

ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD DEL TAMAÑO Y AMBIENTE ECONÓMICO GLOBAL DE LAS ECONOMÍAS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS FACTORIAL DE CORRESPONDENCIAS

José César Lenin Navarro Chávez¹

América Ivonne Zamora Torres²

Jorge Víctor Alcaraz Vera³

RESUMEN.

Se investiga en este artículo respecto de los indicadores económicos principales el tamaño de las economías así como la posición de cada una de las economías analizadas a través de un índice de competitividad tomando como base el PIB aunado a otros indicadores de forma tal que muestre que economías se encuentran mejor ubicadas respecto a este instrumento; para lo cual se empleará el Análisis Factorial de Correspondencias que permite una análisis multidimensional y multivariante que consta de seis fases: las pruebas de confiabilidad, el cálculo de una matriz que exprese la variabilidad conjunta de las variables, la extracción del número óptimo de factores, la rotación de soluciones para facilitar su interpretación, la estimación de las puntuaciones gráficamente y la determinación del índice de competitividad.

Lo que a grandes rasgos da como resultado un importante posicionamiento de Luxemburgo seguida en orden descendente de Estados Unidos, Noruega, Irlanda, Francia, Finlandia, Suiza, Suecia, Reino Unido, Países Bajos y Alemania.

Palabras clave: Análisis Factorial de Correspondencias, multidimensional, multivariable, competitividad y PIB.

ABSTRACT.

This paper research on the economic indicators of the main economies size and the position of each of the economies analyzed through a

¹ Profesor Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. E – mail: cesar126@hotmail.com

² Estudiante del Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales. Becaria CONACYT. E – mail: americazt@hotmail.com

³ Profesor Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. E – mail: talcarazv@hotmail.com

competitiveness index based on the GDP combined with other indicators so as foreign direct invest among others to show that economies are better placed according to this instrument. The study is made through the Correspondences Factorial Analysis that allows a multidimensional and multivariate analysis that consists of six phases: the reliability of the tests, the calculation of a matrix that expresses the joint variability of the indicators, the extraction the optimal number of factors, the rotation of solutions to facilitate their interpretation, the estimation of the scores graphically and finally the determination of the competitiveness index.

In broad terms the results were an important position of Luxembourg followed in descending order of the United States, Norway, Ireland, France, Finland, Switzerland, Sweden, United Kingdom, the Netherlands and Germany.

Key words: Correspondences Factor Analysis, multidimensional, multivariable, competitiveness and GDP.

Clasificación JEL: E, E6, F, F3.

INTRODUCCIÓN.

Al igual que un doctor revisa de un paciente una serie de indicadores sintomáticos como son temperatura, dilatación de los ojos, irritación, dolor en ciertas áreas y reflejos para determinar su salud física, los economistas revisan una serie de indicadores económicos a fin de determinar la salud de una economía. Dichos indicadores dan cuenta de cuál es la situación del país, su tamaño, sus principales problemas y fortalezas.

Entre los indicadores más importantes que se deben considerar a fin de dar un diagnostico confiable de lo que sucede a grandes rasgos en el economía, su tamaño y como se encuentra posicionada respecto del ambiente económico global destacan el Producto Interno Bruto (PIB)⁴ que es un indicador de la actividad agregada y la variable macroeconómica más importante, Producto Nacional Bruto (PNB)⁵ y la Inversión Extranjera Directa (IDE)⁶.

El PIB es el indicador de la producción agregada en la contabilidad

⁴ El PIB mide el valor monetario de la producción de bienes y servicios finales de un país durante un período de tiempo (normalmente un año).

⁵ El PNB Se define como el valor de todos los bienes y servicios producidos, únicamente, por los nacionales de un país durante un tiempo determinado, generalmente un año. Se excluye a los extranjeros trabajando en el país y se incluye a los nacionales trabajando en el extranjero.

⁶ La IDE es la colocación de capitales a largo plazo en países extranjeros.

nacional, al buscar su definición se pueden encontrar tres conceptos principales (Blanchard, 2006):

1. El PIB es el valor de los bienes y servicios finales producidos en la economía durante un periodo determinado.
2. El PIB es la suma del valor añadido de la economía durante un determinado periodo.
3. El PIB es la suma de rentas de la economía durante un período.

Cabe señalar que las tres concepciones aunque distintas son equivalentes, puesto que se visualiza al PIB desde distintos ángulos, esto es, desde el punto de vista de la producción y desde el punto de vista de la renta.

