

Dimensiones determinantes de la Competitividad de Estados Unidos y México a través del análisis factorial de correspondencias

(Determining dimensions of the Competitiveness of the
United States and Mexico through the factor analysis of
correspondences)

(Recibido: 21/abril/2016 –Aceptado: 16/noviembre/2016)

*América I. Zamora Torres**
*Juan González García***

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad determinar la competitividad de Estados Unidos de Norte América y México como marco para los negocios internacionales y su propia fortaleza económica; para lo cual se consideran 7 factores o dimensiones, siendo dichas dimensiones: la política monetaria; la política comercial; la política fiscal; el tamaño de la economía y ambiente económico global; la innovación y tecnología; la política salarial y la propia política cambiaria estudiadas a través de la metodología de Análisis de Componentes Principales. Los principales resultados arrojan que Estados Unidos es la economía más competitiva globalmente con 75.08 puntos de 75.1; siendo que las variables donde muestra un mejor puntaje son innovación y tecnología, política salarial y tamaño de la economía y ambiente económico global con valores de 100, 90 y 85.6 respectivamente. México, regis-

* Profesora Investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

** Profesor Investigador del Centro de Estudios e Investigaciones sobre la Cuenca del Pacífico, Universidad de Colima. Investigador Nacional, nivel III.

tra una competitividad global de 42.2, siendo las políticas: salarial, 74.2; fiscal con 71.7 y comercial, con 56.9, las variables donde muestra un mayor puntaje.

Palabras clave: Análisis de Componentes Principales, multidimensional, multivariable, competitividad.

Clasificación JEL: E00, F4, F01, F10.

Abstract

This paper aims to determine the competitiveness of United States of America and Mexico as a framework for international business and its own economic strength; for which considered seven factors or dimensions, these dimensions being: monetary policy; trade policy; fiscal policy; the size of the economy and global economic environment; innovation and technology; wage policy and exchange rate policy itself studied using the method of Principal Component Analysis. The main results show that the United States is the most competitive globally with 75.08 points 75.1 economy; where the variables being EEUU. It shows a better score are innovation and technology, wage policy and size of the economy and global economic environment with values of 100, 90 and 85.6 respectively. Mexico, has an overall competitiveness of 42.2, with policies: salary, 74.2; fiscal with 71.7 and the commercial, with 56.9, these being the variables where it shows a higher score.

Keywords: Principal Component Analysis, multidimensional, multivariate competitiveness.

JEL Classification: E00, F4, F01, F10.

1. Introducción

La crisis de 2008 planteó un reto a nivel internacional al poner de manifiesto no solo la interconexión de los países en los mercados globales, sino también el replanteamiento de las políticas económicas que cada uno de los países puso en práctica, para salir pronto de la crisis e intentar ser más competitivo. Para México, la crisis, cuyo epicentro fueron los Estados Unidos de América (EUA) acentuó la relación estrecha y vinculante con ese país, al ser una de las economías altamente afectadas por este fenómeno. La crisis económica, generó gran incertidumbre en los mercados internacionales, pero, paradójicamente se vislumbran grandes retos y oportunidades, a condición de que se conozcan las fortalezas y debilidades de las principales economías, como es el caso de EUA.

EUA, por décadas, se ha posicionado como la primera potencia mundial. Sin embargo en los últimos años ha venido mostrando indicadores económicos poco

alentadores, lo que han llevado a cuestionar su preponderancia económica. Con un alto déficit gubernamental, la experiencia de la crisis recién vivida y sus respectivas consecuencias cabe hoy preguntarse si realmente es una economía competitiva respecto al manejo de sus principales herramientas de política económica y cómo está esa competitividad respecto a México.

En el caso de México, existen diversos factores que debilitan su competitividad, siendo algunos de índole económica y otros de tipo social y hasta cultural, los cuales, conjuntamente, hacen que el tratar de atacar un problema, sea tan complicado que, con una simple reforma o cambio en la política fiscal o monetaria, no bastará. No obstante, el indicador que actualmente ha mostrado una constante mejoría es el de las exportaciones mexicanas que continua al alza. Lo que conlleva a plantear la necesidad de observar cuáles son las dimensiones de la competitividad en las que México se observa más fuerte y cuales son aquellos factores, que requieren una mejoría en el contexto de escenario económico mundial y determinar cuál es su posicionamiento, respecto a su principal socio comercial.

El objetivo de la presente investigación, es identificar el grado de competitividad de Estados Unidos de Norteamérica y México, derivado de sus políticas implementadas para resarcirla, siendo estas: la política monetaria; la política comercial; la política fiscal; el tamaño de la economía y ambiente económico global; la política en innovación y tecnología; la política salarial y la política de tipo de cambio.

El presente escrito se divide en los siguientes apartados: una introducción, seguida de un apartado de antecedentes de las economías objeto de estudio haciendo un especial hincapié en la relación comercial reforzando la posición teórica respecto a la importancia del estudio de estas dos economías vinculadas de manera cercana comercialmente pese al contraste en sus indicadores macroeconómicos; un tercer apartado, hace una revisión teórica de la competitividad; en la siguiente sección, se describe la metodología con la que se medirán las variables a analizar; el penúltimo apartado, analiza los resultados de la aplicación de la metodología empleada. Finalmente, se presenta un apartado de conclusiones, que engloban las recomendaciones para México en términos de competitividad.

