mejores fuentes de ingresos sobre bases sostenibles. Precisamente, este es el caso de los países centroamericanos, donde se observa que existen desigualdades en ciertos indicadores micro y macroeconómicos relacionados con competitividad. Por ello, esta investigación tiene como objetivo realizar un análisis comparativo de la competitividad de los países centroamericanos (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá). Esto se lleva a cabo utilizando datos secundarios del Indicador de Competitividad Global (ICG) del Foro Económico Mundial en Centroamérica para 2017

y análisis estadísticos multivariantes, principalmente el análisis Clúster. Así, en primer lugar, los países centroamericanos son clasificados en función de los 12 pilares que conforman el ICG, considerando los 126 países tratados por dicho índice para, posteriormente, estudiar concretamente estos países centroamericanos. Los resultados muestran que, efectivamente, existe dicha brecha de competitividad, principalmente en las variables institución, infraestructura, salud y educación primaria, educación superior y capacitación, eficiencia de mercado laboral, preparación tecnológica, sofisticación de negocios e innovación.

El concepto de competitividad se remonta a la Teoría del Comercio, cuando Adam Smith establece que la maximización del beneficio -como ventaja absoluta- es la vía para que un país obtenga mayores ganancias y el comercio se convierta en el generador del crecimiento de la producción

mundial (Smith, 1776, citado por Lombana, 2009). Posteriormente, Heckscher-Ohlin postulan que la intensidad o abundancia del factor producción es la variable que impulsa la diferencia en términos de establecimiento de la ventaja comparativa (Heckscher, 1919; Ohlin, 1933, citado por Lombana, 2009). Pero no fue hasta la década de los 90, cuando Porter (1991) presenta las bases de la denominada Teoría de la Competitividad. En ella, Porter (1991) aclara que no existe una definición aceptada y cerrada del término competitividad cuando se aplica a un país, ya que existen diferentes aproximaciones a dicho concepto. Posterior a esto surge la definición de competitividad del Foro Económico Mundial (*World Economic Forum, WEF* por sus siglas en inglés), que la define como “el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país” (WEF, 2017, p. 4).

DATOS

Esta investigación se fundamentó en el concepto de competitividad de Porter (1991) y del Foro Económico Mundial (WEF, 2017), mismos de los que se obtuvieron los datos secundarios analizados a través del Índice de Competitividad Global (ICG), el cual está constituido por 113 variables, que a su vez se encuentran contenidas dentro de 12 pilares compuestos.

ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Para identificar la existencia de grupos de países que presentan valores y comportamientos similares en términos de competitividad, se llevó a cabo un análisis Clúster. El análisis Clúster, también conocido

como análisis de Conglomerados, Taxonomía Numérica o Reconocimiento de Patrones, es una técnica estadística multivariante, cuya finalidad es dividir un conjunto de elementos en grupos, de forma que las características de los elementos incluidos en un mismo grupo sean muy similares entre sí (cohesión interna de cada grupo) y, al mismo tiempo, exista aislamiento externo del grupo respecto a los demás grupos o que los elementos de un grupo sean muy diferentes a los elementos de los demás grupos (Figueras, 2001).

Obtenidos los grupos, se aplicaron las técnicas estadísticas multivariantes ANOVA y las pruebas de Bonferroni y Games-Howell para evaluar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos de países.

También se aplicó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney-Wilcoxon a la submuestra de datos de los países centroamericanos, con el objetivo de comparar los resultados del análisis Clúster y evaluar la importancia de las variables que más influyen en la agrupación de los países de una forma determinada. Además, se realizó el cálculo de las medias geométricas de cada variable, ya que la media geométrica es utilizada para promediar porcentajes, índices y cifras relativas, además que es el promedio de la razón de cambio de una variable (Navarro, 2003) y, a partir de la prueba Mann-Whitney-Wilcoxon, evidenciar en cuales de las variables se encuentran las mayores diferencias con los datos del ICG para el año 2017.

RESULTADOS

El análisis Clúster, realizado a partir de los 12 indicadores compuestos del ICG 2017 para los 126 países de la muestra, resultó, como se mencionó antes, en la formación de cuatro grupos o conglomerados. Los países centroamericanos fueron clasificados en dos grupos diferentes. Costa Rica y Panamá pertenecen al mismo grupo (Clúster 1) junto con otros 52 países que presentan unas características similares en

términos de competitividad a través de los pilares del IGC 2017. Por otro lado, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua presentan también características similares entre sí, perteneciendo al mismo conglomerado (Clúster 2) que comparten con otros 42 países.

El resultado de la prueba Bonferroni y Games Howell se muestra a continuación.