El propio PIB se muestra de diferentes maneras de modo que pueda revelar diferentes aspectos de la economía objeto de estudio. De modo que en la presente investigación se analizan las siguientes variables a fin de que den cuenta de la dimensión económica: Inversión Extranjera Directa (IDE), PIB a precios corrientes, PIB como porcentaje de crecimiento anual, PIB per cápita en dólares, PIB por persona empleada y Producto Nacional Bruto (PNB).

Considerando como objeto de estudio las monedas cuyas monedas son las más comerciadas internacionalmente acorde con el estudio del *Bank of International Settlements* (2007), los países que conforman la zona euro, la zona euro y las principales economías de América Latina. Siendo esas treinta y dos economías: Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Chipre, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hong Kong, Irlanda, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Países Bajos, Noruega, Portugal, Singapur, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suiza, Suecia, Reino Unido, Estados Unidos y la zona euro.

MATERIALES Y MÉTODOS.

El Análisis Factorial de Correspondencias, ideado por el estadístico francés Benzecri en 1973, fusiona al Análisis de Proximidades con el Análisis de Componentes Principales logrando un análisis de similaridad (Callealta, 2005).

El Análisis Factorial es una técnica estadística multivariante cuyo objetivo principal es la definición de una estructura subyacente en una matriz de datos. El análisis factorial permite resolver el problema del análisis de la estructura de las interrelaciones (correlaciones) existentes en un número elevado de variables y casos, definiendo un número de dimensiones comu-

nes subyacentes, denominadas componentes (Guillermo & et al, 2010).

Esta metodología ha sido utilizada en publicaciones reconocidas como lo son el cálculo del Índice de Competitividad de *The Global Competitiveness Report* del Foro Económico Mundial (*The World Economic Forum*), el cálculo del Índice de Competitividad del IMD *World Competitiveness Yearbook* (WCY), publicaciones de la CONAPO y el CIDE entre otros.

Por medio de esta metodología se estudia la dependencia entre las variables, la asociación entre atributos logrando una revisión de la intensidad de las atracciones y repulsiones entre las modalidades que pueden presentar las características cualitativas realizándose a partir del estudio de las frecuencias conjuntas observadas y recogidas (Miquel, Bigné, Lévy, Cuenca, & Miguel, 1997).

Los objetivos de la técnica son (Callealta, 2005):

- Descubrir las relaciones de atracción-repulsión entre las variables.
- Descubrir las relaciones de proximidad existentes entre las distintas modalidades de una misma variable cualitativa.
- Visualizar y caracterizar de forma simple las relaciones anteriores en un espacio de dimensión lo más reducido posible.

El análisis de la similaridad (proximidad) existente entre las modalidades de un atributo (variable) -representadas por las respectivas distribuciones de frecuencias- condicionadas a su vez, por la distribución de modalidades de otro atributo, nos permite analizar la homogeneidad de éstos en dos espacios diferentes, uno de dimensión q y otro de dimensión p ; para lo que se introduce y emplea la distancia de Benzecri⁷, que es una ponderación entre los puntos de manera inversamente proporcional a sus frecuencias (Castillo & Rodríguez, 2002). El análisis de la asociación entre modalidades de los dos diferentes atributos será el resultado de conectar estos dos espacios y, en consecuencia, proyectarlos en un espacio común tridimensional donde la proximidad será interpretada como atracción y el alejamiento como repulsión, aplicando para esto el Análisis de Componentes Principales (Kruskal & Wish, 1981).

⁷ Distancia que recibe el nombre de Chi-cuadrado, debido a que su expresión coincide con la prueba del mismo nombre que tradicionalmente se ha utilizado para comprobar la dependencia estocástica entre variables (Batista & Joan, 1997).

RESULTADOS.

Confiabilidad del Estudio: Tabla de Comunalidades y Gráfico de Sedimentación.

Las pruebas de confiabilidad que permitieron validar el estudio son dos: la Tabla de Comunalidades y el Gráfico de Sedimentación.

La Tabla de Comunalidades indica que tan bien representada se encuentra la variable y el grado de significación que tiene siendo que ésta debe ser mayor a (0.500) como mínimo.

La tabla 1 muestra que todas las variables a analizar presentan un grado de extracción significativa siendo las mejor representadas el Producto Nacional Bruto con un nivel de extracción de 0.896, seguida del PIB per cápita con un 0.858. La variable con un menor grado de significancia fue el PIB porcentaje de crecimiento anual con un valor de 0.509.

Tabla 1
Tabla de Comunalidades.