2. Antecedentes

México cuenta con características que, bien aprovechadas, serían un excelente impulso para convertirse en un centro logístico de clase mundial. Su ubicación geográfica es privilegiada, pues cuenta con litorales en los dos océanos más importantes del mundo y una frontera de más de 3000 kilómetros con la economía más rica del mundo, además de comunicación marítima con Europa y Asia. Adicionalmente sus

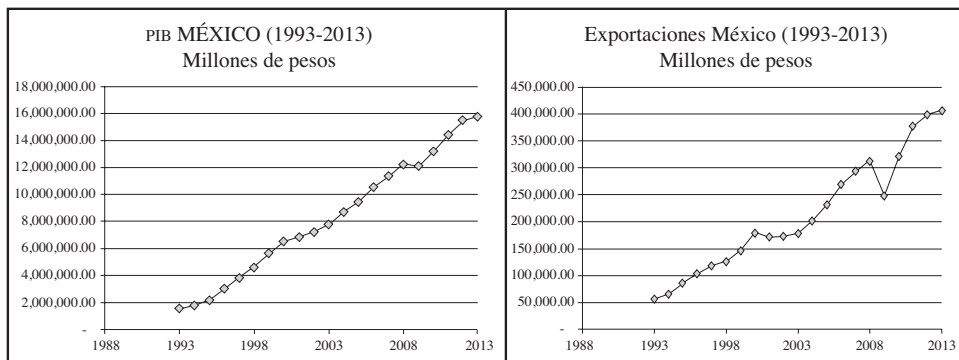
12 tratados y acuerdos comerciales con otros países del mundo, le otorga acceso preferencial a un mercado de más de mil millones de consumidores potenciales.

En relación al comercio exterior, se ha observado por parte de las exportaciones mexicanas un comportamiento positivo, ya que estas se han incrementado de manera significativa. En el año 2012 se tuvieron exportaciones por un total de \$370769.9 millones de dólares, mientras que en 2014 las exportaciones totales ascendieron a 397,128.7 millones de dólares.

Por otra parte, el Producto Interno Bruto (PIB) es una variable macroeconómica que representa el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por un país en un periodo determinado (un año). En relación a su evolución en el período 1993-2013, se observa un comportamiento positivo, inclusive similar al de las exportaciones en las últimas 2 décadas de acuerdo a datos del INEGI. En una perspectiva internacional, de acuerdo al Reporte Global de Competitividad (RGC) el porcentaje de las exportaciones mexicanas respecto al PIB en el 2013 es de 32.9% ocupando el lugar 89 en éste rubro en relación a 148 economías.

El porcentaje de las importaciones mexicanas respecto al PIB es mayor al de las exportaciones en 2 puntos porcentuales siendo el valor del mismo de 34.5%, ocupando México el número 104 en el Reporte 2013-2014, publicado por el Foro Económico Mundial –FEM– (Schwab, 2013). Al revisar más de cerca la composición del comercio internacional de México, se confirma que su principal socio comercial son los EUA, ya que el 71% de su comercio internacional es con ese país. Además de que también es el principal inversor en el rubro de la Inversión Extranjera Directa (IED) por país de origen.

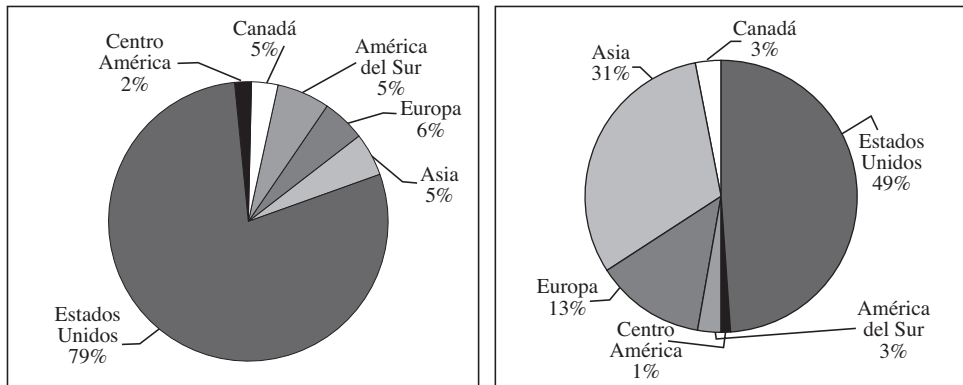
Gráfica 1
PIB México vs Exportaciones. 1993-2013. Millones de Pesos



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2013.

Estados Unidos es el principal mercado de exportación de México. En 2013 las exportaciones mexicanas a ese país ascendieron a 318890 millones de dólares que representaron el 80.3 de las exportaciones de México. Por otra parte, Estados es el origen principal de las importaciones mexicanas. Así en 2013, las importaciones de México procedentes de Estados Unidos ascendieron a 187261.9 millones de dólares, que representaron el 49.1% de las importaciones mexicanas.

Gráfica 2
Destino de las exportaciones e importaciones mexicanas, 2013



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2013.

3. Marco teórico, revisión de literatura y selección de variables

En la presente investigación se busca analizar y comprender a la competitividad de dos economías con una relación económica estrecha pese a sus diferencias macroeconómicas, con la finalidad de determinar los elementos que contribuyen a hacer un país más competitivo respecto de otro.

Al estudiar cualquier economía resulta evidente que forma parte del sistema económico con implicaciones en distintos subsistemas tanto microeconómicos como macroeconómicos; es decir en el desempeño de un país tienen influencia

diversas variables y a su vez, estas variables repercuten en la determinación de la competitividad de la misma directa o indirectamente.

Cabe recordar que la competitividad es un concepto que agrupa muchos ámbitos o dimensiones, por ende son muchas las variables que tienen un impacto en ella, lo cual hace más difícil la tarea de selección de indicadores de diferentes índoles que pueden tanto explicar cómo resumir la realidad de relaciones tan complejas.

De tal forma que la competitividad se deriva de un conjunto de dimensiones latentes, donde cada dimensión, factor o componente, se ve a su vez influenciado por un grupo de variables o indicadores observables, por lo que es necesario agrupar y resumir la información de estos indicadores en cada dimensión latente, para finalmente obtener un indicador de competitividad total factorial.