Indicadores compuestos del ICG	Grupos			
	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
INST	4,053954 ^{C2C3}	3,431332 ^{C1C3}	5,440569 ^{C1C2C4}	4,328145 ^{C3}
INFRA	4,320678 ^{C2C3}	2,925865 ^{C1C2C3}	5,803085 ^{C1C2C4}	4,369593 ^{C2C3}
AMB_MAC	4,783088 ^{C2C3}	4,164658 ^{C1C3}	5,633882 ^{C1C2}	5,371468
SA_EDP	5,864723 ^{C2C3}	4,723984 ^{C1C3}	6,461102 ^{C1C2}	5,852795 ^{C1C3}
EDU_CAP	4,590211 ^{C2C3}	3,352796 ^{C1C3}	5,642857 ^{C1C2}	4,384,413
EFI_MER	4,438499 ^{C2C3}	3,913394 ^{C1C3}	5,217799 ^{C1C2C4}	4,411733 ^{C3}
EFI_LAB	4,189279 ^{C2C3}	3,897349 ^{C1C3}	5,025863 ^{C1C2}	431,125
DES_FIN	4,026722 ^{C2C3}	3,524007 ^{C1C3}	4,977236 ^{C1C2}	4,284,885

Indicadores compuestos del ICG	Grupos			
	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
PRE_TEC	4,526933 ^{C2C3}	3,014841 ^{C1C3}	5,927916 ^{C1C2}	347,515
TAM_MER	3,848952 ^{C3C4}	3,429238 ^{C3C4}	4,889355 ^{C1C2}	6,713098 ^{C1C2}
SOF_NEG	4,013727 ^{C2C3}	3,505374 ^{C1C3C4}	5,288218 ^{C1C2C4}	4,396297 ^{C2C3}
INNOVA	3,412055 ^{C2C3}	2,976919 ^{C1C3C4}	5,083385 ^{C1C2C4}	4,044811 ^{C2C3}

Ci: Diferencias significativas al 5% según pruebas Bonferroni y Games Howell con Clúster i (i= 1, ... 4).

TABLA 1. PRUEBAS BONFERRONI Y GAMES HOWELL DE LOS INDICADORES COMPUESTOS DEL ICG PARA LOS CLÚSTERES

FUENTE: TABLA DE ELABORACIÓN PROPIA.

Por último, el resultado de la prueba Mann-Whitney-Wilcoxon demostró la existencia de ciertas variables que se deben de priorizar: institución, infraestructura, salud y educación

primaria, educación superior y capacitación, eficiencia del mercado, preparación tecnológica, sofisticación de negocios e innovación.

Indicadores compuestos del ICG	Media Clúster 1 (presencia de Costa Rica y Panamá)	Media Clúster 2 (presencia de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua)	Diferencia de medias	Sig. Mann-Whitney-Wilcoxon
INST*	4,020	3,227	0,793	0,060
INFRA*	4,280	3,429	0,851	0,064
AMB_MAC	4,777	4,371	0,405	0,639 (n.s.)
SA_EDP*	5,759	5,370	0,389	0,064
EDU_CAP*	4,493	3,428	1,065	0,064
EFI_MER*	4,442	4,092	0,350	0,165 (n.s.)
EFI_LAB	4,335	3,871	0,464	0,064
DES_FIN	4,231	4,063	0,167	0,355 (n.s.)
PRE_TEC*	4,652	3,261	1,391	0,064
TAM_MER	3,384	3,160	0,223	0,355 (n.s.)
SOF_NEG*	4,330	3,778	0,551	0,064
INNOVA*	3,534	2,752	0,781	0,064

* Variables priorizadas según pruebas ANOVA y Kruskal-Wallis en los grupos completos.
n.s.: no significativa.

TABLA 2. PRIORIZACIÓN DE LOS INDICADORES COMPUESTOS DEL ICG PARA LOS DOS GRUPOS DE PAÍSES CENTROAMERICANOS

FUENTE: TABLA DE ELABORACIÓN PROPIA.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos confirman la existencia de una brecha significativa en el ámbito de la competitividad entre los dos grupos definidos de países centroamericanos e identifican los indicadores que presentan diferencias. En 2017, Costa Rica y Panamá presentan un mejor desempeño competitivo a nivel de país que El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua en los ocho indicadores compuestos señalados en el apartado anterior.

La importancia de estos indicadores compuestos de la competitividad

está corroborada por investigaciones previas. Nonaka y Rechsteiner (2012) establecen que, para alcanzar y mantener valores satisfactorios de competitividad y un nivel de crecimiento sostenible, las empresas deben generar y adquirir constantemente nuevos conocimientos y mejorar su preparación tecnológica. Este es uno de los retos más importantes que deben abordar El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua para aproximarse a los niveles de competitividad de Costa Rica y Panamá.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., & Carmen, H. R. (2008). *Estadística para administración y economía*. Cengage Learning, Australia.

BID. (2010). *Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe: Un compendio estadístico de indicadores*. División de Ciencia y Tecnología Sector Social. Vicepresidencia de Sectores y Conocimiento, código de impresión IDB-MG-101, Banco Interamericano de Desarrollo, New York.

BID. (2012). *La realidad macroeconómica. Módulo 3: La infraestructura para el Crecimiento*. Departamento de Investigación y Economista Jefe. Recuperado de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7475/La-Realidad-Macroeconomica-Una-Introduccion-a-los-Problemas-y-Policas-del-Crecimiento-y-la-Estabilidad-en-America-Latina-Modulo-3-La-infraestructura-para-el-Crecimiento.pdf?sequence=1>.