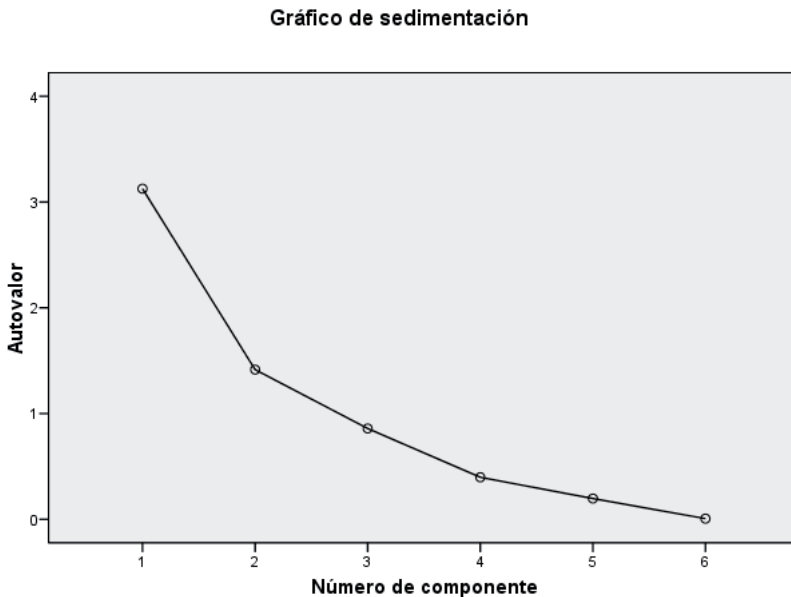
	Inicial	Extracción
IDE	1,000	,784
PIB a precios corrientes ²	1,000	,719
PIB % de crecimiento anual	1,000	,509
PIB per cápita en dólares	1,000	,858
PIB por persona empleada	1,000	,775
PNB per cápita	1,000	,896

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del Análisis Factorial de Correspondencias.

Mientras que el grado de representación que va tener cada uno de los componentes, es decir, el grado de confiabilidad se obtiene del gráfico de sedimentación donde cada componente que se considera representa cierta proporción de las variables analizadas. El primer componente muestra una representación del 52.091 por ciento de la dispersión de la variable, la segunda dimensión el 23.59 por ciento, por lo que el porcentaje muestral total es del 75.68 por ciento, de forma tal que se puede afirmar que el estudio es confiable (ver gráfica 1).

Gráfico 1 Gráfico de Sedimentación.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del Análisis Factorial de Correspondencias.

Matriz de Componentes y Componentes Rotados de la Dimensión Tamaño de la Economía y Ambiente Económico Global.

Los resultados que exhibe la Matriz de Componentes (Tabla 2) se terminan de definir en la Matriz de Componentes Rotados después del proceso de normalización que se aplica, logrando que los índices que muestra cada una de las variables se defina mejor en un solo componente. Esto se aprecia claramente en variables como lo es la Inversión Extranjera Directa, donde en la matriz de componentes a pesar de que tiene un mayor peso en el segundo componente con 0.745, podría generar dudas de qué tan correcto o certero sería posicionarla en el componente 2 cuando en el componente 1 muestra un valor de 0.478.

Sin embargo al rotar la matriz esta mismas variable se definen claramente en un solo componente siendo este el componente dos mostrando un valor de 0.852 en el componente 2 y un valor de 0.241 en el componente 1; de tal forma que así como la variable señalada, todas las variables quedan claramente definidas en un espacio factorial, lo que permite un análisis más preciso.

Tabla 2
Matriz de Componentes.

	Componente	
	1	2
IDE	,478	,745
PIB a precios corrientes ²	,181	,829
PIB % de crecimiento anual	-,605	,378
PIB per cápita en dólares	,922	-,085
PIB por persona empleada	,874	-,106
GNI per cápita	,940	-,113

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

2 componentes extraídos.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del Análisis Factorial de Correspondencias.

La Matriz de Componentes Rotados presenta claramente definidas a las variables dentro de un espacio agrupándose las variables en dos dimensiones o componentes de forma tal que se distribuyen quedando en el componente 1 el PIB como porcentaje de crecimiento anual, el PIB per cápita mostrando en dólares, el PIB por persona empleada y el PNB per cápita.

Tabla 3
Matriz de Componentes Rotados.

	Componente	
	1	2
IDE	,241	,852
PIB a precios corrientes ²	-,068	,845
PIB % de crecimiento anual	-,689	,186
PIB per cápita en dólares	,907	,187
PIB por persona empleada	,867	,153
PNB per cápita	,932	,165

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Mientras que en el componente 2 quedan mejor representadas las variables IDE y PIB a precios corrientes.