En el presente trabajo, se han agrupado las diversas variables de la competitividad, de acuerdo a sus características, en dimensiones que repercuten o inciden en la determinación de la competitividad de las economías y que juntas forman parte del índice de competitividad que se busca obtener en la presente investigación. Cabe señalar que este proceso de agrupación de variables consiente obtener un subíndice de competitividad para cada dimensión, que se traduce en un estudio no solo más certero, sino con mayor grado de profundidad y capacidad de análisis de las distintas variables que inciden en la competitividad y por consiguiente en recomendaciones y propuestas de política puntuales.

Acorde con la teoría económica las dimensiones seleccionadas para el presente estudio son: política comercial, política fiscal, política monetaria, tamaño de la economía y ambiente económico global, innovación y tecnología, política salarial y política cambiaria.

Dichas dimensiones agrupan una serie de variables con elementos afines que conforman cada uno de los subíndices de competitividad. Estas dimensiones se han seleccionado tomando como base un proceso dialéctico al fundamentarse en diversos trabajos donde se abordan los elementos teóricos y conceptuales de la competitividad; lo que da como resultado un total de siete (7) dimensiones con noventa y siete (97) indicadores.

La información que se recabó para cada uno de estos indicadores fue de treinta y tres economías donde se incluyeron los países cuyas monedas son las más comerciadas internacionalmente, según el *Bank of International Settlements* (2007).

3.1 Dimensión de Política Comercial.

La Política Comercial es el manejo del conjunto de instrumentos comerciales al alcance del Estado para mantener, alterar o modificar sustantivamente las relaciones comerciales de un país con el resto del mundo. Esta herramienta puede ser clave para lograr el crecimiento y desarrollo económico de un país, al permitir la diversificación industrial y la creación de valor añadido. Las diferentes escuelas de pensamiento económico señalan dos planteamientos antagónicos, el esquema proteccionista y por otra el librecambista. Sin embargo, siguiendo el esquema que seleccione cada Estado la política comercial repercute en diversas variables de la economía.

El instrumento de política comercial más importante hasta hace unas décadas ha sido el uso de los aranceles;¹ el efecto de un arancel es una diferencia entre los precios nacionales y extranjeros, aumentando el precio nacional, pero en menor cantidad que el tipo arancelario; para medir sus efectos se pueden utilizar diferentes técnicas empleando los conceptos de excedente del consumidor y excedente del productor. Al aplicar un arancel los productores nacionales ganan al incrementarse el ingreso que perciben por unidad o precio, mientras que los consumidores pierden por esta misma razón, para encontrar el impacto real de un arancel se deben sumar las ganancias y las pérdidas ocasionadas por éste (Krugman, 2008).

En la actualidad las tendencias internacionales hacia la apertura de mercados han hecho que se reduzcan los aranceles en forma significativa aparentemente en pro de conjugar un mercado internacional, no obstante la disminución de aranceles, los países utilizan cada vez más otro tipo de instrumentos de política comercial como son los subsidios a la exportación, cuotas de importación, cupos, requisitos de contenido nacional, restricciones voluntarias, restricciones fitosanitarias, zoonosanitarias y políticas administrativas. El efecto de estos instrumentos es muy similar al efecto que provocan los aranceles, el cual se ve reflejado en la cuenta corriente principalmente, en el volumen y valor de las importaciones y exportaciones, tanto de bienes o mercancías como de servicios, así como en el proceso logístico y de tramitación que es necesario para llevar a cabo una transacción comercial internacional. Por lo que en esta dimensión se han considerado las siguientes variables:

¹ Impuestos al comercio exterior, estos son de tres tipos: ad valorem, específicos y mixtos.

Cuadro 1
Definición de las Dimensiones de la Competitividad
de Estados Unidos y México, Política Comercial

Política Comercial	Balanza de la cuenta corriente Porcentaje de exportaciones de bienes y servicios Porcentaje de importaciones de bienes y servicios Valor de las exportaciones Valor de las importaciones Volumen de las exportaciones Volumen de las importaciones Número de documentos para exportar Número de documentos para importar Tiempo para llevar a cabo una exportación Tiempo para llevar a cabo una importación Índice de desenvolvimiento logístico Porcentaje de comercio de mercancías Porcentaje de comercio de servicios Exportaciones de mercancías Importaciones de mercancías Exportaciones de servicios Importaciones de servicios
--------------------	---

Fuente: Elaboración Propia.

3.2. Dimensión de Política Fiscal.

La política fiscal es aquella que configura el gasto público y los impuestos, esto con el objetivo de amortiguar las oscilaciones del ciclo económico y contribuir a mantener una economía creciente (Samuelson, 1984). Se entiende como el conjunto de medidas relativas al régimen tributario, gasto público, endeudamiento interno y externo del estado, y a las operaciones y situaciones financieras de las entidades (Krugman y Obstfeld, 2010; Blanchard, 2006).

Sus principales instrumentos son la variación de obras públicas y otros programas de gastos, la variación de gastos de transferencia y la variación cíclica de las tasas impositivas, su eficiencia o ineficiencia depende de la situación concreta en la que se encuentra la economía (Krugman y Obstfeld, 2010).

Cabe recordar que las tributaciones que son parte de la economía real son a su vez parte del presupuesto de gasto público de los gobiernos, el monto total

de los recursos con los que cuentan los gobiernos se utiliza para autofinanciarse cubriendo sus gastos administrativos como sueldos y salarios entre muchos otros, cubrir necesidades sociales como son la atención a personas con alto nivel de pobreza, subvenciones y llevar acabo inversiones productivas estas últimas generan crecimiento de la economía al crear fuentes de trabajo, infraestructura como son construcciones viales, puentes, carreteras.

Cuadro 2
Definición de las Dimensiones de la Competitividad
de Estados Unidos y México, Política Fiscal

<i>Política Fiscal</i>	Deuda total del gobierno central como porcentaje del PIB
	Gasto de gobierno como porcentaje del PIB
	Tasa marginal más alta de impuestos en corporaciones (%)
	Tasa marginal más alta de impuestos de individuos sobre salarios (%)
	Pago de impuestos (número)
	Ingresos fiscales como porcentaje del PIB
	Tasa de impuestos total (porcentaje de ganancias)
	Ingresos, excluyendo subvenciones como porcentaje del PIB

Fuente: Elaboración Propia.