Bilbao, B. (2011). *Análisis y Recomendaciones para Centroamérica en Materia de Competitividad* [Youtube.com]. INCAE-WEF. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=wi7m-0rL9xc>.

Chacón, F. (2015). *Indicadores internacionales de desarrollo: seguimiento e interpretación para Costa Rica*. Recuperado de <http://www.odd.ucr.ac.cr/sites/default/files/Documents/Indicadores-Internacionales-de-Desarrollo/Serie-IID-12-CRIIDAC.pdf>.

Crespi, G. & Zuniga, P. (2012). *Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries*. *World Development*, Elsevier, Vol. 40(2), pp. 273-290.

Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D., Meyer S. J. (1996). *Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política*. Revista de la CEPAL (Nº. 59): pp. 39-52. Recuperado de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/lecturas/ConceptosSolucionProblemas/COMPETITIVIDAD.pdf> y <http://www.meyer-stamer.de/1996/cepal.html>.

Evans, P. (2007). *Instituciones y desarrollo en la era de la globalización neoliberal*. Bogotá, Colombia: ILSA. Recuperado de <http://ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/eclvs/eclvs11/Eclvs11-00.pdf>.

Figueras, S. M. (2001). "Análisis de conglomerados o Clúster". Recuperado de <http://www.5campus.org/leccion/Clúster>.

World Economic Forum (WEF). (2017). *The Global Competitiveness Report 2016–2017*. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/GCR20162017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf.

Gómez, A. A. (2008). *Estadística básica con R y R-Commander*. Universidad de Cádiz: Servicio de Publicaciones.

Haidar, J. I. (2012). *The impact of business regulatory reforms on economic growth*. Centre de économie de la Sorbonne, Paris.

INCAE. (2009). *Lanzamiento del informe de competitividad global 2009 del foro económico mundial, INCAE*. Recuperado de http://conocimiento.incae.edu/ES/clacd/nuestros-proyectos/archivo-proyectos/proyectos-de-competitividad-clima-de-negocios/WebsiteWEF/index_files/GCR_2009-2010_WEF_Ecuador_v-Final.pdf.

Lombana, J. (2009). *Marco analítico de la competitividad. Fundamentos para el estudio de la competitividad regional, pensamiento & gestión (26): pp. 1-38*. Universidad del Norte, Colombia.

López, C. P. (2008). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Pearson educación, Madrid.

Márquez, A. (2011). *Índice de Competitividad Global (ICG) del Foro Económico Mundial (FEM): existe una mejoría significativa en el desarrollo de los mercados financieros de México, pero persisten retos importantes*. México: BBVA Research.

Montgomery, D. C. (2013). *Diseño y análisis de experimentos*. México: Limusa,

Navarro, J. (2003). *Matemáticas Vol. 3*. Madrid, España: Editorial MAD.

Von Krogh, G., Nonaka, I., & Rechsteiner, L. (2012). *Leadership in organizational knowledge creation: a review and framework*. *Journal of Management Studies*, 49(1), pp. 240-277.

Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Cambridge, Mass. Harvard Univ. Press, Massachusetts.

Pérez, C. (2004). *Técnica de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (1990). *Desarrollo humano: Informe 1990*. Madrid: PNUD-Tercer Mundo editores. Recuperado de <http://hdr.undp.org/es/informes/mundial/idh1990/>.

Porter, M. E. (1991). *The competitive advantage of nations*. New York: The Free Press.

_____. (2007). *La ventaja competitiva de las naciones*. Harvard Business School Publishing Corporation, Massachusetts.

_____. (1999). *Los Clúster y la nueva economía de competencia*. Palmas, Volumen 20, pp. 51-65, Harvard Univ. Massachusetts.

Prats I Català, J. (2005). *De la burocracia al management, del management a la gobernanza: las transformaciones de las Administraciones Públicas de nuestro tiempo*. Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid. Recuperado de <http://xa.yimg.com/kq/groups/19468274/475482599/name/De+la+burocracia...+Joan+Prats.pdf>.

Quintín M., y D. (2007). *Tratamiento de datos estadísticos con SPSS*. Madrid: Editorial Paraninfo.

Smith, A., Strahan, W., & Cadell, T. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. Printed for W. Strahan and T. Cadell, in the Strand, London.

Stevenson, W.J. (2010). *Estadística para administración y economía*. México: Oxford.

Triola, M. F. (2004). *Estadística*. México: Pearson.

UNESCO. (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO), España. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/SITIED-espanol.pdf>.

Walton, M. (2010). *Capitalism, the state, and the underlying drivers of human development*. Human Development Reports Research Paper 2010/09. United Nations Development Programme. Recuperado de http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP_2010_09.pdf.

Wienert, H. (1997). *Regulation and industrial competitiveness: a perspective for regulatory reform*. OECD, Organization for Economic Co-operation and Development, Francia.

_____. (2001). *Framework Conditions for industrial Competitiveness*. OCDE, organization for economic co-operation and development, Francia.