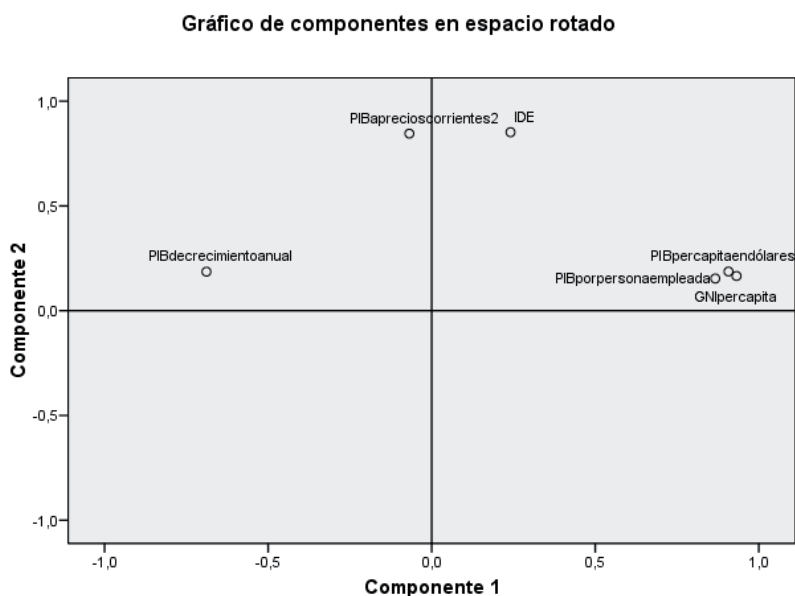
Adicionalmente la matriz de componentes rotados nos da cuenta de la relación que existe entre las propias variables puesto que aquellas que se encuentren correlacionadas o bien que de alguna manera tengan el mismo enfoque o perspectiva de la problemática a estudiar, tenderán a agruparse en un mismo componente o dimensión, lo que permite ver sin ninguna manipulación previa que variables están interconectadas entre si y respecto de la dimensión (Tabla 3).

Gráfico de Componentes en Espacio Rotado.

Una vez obtenidos las direcciones sobre las cuales habrán de converger las variables es posible transformar esta información en una forma visual a efectos de una mayor comprensión de la misma, por lo que los mismos valores mostrados en la matriz de componentes rotados se observan como vectores en la gráfica 2, vectores que van a marcar la posición de los casos como coordenadas de estos dos ejes.

Gráfica 2

Gráfico de Componentes en Espacio Rotado.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del Análisis Factorial de Correspondencias.

SUB-DIMENSIONES DE LA DIMENSIÓN DE POLÍTICA TAMAÑO DE LA ECONOMÍA Y AMBIENTE ECONÓMICO GLOBAL.

Las variables se agrupan con aquellas que tengan más asociación y por el grado de la varianza que están explicando de modo que al estudiar el tamaño de la economía y el ambiente económico global las variables se agrupan en dos sub-dimensiones donde el primer factor agrupa a las variables relacionadas con el valor agregado de la economía siendo éstas las variables con mayor peso al explicar el 52.091 por ciento de la varianza, el segundo factor recoge las variables que muestran los flujos monetarios y particularmente con la inversión extranjera directa explicando una proporción de la varianza explicada de 23.590 por ciento (Tabla 4).

Tabla 4
Proporción de la Varianza Explicada por cada Factor y Sub-dimensión explicada de la Dimensión Tamaño de la Economía y Ambiente Económico Global.

Factor	Sub-dimensión	Proporción de Varianza Explicada
Factor 1	Valor agregado de las economías	52.091 %
Factor 2	Flujos monetarios e IDE	23.59 %

Fuente: Elaboración propia.

Gráficos de Puntuaciones.

El eje de las X muestra el valor agregado de la economía. Debido a que los valores obtenidos en el factor uno (1) son tanto cercanos a +1 como a -1, entre más tiendan a la derecha la posición de las coordenadas de los países, mejor puntuación tendrán respecto de su PIB per cápita en dólares y PIB por persona empleada, mientras que si sus coordenadas tienden a la izquierda mejor puntuación tendrán respecto del PIB a precios corrientes, el PNB y el PIB como porcentaje de crecimiento anual; una posición saludable sería justo en medio o cercanos al cero.

Por lo tanto, los países mejor ubicados respecto de este componente son Luxemburgo, Estonia, la zona euro, Japón, Alemania, Austria, Canadá, Australia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos.