3.3. Dimensión de Política Monetaria.

Por medio de la política monetaria, el banco central maneja la cantidad de dinero para incidir sobre las tasas de interés y el ingreso. La tasa de interés es un determinante del tipo de cambio, ya que ésta se considera como una fuerza fundamental que mantiene unidos a los mercados de activos internacionales, interpretándose como una condición de equilibrio en el mercado cambiario bajo condiciones de movilidad perfecta de capital, y conceptualmente se puede definir como una relación de igualdad entre las rentabilidades esperadas de los depósitos de divisas expresadas en la misma unidad monetaria (Krugman & Obstfeld, 2001).

Se debe recordar que al decidir invertir se toman dos aspectos primordialmente: los niveles relativos de la tasa de interés y las fluctuaciones del tipo de cambio dentro del plazo de inversión, sin embargo la tasa de interés puede explicar dichas fluctuaciones en el tipo de cambio. Asumiendo que la tasa de interés nacional sube —en relación con la tasa de interés extranjera— pues son más atractivos los títulos denominados en moneda nacional, los actores del mercado buscarán comprar títulos nacionales y vender títulos denominados en moneda extranjera, intentando a su vez comprar moneda nacional y vender divisas, lo que resultará en un aumento

del precio de la divisa local en relación con las divisas foráneas, por lo que se puede concluir que una subida de la tasa de interés aprecia la moneda local y reduce el tipo de cambio —a corto plazo—, sin embargo el efecto a largo plazo será que conforme este fenómeno avance, se generarán expectativas de una mayor depreciación de la moneda local, hasta llegar al punto cero donde los inversionistas no encuentren atractiva la compra de títulos nacionales, —esto asumiendo que las demás variables no se modifiquen—.

La relación entre la tasa de interés y el tipo de cambio, se puede resumir en que cuando se presenta una variación en la tasa de interés nominal, esta se debe a un aumento de la tasa de interés real, apreciando a la moneda. Mientras que cuando la variación se debe a un aumento de la inflación esperada, la moneda se deprecia.

Existen números estudios empíricos que aseveran la importancia de la tasa de interés, entre ellos se pueden mencionar algunos trabajos destacados como los de Camarero y Ordóñez (2004) que apuntan a la relación entre el tipo de cambio con la productividad relativa, el diferencial de tipos de interés real, el diferencial del gasto público y la posición neta de activos extranjeros.

El banco central de México, llamado Banco de México (Banxico) señala que su función básica es controlar la oferta de reservas de alta potencia y por tanto la oferta de dinero y crédito en la economía esto con el objetivo de lograr estabilidad de los precios y un crecimiento real óptimo de la economía (BANXICO, 2011).

Los instrumentos más usados por los bancos centrales son tres: las operaciones de mercado abierto, la política de la tasa de descuento y los cambios en el coeficiente legal de reservas. El proceso por el cual las variaciones de política monetaria afectan a la demanda agregada se divide en dos etapas principales, la primera donde la variación de la oferta monetaria provoca cambios en la tasa de interés y la segunda donde la variación de la tasa de interés afecta a la demanda agregada.

Cabe destacar los componentes de la oferta monetaria (Samuelson, 1984):

M1 = monedas y billetes más depósitos a la vista.

M2 = M1 más depósitos de ahorro.

M3 = M2 más depósitos a plazo.

M4 = M3 más otros activos líquidos.

M5 = M4 más pagarés emitidos por empresas.

M6 = M5 más títulos de fondos de inversión.

Cuadro 3
Definición de las Dimensiones de la Competitividad
de Estados Unidos y México, Política Monetaria

<i>Política Monetaria</i>	Relación entre capital bancario y activos (%) Superávit/déficit de efectivo (como porcentaje del PIB) Índice de profundidad de la información crediticia Tasa de interés activa (%) Crédito interno proveído por el sector bancario (% del PIB) Inflación a precios al consumidor (% anual) Inflación índice de deflactor del PIB (% anual) Prima de riesgo por préstamo (tasa de la prima menos la tasa de los bonos del tesoro) Volumen internacional de migrantes total Tasa de interés de los depósitos (%) Inversiones de cartera Capital (balanza de pagos, en dólares a precios actuales) Tasa de interés real (%) Prima de riesgo por préstamo (tasa de la prima menos tasa de los bonos del tesoro, %) Acciones negociadas Valor total (% del PIB) Índice de fortaleza de los derechos legales y total de reservas (incluyendo oro, en dólares a precios actuales).
---------------------------	--

Fuente: Elaboración Propia.

3.4. Dimensión Tamaño de la Economía y Ambiente Económico Global.

Entre los indicadores más importantes que se deben considerar a fin de dar un diagnóstico confiable de lo que sucede a grandes rasgos en la economía, su tamaño y como se encuentra posicionada respecto del ambiente económico global destacan: la tasa de crecimiento del PIB que es un indicador de la actividad agregada y la variable macroeconómica más importante; otros, son, el Producto Nacional Bruto (PNB)² y la IED.³

² 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.

³ IDE es la colocación de capitales a largo plazo en países extranjeros.

El PIB es el indicador de la producción agregada en la contabilidad nacional, al buscar su definición se pueden encontrar tres conceptos principales (Blanchard, 2006):

1. Es el valor de los bienes y servicios finales producidos en la economía durante un periodo determinado, generalmente un año.
2. Es la suma del valor añadido de la economía durante un determinado periodo de tiempo, generalmente un año.
3. Es la suma de rentas de la economía durante un período determinado.

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 del ingreso. El propio PIB se muestra de diferentes maneras de modo que pueda revelar diferentes aspectos de la economía objeto de estudio.

Cuadro 4
Definición de las Dimensiones de la Competitividad
de Estados Unidos y México, Tamaño de la economía
y ambiente económico global

<i>Tamaño de la economía y ambiente económico global</i>	IED
	PIB precios corrientes
	PIB porcentaje de crecimiento anual
	PIB per cápita en dólares
	PIB por persona empleada
	PNB per cápita

Fuente: Elaboración Propia.

3.5. Dimensión de Política de Innovación y Tecnología.

La competitividad es un concepto complejo que ha sido estudiado desde diferentes aproximaciones y disciplinas; tanto a nivel empresarial, nacional como regional, sin embargo, después de analizar los diferentes enfoques que estudian, miden y evalúan la competitividad, existe un común denominador que hace posible concluir que la

competitividad depende en gran medida de la formación de capital intelectual y la capacidad de la sociedad para innovar.

La generación y explotación del conocimiento juega un rol principal en la creación de bienestar, por lo que acorde a este concepto, no solo es cuestión de tratar de superar las fronteras del conocimiento, sino además para realizar un uso eficaz de todos los tipos de conocimiento para todos los tipos de actividad económica (Department of Trade and Industry, 2000).

La innovación y la tecnología cobran vital importancia al resguardar variables que definen la estrategia de competitividad centrada en el conocimiento, con el fin de definir políticas públicas que faciliten los medios para transformarlo en bienestar de la sociedad lo que se plasma en diversos aspectos que van desde la revaluación de la moneda, así como en la disminución de la dependencia de la tecnología expresada en importaciones de servicios y mercancías.

Las variables que se consideran en esta dimensión son:

Cuadro 5
Definición de las Dimensiones de la Competitividad
de Estados Unidos y México, Innovación y Tecnología

<i>Innovación y Tecnología</i>	Exportaciones de alta tecnología en dólares Exportaciones de alta tecnología como porcentaje de exportaciones manufactureras Solicitud de patentes de no residentes Solicitud de patentes de residentes Gasto en investigación y desarrollo como porcentaje de del PIB Investigadores dedicados a la innovación y desarrollo (1/millón de gente) Pagos por derechos de autor y licencias Artículos en revistas científicas y tecnológicas Becas de cooperación tecnológica en dólares Solicitudes de marca registrada de no residentes Solicitudes de marca registrada de residentes Especialistas –técnicos-en innovación y desarrollo Conclusión de educación a nivel superior como porcentaje de la educación Investigadores como porcentaje de la población
--------------------------------	--

Fuente: Elaboración Propia.

3.6. Dimensión de Política Salarial.

Una política salarial es parte de la política económica, cuya finalidad es proporcionar un marco conceptual común en base a la cual se determina el nivel de salarios de una economía. Los objetivos de una política salarial son atraer a las personas mejor calificadas disponibles, proporcionar una remuneración equitativa y constante a los asalariados acorde a las funciones que desempeñan y a las responsabilidades asignadas, motivar y estimular a los empleados a mejorar su nivel de desempeño, activar la economía en general alentando la retención y productividad del personal (Samuelson, 1984) y (Blanchard, 2006).

Un indicador clave en el bienestar de una economía es la política salarial ya que proporciona el marco referencial común para lograr una mayor productividad, así como motivar y estimular a los empleados a mejores rendimientos (Krugman y Obstfeld, 2008 y Carbaugh, 2009).

Siendo el diferencial de productividad una variable determinante en la relación tipo de cambio tomando como referencia el modelo conocido como Balassa-Samuelson que muestra cómo diferentes tendencias en la producción sectorial en el país y en el extranjero, pueden tener un impacto en la tasa de cambio real basándose en la gama de índices de precios y costos.

Por lo que un aumento de la productividad en los bienes comerciables es acompañado por una tendencia sistemática de una moneda a apreciarse (Clostermann & Schnatz, 2000), expresado en la formula siguiente:

$$\bar{q}_t = q_t^T + (1 - \alpha) \cdot (p_t^N - p_t^T) - (1 - \beta) \cdot (p_t^{N*} - p_t^{T*}) \quad (1)$$

De la anterior ecuación, se deriva que a medida que crece la productividad relativa en el sector de los comerciables aumentan los precios relativos de los no comerciables, ya que el incremento de la productividad en el sector expuesto es ajustado por un incremento en el salario real que va a mantener constante el costo marginal en dicho sector -por lo que no perjudica directamente a su competitividad- pero va a elevar el costo marginal de los no comerciables -como consecuencia de la equiparación sectorial de salarios junto con el menor crecimiento de la productividad en el sector protegido- y, por tanto, su precio.

Además, y puesto que el incremento del precio relativo de los bienes y servicios que no se comercian a nivel internacional depende del crecimiento del salario, este efecto se verá amplificado cuanto más intensivo en trabajo sea este sector frente al de los comerciables, algo que Balassa (1964) asume.

Ya que este aumento en la productividad trae consigo *ceteris paribus* un efecto en los precios de exportación y las importaciones que a su vez implica una apreciación real del tipo de cambio. Siendo las variables de política salarial las mostradas en el cuadro 6.

Cuadro 6	
Definición de las Dimensiones de la Competitividad de Estados Unidos y México, Política Salarial	
<i>Política Salarial</i>	Empleo en población de más de 15 años (%)
	Porcentaje de desempleados del total de la población
	Desempleo total (del porcentaje de la fuerza laboral)
	Índice de rigidez del empleo (0=menos rígido a 100= más rígido),
	Porcentaje de participación laboral de hombres (porcentaje de la población masculina mayor a 15 años)
	Porcentaje de participación laboral de mujeres (porcentaje de la población femenina mayor a 15 años)
	Fuerza laboral total
	Porcentaje de actividad laboral total (población de más de 15 años),
	Vulnerabilidad de empleo (del porcentaje del empleo total)
	Empleados masculinos sector servicios (porcentaje del total masculino)
	Empleados femeninos sector servicios (porcentaje del total femenino)
	Empleos en agricultura (porcentaje del total de empleos)
	Empleados femeninos industria (porcentaje del total femenino)
	Empleados masculinos industria (porcentaje del total masculino)
	PIB por persona empleada (precios corrientes ppa)

Fuente: Elaboración Propia.