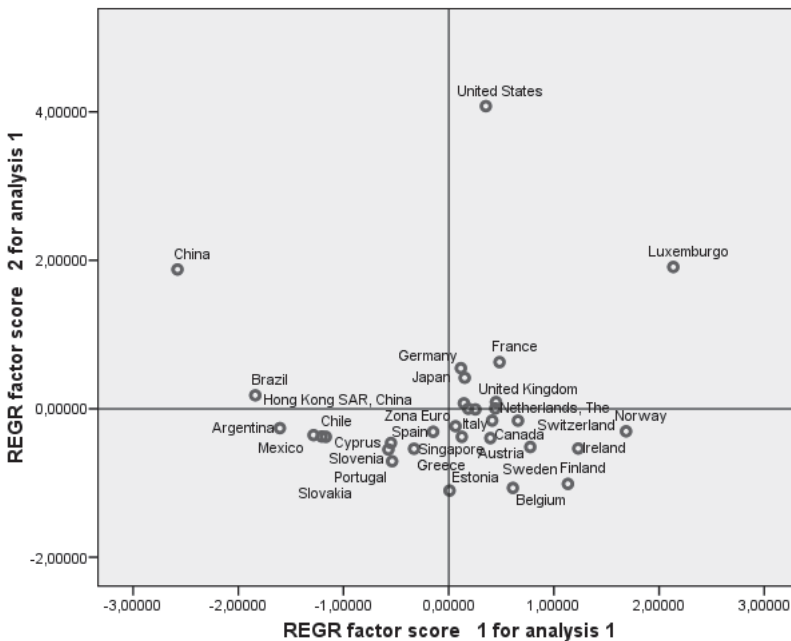
Por su parte el eje de las Y representado por el componente 2 revela el flujo monetario tanto nacional como de inversión extranjera, debido a que los valores de este factor son positivos entre más arriba se sitúen los

valores mejor ubicados están los países respecto de esta variable. Por lo que se puede observar que Estados Unidos es el mejor posicionado respecto de este eje seguido de Luxemburgo y China en el mismo nivel, y seguidos con en una tercera posición de Francia, Alemania y Japón.

Al combinar ambos ejes se encontraría que los países mejor posicionados respecto ambas dimensiones son aquellos posicionados cercanos al 0 del eje de las X y en una posición alta respecto del eje de las Y, lugar que ocupa Estados Unidos, seguido de Luxemburgo, Alemania, Francia y Japón.

Al ubicar la posición de México, se puede apreciar que se encuentra mal aspectado al estar en el lado negativo del eje de la Y y un tanto lejano a centro (Gráfica 3).

Gráfica 3
Gráfica de Puntuaciones.



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del Análisis Factorial de Correspondencias.

Índice de Competitividad: Dimensión Política Tamaño de la Economía y Ambiente Económico Global.

Una vez obtenidos los resultados de las calificaciones para medir el tamaño de la economía y el ambiente económico global se procedió a con base en la información obtenida a realizar un ranking que muestra el lugar de cada país o economía acorde con las variables estudiadas.

Dicho ranking o índice de competitividad se muestra en dos tiempos: uno con todos los países de la zona euro desagregados como entidades particulares y la otra eliminando estos países del índice y considerándolos como un solo bloque dentro de la zona euro, esto con la finalidad de obtener una mejor interpretación de los resultados presentados (Tablas 5 y 6, Gráficos 7 y 8).

El índice de competitividad revela que la economía con mejor puntuación acorde a las variables analizadas es Luxemburgo seguida en orden descendente de Estados Unidos, Noruega, Irlanda, Francia, Finlandia, Suiza, Suecia, Reino Unido, Países Bajos, Alemania, Canadá; mientras que en la parte baja se localizan Brasil, China, Argentina, México, Chile, Eslovaquia, Portugal, Eslovenia Chipe y Grecia.

En relación con este ranking la zona euro ocupa la posición número diecinueve, mientras que Estados Unidos ocupa la posición número dos de las 32 economías presentadas. México por su parte ocupa el lugar número 29.

Resulta importante señalar que países que conforman la zona euro se encuentran tanto en las primeras posiciones como es el caso de Luxemburgo, Alemania y Francia entre otros, como en las últimas posiciones como es el caso de Eslovaquia, Portugal, Eslovenia, Chipe, Grecia.