3.7. Dimensión de Política Cambiaria.

La política cambiaria atiende el comportamiento de la tasa de cambio, ésta se encarga de dar seguimiento a las fluctuaciones de tipo de cambio a fin de estudiar, analizar, comprender e incluso predecir su comportamiento. Es un tipo de cambio que equilibra el tipo de cambio nominal con el tipo de cambio real; sus variables son:

Cuadro 7
Definición de las Dimensiones de la Competitividad
de Estados Unidos y México, Política Cambiaria

<i>Política Cambiaria</i>	Tipo de cambio nominal
	Tipo de cambio real
	Monto grueso de venta de divisas por país
	Monto de venta de divisas por país dealers ⁴
	Monto de venta de divisas por país con otras instituciones financieras
	Monto de venta de divisas por país clientes no financieros
	Monto de ventas spot ⁵ de divisas total
	Monto de ventas spot de divisas dealers
	Monto de ventas spot de divisas con otras instituciones financieras
	Monto de ventas spot de divisas clientes no financieros
	Monto de ventas de Outright forward de divisas total
	Monto de ventas de Outright forward de divisas dealers
	Monto de ventas de Outright forward de divisas con otras instituciones financieras
	Monto de ventas de Outright forward de divisas clientes no financieros
Monto de ventas de Swap de moneda Total	

Fuente: Elaboración Propia.

4. Metodología

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 similitud (Callealta, 2005; Batista y Sureda, 1987).

El análisis factorial ha cobrado importancia debido a diversas bondades que presenta, como lo es la reducción de datos, puesto que, permite explicar una estructura subyacente que no puede ser observada a primera instancia de un conjunto de variables observables, al encontrar un número reducido de factores subyacentes comunes (K factores) que linealmente reconstruyen las p variables originales (Guillermo, 2010; Castillo y Rodríguez, 1997):

$$x_{ij} = \lambda_1 f_{i1} + \lambda_2 f_{i2} + \dots + \lambda_{kj} f_{ik} + u_{ij} \quad (2)$$

⁴ Casas de cambio o instituciones financieras cuya actividad principal es la compra y venta de divisas

⁵ Mercado al contado, operaciones cuyo vencimiento es en un plazo no mayor a 48 horas.

Donde:

x_{ij} = Es el valor de la i -ésima observación de la j -ésima variable

λ_{kj} = Es el conjunto de coeficientes lineales llamados cargas factoriales

f_{ik} = Es la i -ésima observación del k -ésimo factor común (variable latente) con media 0 y varianza 1.

u_{ij} = Es un término de error aleatorio conocido como el factor único o factor específico asociado a la j -ésima variable. Explica la variabilidad en x_j (incluyendo la varianza ocasionada por errores asociados a la poca fiabilidad en la recolección de datos) que no es compartida con otras variables de la matriz de variables observadas.

Adicionalmente los factores únicos o específicos tienen media cero y no están correlacionados: $E(u_{ij}) = 0$; $Cov(u_{is}, u_{it}) = 0, \forall s \neq t$; siendo además los factores comunes y específicos independientes:

$$Cov(f_{ik}, u_{ij}) = 0, \forall k = 1, 2, \dots, K; j = 1, 2, \dots, p. \quad (3)$$

Las variables observadas son únicamente las x_j 's y todos los demás elementos del lado derecho de la ecuación (1) deberán ser estimados partiendo de la matriz de correlaciones entre las variables observadas (Guillermo, 2010).

La varianza total de x_j está dada entonces por:

$$Var(x_j) = \lambda_{1j}^2 + \lambda_{2j}^2 + \dots + \lambda_{kj}^2 + \psi_j^2 \quad (4)$$

Donde:

$\sum_{k=1}^K \lambda_{kj}^2$ Es conocida como la varianza común, es decir aquella que la variable x_j comparte con todas las otras variables en el análisis, y ψ_j^2 es la varianza única o asociada solamente con la variable x_j .

En notación matricial tenemos:

$$X = \Lambda F + U \quad (5)$$

$$Var(X) = \Sigma = \Lambda \Lambda' + \Psi \quad (6)$$

Donde:

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} \Lambda = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} \dots & \lambda_{1k} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} \dots & \lambda_{2k} \\ \lambda_{p1} & \lambda_{p2} \dots & \lambda_{pk} \end{bmatrix} F = \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \dots \\ f_p \end{bmatrix} U = \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \dots \\ u_p \end{bmatrix}$$

$$\Psi = \text{diag} (\Psi_{11}, \dots, \Psi_{pp})$$

La ecuación (4) representa la llamada identidad fundamental del análisis factorial, donde Σ es la matriz varianza-covarianza teórica de las variables observadas, y Ψ representa la matriz de varianza de los factores únicos o específicos.

4.1 Índice de Competitividad.

La determinación del índice de competitividad o bien la determinación de la puntuación o calificación de los factores no se obtiene directamente de los pasos explicados anteriormente, no obstante es posible a partir de la información que se obtiene de ellos determinar las puntuaciones factoriales o *factor scores*.

Para lo cual existen tres métodos a utilizar: el método de regresión o método Thompson, el método de Bartlett o de mínimos cuadrados generalizados y el método *ad hoc*.

Las diferencias entre estos métodos concretamente son que el método Bartlett produce una puntuación factorial insesgada, pero con un grado de precisión generalmente menor a los resultados obtenidos por el método clásico de regresión, mientras que éste último tiene un error cuadrado medio menor, pero que puede llegar a ser sesgado. Por su parte el método *ad hoc* posee ventajas sobre los otros métodos como son, que se explica fácilmente el significado de los factores y por ende resulta fácil su interpretación siendo ésta la causa principal por la cual se ha seleccionado el método *ad hoc* (Guillermo, 2010; Pérez, 2006).