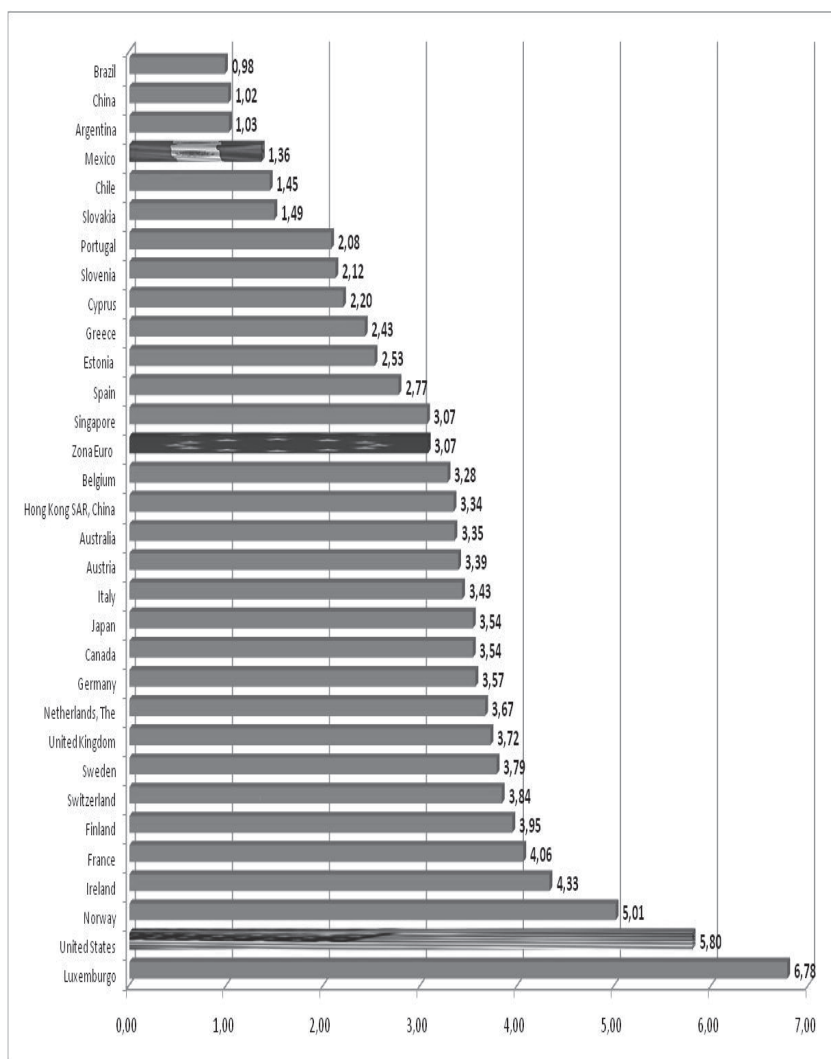
Al sustraer los países que forman parte de la zona euro de la muestra se obtiene un índice con una media de 5.5 compuesto por diez y seis (16) casos de los cuales los que se encuentran en la parte superior son Estados Unidos, Noruega, Suiza, Suecia, Reino Unido y Canadá; mientras que en la parte media se posicionan Japón, Australia, Hong Kong y la zona euro y en la parte baja con menores puntuaciones se localizan Chile, México, Argentina, China y Brasil (Tabla 6 y Gráfica 8).

De tal manera que al sustraer los países que conforman la zona euro, Estados Unidos queda en la posición número uno y México en la posición 13 de dieciséis economías como se muestra en la Tabla 6 y la Gráfica 8.

Tabla 5
Índice de Competitividad de la Dimensión Tamaño de la
Economía y Ambiente Económico Global.

Posición	País	100
1	Luxemburgo	6,78
2	United States	5,80
3	Norway	5,01
4	Ireland	4,33
5	France	4,06
6	Finland	3,95
7	Switzerland	3,84
8	Sweden	3,79
9	United Kingdom	3,72
10	Netherlands, The	3,67
11	Germany	3,57
12	Canada	3,54
13	Japan	3,54
14	Italy	3,43
15	Austria	3,39
16	Australia	3,35
17	Hong Kong SAR, China	3,34
18	Belgium	3,28
19	Zona euro	3,07
20	Singapore	3,07
21	Spain	2,77
22	Estonia	2,53
23	Greece	2,43
24	Cyprus	2,20
25	Slovenia	2,12
26	Portugal	2,08
27	Slovakia	1,49
28	Chile	1,45
29	Mexico	1,36
30	Argentina	1,03
31	China	1,02
32	Brazil	0,98

Fuente: Elaboración propia.