Para obtener las puntuaciones factoriales es, necesario calcular un promedio ajustado de las cargas factoriales rotadas, dicho promedio ajustado se obtiene de la suma de los valores absolutos de las cargas factoriales elevadas y divididas entre el número de variables con carga factorial en cada factor en cuestión; siempre y cuando estas variables estén altamente correlacionadas y no muestren alta correlación con otros factores distintos. La ecuación para obtener F se representa como (Guillermo, 2010):

$$F = XA \quad (7)$$

Donde A es la matriz de las puntuaciones factoriales una vez calculadas como promedio ajustado por medio del método ad hoc y X es la matriz de datos una vez estandarizados.

5. Resultados

En esta última parte de la investigación, se busca determinar los ejes en los que México y Estados Unidos son competitivos, a través de los resultados obtenidos por cada país. Dichos resultados, nos permiten constatar el cumplimiento del objetivo de la investigación, así como concluir en torno a sus determinantes factoriales.

5.1 Estados Unidos.

Al analizar el comportamiento de Estados Unidos respecto de las variables estudiadas se puede observar que en todas las dimensiones muestra un valor por arriba de la media excepto en la dimensión de política comercial donde arroja un valor de 64.5, ubicándose justo en la media (ver cuadro 8 y gráfica 3).

Cuadro 8
Estados Unidos

<i>Dimensión</i>	<i>Política comercial</i>	<i>política fiscal</i>	<i>política monetaria</i>	<i>Tamaño de la economía y ambiente económico global</i>	<i>Innovación y Tecnología</i>	<i>Política salarial</i>	<i>Política cambiaria</i>	<i>Competitividad total</i>
Estados Unidos	64,5	71,3	56,3	85,6	100,0	90,0	57,9	75,08
Max	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	75,1
Min	50,6	36,0	13,9	14,5	10,8	46,0	3,2	37,7
Media	64,5	71,9	38,6	42,1	29,4	77,2	12,0	50,2

Fuente: Elaboración propia.

La variable donde muestra el valor más alto es en la dimensión de innovación y tecnología con un valor de 100 de 100. Seguido en orden descendente de las dimensiones política salarial con 90 puntos, tamaño de la economía y ambiente económico global con 85.6, política fiscal con 71.3, política comercial con 64.5, política cambiaria con 57.9 y política monetaria 56.3.

Sin embargo, en los resultados arrojados en el índice de competitividad global Estados Unidos se posiciona en primer lugar logrando 75.08 puntos de 75.1 puntos, colocándose como la economía más competitiva internacionalmente.

La gráfica 3 permite, visualizar de mejor manera los resultados obtenidos respecto al posicionamiento de Estados Unidos acorde con los resultados registrados en el cuadro 8.



Fuente: Elaboración propia.

México

Resulta congruente analizar el comportamiento de México respecto de las diferentes variables analizadas respecto a EUA a fin de conocer la posición internacional del país para cada una de las dimensiones.

Al observar la cuadro 9 y la gráfica 4 se aprecian los valores obtenidos para México en cada una de las dimensiones, donde se observa que todos los valores obtenidos para cada una de las dimensiones se encuentran por debajo de la media exceptuando la dimensión de política monetaria que muestra un valor de 43.5 mientras que la media es de 38.6 con una diferencia de 4.9 puntos. Sin embargo ningún valor se posiciona en el mínimo.

A pesar de que todos los valores obtenidos para México se localizan por abajo de la media algunos son muy cercanos a esta como es el caso de la política fiscal y la política salarial.

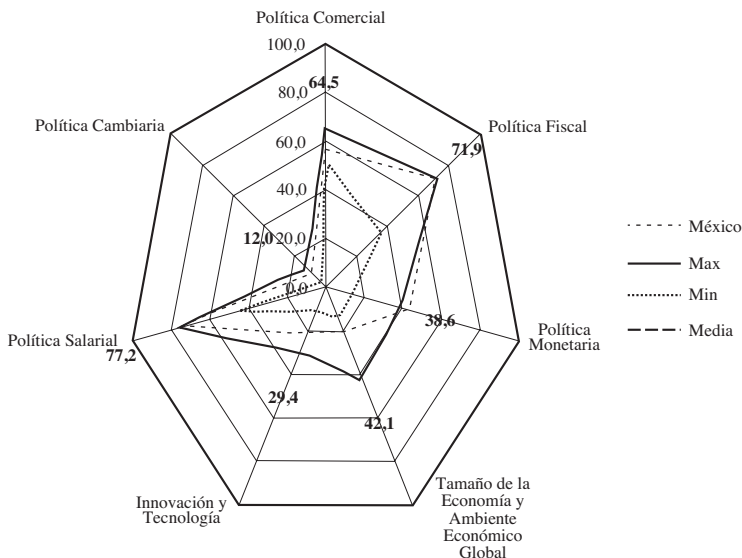
Cuadro 9
México

Dimensión	Política comercial	Política fiscal	Política monetaria	Tamaño De la economía y ambiente económico global	Innovación y Tecnología	Política salarial	Política cambiaria	Competitividad total
México	56,4	71,7	43,5	20,1	21,2	74,2	8,4	42,2
Max	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	75,1
Min	50,6	36,0	13,9	14,5	10,8	46,0	3,2	37,7
Media	64,5	71,9	38,6	42,1	29,4	77,2	12,0	50,2

Fuente: Elaboración propia.

Los puntajes más altos para México se encuentran en las dimensiones de política salarial con 74.2, la dimensión de política fiscal con 71.7, la dimensión de política comercial con 56.4, la dimensión de política monetaria 43.5, la dimensión de innovación y tecnología con 21.2, la dimensión de tamaño de la economía y ambiente económico global 20.1 y la dimensión de política cambiaria con 8.4. En relación al índice de competitividad global México ocupa el lugar número 26 de 29 economías, con un valor de 42.2 puntos de 75.1 puntos.