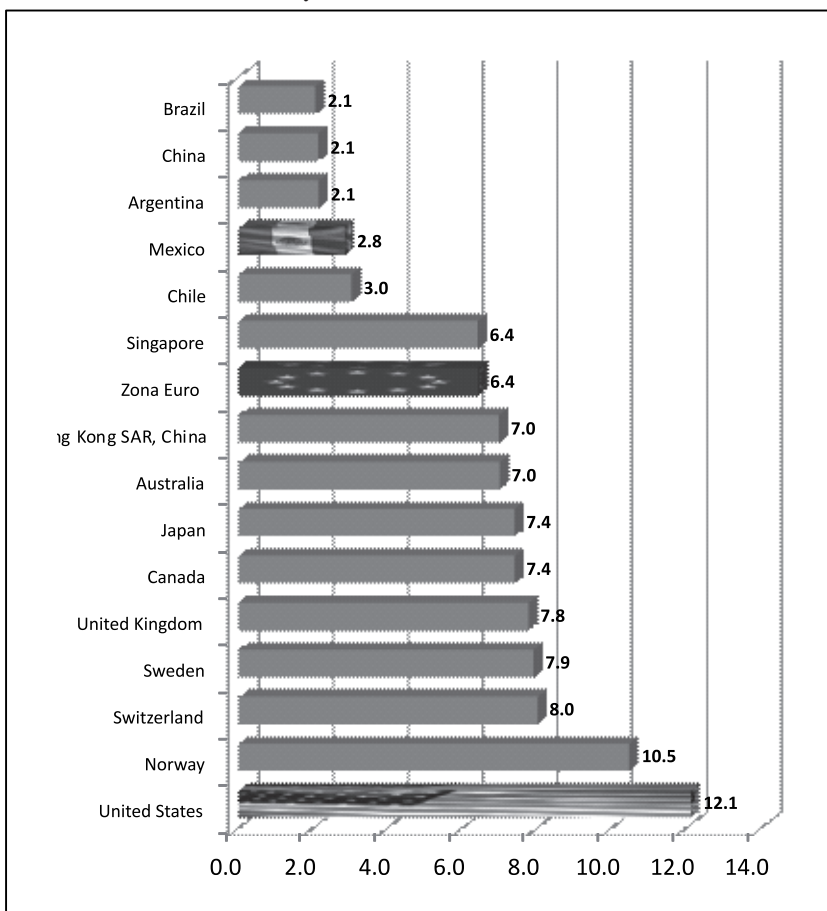
Gráfica 4**Índice de Competitividad de la Dimensión Tamaño de la Economía y Ambiente Económico Global.**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6
Índice de Competitividad de la Dimensión Tamaño de la Economía y Ambiente Económico Global.

Posición	País	100
1	United States	12,1
2	Norway	10,5
3	Switzerland	8,0
4	Sweden	7,9
5	United Kingdom	7,8
6	Canada	7,4
7	Japan	7,4
8	Australia	7,0
9	Hong Kong SAR, China	7,0
10	Zona Euro	6,4
11	Singapore	6,4
12	Chile	3,0
13	Mexico	2,8
14	Argentina	2,1
15	China	2,1
16	Brazil	2,1

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5**Índice de Competitividad de la Dimensión****Tamaño de la Economía y Ambiente Económico Global.**

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del Análisis Factorial de Correspondencias.

CONCLUSIONES.

El Análisis Factorial de Correspondencias mediante el tratamiento multi-dimensional y multivariante, establece coordenadas determinadas por la cercanía o lejanía de las variables del estudio de forma tal que se agruparon las variables en dos dimensiones la dimensión uno relativa al valor agregado de las economías que tiene un mayor peso dentro del análisis puesto que explica el 52.091 por ciento de la varianza y la dimensión dos concerniente a los flujos monetarios nacionales y extranjeros que expresa un 23.59 por ciento del total de la varianza de forma tal que entre ambas dimensiones expresan un total de 75.681 por ciento de la varianza.

Al estudiar el comportamiento de los países respecto del eje de las X o bien del valor agregado de sus economías se concluye que los países mejor posicionados son Luxemburgo, Estonia, la zona euro, Japón, Alemania, Austria, Canadá, Australia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos.

Mientras que los que reflejan un mejor puntaje respecto del eje de la Y son Estados Unidos seguido de Luxemburgo y China en el mismo nivel y seguidos con en una tercera posición de Francia, Alemania y Japón.

Si conjuntamos los dos valores a considerar en la Gráfica 3 los países mejor ubicados respecto de ambas dimensiones serán Estados Unidos, seguido de Luxemburgo, Alemania, Francia y Japón.

Una vez realizado el análisis de cada uno de los componentes el Índice de Competitividad muestra los países con mayor puntaje respecto a todos los indicadores analizados, de tal forma que se concluye que Luxemburgo, seguido en orden descendente de Estados Unidos, Noruega, Irlanda, Francia, Finlandia, Suiza, Suecia, Reino Unido, Países Bajos y Alemania son las economías mejor posicionadas.