Gráfica 4
México



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Después de realizar las mediciones de la competitividad de Estados Unidos y México, a través de la metodología de Análisis de Componente Principales, se derivan las siguientes conclusiones. Estados Unidos es la economía más competitiva globalmente con 75.08 puntos de 75.1; siendo que las variables donde muestra un mejor puntaje son innovación y tecnología, política salarial y tamaño de la economía y ambiente económico global con valores de 100, 90 y 85.6 respectivamente.

Los resultados para México, muestran que si bien todos los valores obtenidos se localizan por abajo de la media algunos son muy cercanos a esta como es el caso de la política fiscal con 74.2 y la política salarial con 71.7. En relación al índice de competitividad global México ocupa el lugar número 26 con un valor de 42.2 puntos de 75.1 puntos.

Resulta evidente que el peso no es considerado una moneda fuerte, en los mercados cambiarios, lo que hace que esto sea una gran desincentivo para inversionistas extranjeros, si a este indicador se le suma el bajo valor en tamaño de la economía y ambiente económico global, se pueden comprender mejor los problemas económicos y de baja competitividad que hoy en día vive México, plasmados en estos indicadores como son el bajo emprendimiento e inversión nacional y extranjera, el bajo crecimiento real de la economía en los distintos sectores productivos, así como problemas de inseguridad que afectan la percepción de México en el mundo.

La innovación y tecnología, son otras variables cuyos valores son bajos, según los resultados arrojados por el modelo. Cabe recordar que justo se presenta un recorte presupuestal en estos rubros tanto a nivel federal como estatal, en los últimos tres años, desde 2014, lo que afecta sin lugar a dudas aún más a este indicador en el corto y mediano plazo. Esto se traduce en la economía real en una dependencia por tecnología extranjera lo que a mediano plazo con lleva a un bajo crecimiento y competitividad de nuestra industria y comercio internacional.

La crisis económica internacional de 2009 y sus efectos posteriores en las principales variables macroeconómica y empresariales, de alguna manera han perfilado un nuevo contexto económico, político y social que será el marco para asentar las bases para reorientar las políticas económicas, donde instrumentos como un límite legal al extremo inferior de los salarios mediante una subida notable del salario mínimo y profesional se requiere; además, un reforzamiento de la política fiscal, regulación del mercado de trabajo, reforzamiento de los negocios globales y la mejora de las políticas monetarias como marco para los negocios internacionales. Solo de esa manera, México podrá mejorar en su competitividad global y disminuir de paso su dependencia hacia los EUA.

Referencias

- Balassa, B. (1964). "The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal". *Journal of Political Economy*, vol. 72 . USA.
- Bank for International Settlements (2007). *Bank for International Settlements*. De: <<http://www.bis.org/forum/research.htm>>, 21 de Diciembre de 2010.
- BANXICO. (2011). *Metodología de la Estadística de la Balanza de Pagos*. Banco de México. México. D.F.
- Batista, J. y J. Sureda. (1987). "Análisis de Correspondencias y Técnicas de Clasificación: Su interés para la Investigación en las Ciencias Sociales y del Comportamiento". *Infancia y Aprendizaje*, 39-40, pp. 171-186.
- Blanchard, O. (2006). *Macroeconomía*. Pearson. Madrid, España.
- Callealta, F. J. A. (2005). "A new measure of dissimilarity between distributions: Application to the analysis of income distributions convergence in the European Union". En R. H. Pleguezuelo, J. Callejón y J. M. Herrerías (eds.). *Distribution models theory*. New Jersey: World Scientific Publishing: 125-160.
- Camarero, M. y Ordoñez J. (2004). "Productividad y Ajuste no lineal del Tipo de Cambio Real Euro-Dólar. Economía Internacional: Nuevas Aportaciones", *ICE*, No. 814. pp. 131-139.
- Carbaugh, R. J. (2009). *Economía Internacional*. Cengage Learning. México D.F.
- Castillo, W., y Rodríguez, O. (1997). "Algoritmo e implementación del Análisis Factorial de Correspondencias". *Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones*. Vol 4, no. 2, pp.51-62.
- Clostermann, J., & Schnatz, B. (2000). The determinants of euro-dollar exchange rate: Synthetic fundamentals and a non-existing currency. *Deutsche Bundesbank Applied Economics Quarterly*, Vol. 46, No. 3. Germany. Pp. 274-302.
- Department of Trade and Industry. (2000). Our Competitive Future: Building the Knowledge Driven Economy. Recuperado el 20 de Enero de 2011, de White Paper on Competitiveness, Secretary of State for Trade and Industry London: <www.dti.gov.uk/comp/competitive>.
- Guillermo, S., (2010). "Índice de Competitividad Municipal. Metodología para su construcción y estudio sobre Municipios pertenecientes a la zona metropolitana de Puebla". En M. Martínez de Ita (Coordinadora), *Indicadores de Competitividad: Una Propuesta para su integración en el Municipio de Puebla*. BUAP. Puebla, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (10 de Noviembre de 2013). Obtenido de INEGI- Banco de Información Económica: <<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>>.

- Krugman, P., y M.Obstfeld. (2010). *Fundamentos de la Economía*. Pearson. Madrid.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2008). *International Economics Theory and Politics*. Mc.Graw Hill. New York.
- Krugman, P., y Obstfeld. (2001). *Economía Internacional*. Pearson. México, D.F.
- Pérez, L. C. (2006). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos*. Pearson/Prentice Hall, Barcelona.
- Samuelson. (1984). *Economía*.Mc. Graw Hill. México D.F.
- Schwab, K. (2013). *The Global Competitiveness Report 2013-2014*. World Economic Forum. Geneve.