Sobresale también que el país mejor posicionado que conforma la zona euro es Luxemburgo, ya que se localiza en la segunda posición del ranking lo que haría sospechar que Luxemburgo es un socio clave para la zona euro.

El segundo análisis mostrado en la Tabla 6 y Gráfico 8 (que sustrae a los países que conforman la zona euro) concluye que los países mejor ubicados respecto del Índice de Competitividad son Estados Unidos, Noruega, Suiza, Suecia, Reino Unido y Canadá,

En relación con México, se encontró que este país está localizado en el primer ranking en el nivel bajo ocupando la posición 29 de 32 países situándose por debajo de Grecia, Chipre, Eslovenia, Portugal, Eslovaquia y Chile; y por arriba de Argentina, China y Brasil. Mientras que en el segundo índice ocupa nuevamente una posición baja con el lugar número 13 de 16.

Se puede ver como al considerar indicadores tan importantes como el PIB, reflejan claramente problemas en México, puesto que no tiene considerables flujos de dinero o de Inversión Extranjera Directa (IDE), a pesar de que en un tiempo el país fue reconocido como un lugar basto de recursos naturales e insumos a bajo costo y promocionado a lo largo del globo como un importante país para IDE.

Otro de los factores que se analizan en el cual México se encuentra muy mal ubicado son en las diferentes mediciones del PIB particularmente el PIB per cápita, el PIB por persona empleada y el PNB.

El indicador que es alentador para el caso de México es el PIB de crecimiento anual, puesto que si bien México no obtiene los mejores resultados, sí es el indicador donde no sale tan mal ubicado, lo que indica que se continúan haciendo grandes esfuerzos por obtener un crecimiento anual sostenido. Sin embargo si esos esfuerzos no se ven acompañados con políticas que encaminan a las empresas a posicionarse y mejorar sus capacidades productivas y posicionamiento tanto a nivel nacional como internacional, difícilmente se lograra un despegue que repercuta significativamente en el crecimiento del país.

Cabe recordar que el grueso de las empresas mexicanas (el ochenta por ciento) son micro y pequeñas empresas que siguen lidiando con problemas de subsistencia y en contra de la burocracia, por lo que sería recomendable y deseable una serie de estrategias en pro del crecimiento industrial y tecnológico que ayude a fortalecer a la industria nacional.

BIBLIOGRAFÍA.

- Bank for International Settlements (2008). *Bank for International Settlements*. De: <http://www.bis.org/forum/research.htm>, 21 de Diciembre de 2010
- Batista, J. y Joan, S., *Análisis de Correspondencias y Técnicas de Clasificación: Su interés para la Investigación en las Ciencias Sociales y del Comportamiento*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 107-216, 1997.
- Blanchard, O. (2006). *Macroeconomía*. Madrid: Pearson.
- Callealta, F. J., *A New Measure of Dissimilarity between Distributions: Application to the Analysis of Income Distributions Convergence in the European Union*. Madrid: Departamento de Estadística, Estructura Económica y O.E.I. 42 – 52, 2005.

- Castillo, W., & Rodríguez, O., *Algoritmo de implementación del Análisis Factorial de Correspondencias*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica, Escuela de Matemáticas, 8-20, 2002.
- Cox, T. F.; Cox, M. A., *Multidimensional Scaling*. Londres: Chapman & Hall, 15-35, 1994.
- Guillermo, S., & et al, *Índice de Competitividad para el Municipio de Puebla*. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla, 2010.
- Kendall, M., & W.R., B., *Dictionary of Statistical Terms*. Edinburgh: Oliver and Boyd, 25 -78, 1990.
- Kim, J., & Mueller, C., *An introduction to factor analysis: What it is and how to do it*. Beverly Hills, CA: Sage, 167, 1978.
- Krugman, P., *Economía Internacional, Teoría y Política*. España: Pearson, 165-167, 2008.
- Kruskal, J.; Wish, M., *Multidimensional Scaling*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 37-47, 1981.
- Miquel, S.; Bigné, E.; Lévy, J.P.; Cuenca, A.; Miquel, M. *Investigación de Mercados*. Madrid: McGraw Hill, 107-123, 1997.
- Pérez, L. C., *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos*. Barcelona: Pearson/Prentice Hall, 89, 2006.
- Santesmases, M., *Marketing. Conceptos y Estrategias*. Madrid: Ediciones Pirámide, 123, 1998.
- Santos, J.; Muñoz, A.; Juez, P.; Cortiñas, P., *Diseño de Encuestas para Estudios de Mercado*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 110, 2003.