

César L. Navarro Chávez

Doctor en Ciencias con especialidad en Ciencias Administrativas de la Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional. Profesor investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, México. [cesar126@hotmail.com]

América I. Zamora-Torres

Doctora en Ciencias en Negocios Internacionales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Profesora investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, México. [americazt@hotmail.com]

Montserrat Cano Torres

Maestra en Ciencias en Comercio Exterior del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, México. [mcano_torres@hotmail.com]



ANÁLISIS DE ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL DEL TURISMO DE LOS PAÍSES QUE CONFORMAN LA APEC¹

MULTIDIMENSIONAL SCALING ANALYSIS OF TOURISM OF THE COUNTRIES IN THE APEC

- 1 Fecha de recepción: 4 de julio de 2014
Fecha de modificación: 10 de octubre de 2014
Fecha de aceptación: 14 de enero de 2015

Para citar el artículo: Navarro, C., Zamora, A. y Cano, R. (2015). Análisis de Escalamiento Multidimensional del turismo de los países que conforman la APEC. *Revista Turismo y Sociedad*, XVI, pp. 17-30 DOI: <http://dx.doi.org/10.18601/01207555.n16.02>

Resumen

El turismo ha cobrado una mayor importancia para la economía de los países al aportarles importantes ingresos por el concepto de divisas recibidas, activar la generación de empleo y contribuir a aminorar la pobreza en los países emergentes, siendo un motor de desarrollo. La investigación parte de la hipótesis de que los catorce factores de la competitividad turística evaluados por el Foro Económico determinaron la competitividad turística de México en la región de Asia-Pacífico. El objetivo del presente trabajo es establecer el grado de influencia de los catorce factores mencionados en la competitividad turística de veinte países que conformaron la APEC para el periodo 2013. Para ello se utilizó el Análisis de Escalamiento Multidimensional. Los recursos culturales, la sustentabilidad ambiental y la infraestructura del transporte aéreo son los factores de la competitividad que se distinguen de manera efectiva.

Palabras clave: Turismo, APEC, competitividad, Análisis de Escalamiento Multidimensional.

Abstract

Tourism has strengthened and has become more important for the economy of the countries, providing them a significant income by the foreign exchange they receive, activating employment generation, besides being an engine of development and contribute to poverty alleviation in the emerging countries. This research tests the hypothesis that the 14 factors of the tourism competitiveness, evaluated by the World Economic Forum determined Mexico's tourism competitiveness in Asia-Pacific region. Therefore, the aim of this study is to determine the incidence of the 14 factors mentioned before in the tourism competitiveness for 20 APEC countries in 2013. To achieve this objective Multidimensional Scaling Analysis (MDS) was used. The results highlighted that cultural resources, environmental sustainability and air trans-

port infrastructure were the competitiveness factors that distinguished effectively from the other factors analyzed in the sample countries. In other words, these factors were identified as the most significant in determining the competitiveness of tourism destinations.

Keywords: Tourism, APEC, Competitiveness, Multidimensional Scaling Analysis.

Introducción

Los avances tecnológicos, el dinamismo comercial, los fenómenos políticos y sociales, la interacción económica y la interconexión por medio de las telecomunicaciones han transformado el mundo en las últimas décadas, haciendo que un acontecimiento no solo afecte el lugar de los hechos, sino también sus alrededores, la región a la que pertenece, el continente donde se ubica o el mundo entero.

Aunque para algunos el turismo existe desde los orígenes del hombre, para otros, es a raíz de todos los factores mencionados anteriormente que se suscita la oportunidad de que surja esta actividad que hoy juega un papel fundamental en el desarrollo económico de los países. Gracias a la infraestructura de telecomunicaciones y transportes que existe en estos días, a las modificaciones a los derechos laborales y al aumento del poder adquisitivo de las personas, viajar es una opción prácticamente al alcance de todos en la actualidad. De esta forma, poco a poco el turismo se ha fortalecido y ha cobrado una mayor importancia para la economía de los países al aportarles importantes ingresos por el concepto de divisas recibidas, activar la generación de empleo, contribuir a aminorar la pobreza en los países emergentes y ser un motor de desarrollo.

La crisis económica de 2008 afectó severamente a la industria turística dado que las llegadas de turistas internacionales a los

principales destinos del mundo disminuyeron considerablemente, lo cual obligó a que los principales exportadores de turistas (Estados Unidos y Europa) optaran por quedarse en casa durante las vacaciones. Debido a este acontecimiento, los países emergentes comenzaron a despegar en la industria turística, principalmente los del sudeste asiático y Latinoamérica, ya que ofrecían grandes atractivos dados sus recursos naturales y culturales, y hacían valer más las divisas devaluadas por la crisis. Motivados por este y otros sucesos internacionales que influyen en el comportamiento de sus economías, los líderes de la región Asia-Pacífico, por medio de APEC, formaron un grupo de trabajo especializado para ayudar a alinear los intereses y objetivos de los veintidós países que lo integran, con miras a impulsar el desarrollo de la región mediante el turismo. Para México esto implica una gran oportunidad para fortalecer su posición en la industria turística mundial, al favorecerse de los intercambios y acuerdos de la región.

Es así que este proceso de investigación parte de la hipótesis de que los catorce factores de la competitividad turística evaluados por el Foro Económico Mundial (políticas y reglamentos, sustentabilidad ambiental, protección y seguridad, salud e higiene, participación y eficiencia gubernamental, infraestructura de transporte aéreo y terrestre, infraestructura turística y de las TIC, competitividad del precio de la industria, recursos humanos, afinidad por los viajes y el turismo, y recursos naturales y culturales) determinan la competitividad turística de México en la región de Asia-Pacífico.

El objetivo de la presente investigación es establecer el grado de influencia de los catorce factores mencionados en la competitividad turística de veinte países de las veintiuna naciones que conformaban la APEC² para

2 No se considera Papúa Nueva Guinea debido a la falta de datos para ese país.

el periodo 2013, por ende, se utilizó como instrumento metodológico el Análisis de Escalamiento Multidimensional.

En cuanto a la estructura del documento, el presente trabajo se divide en cinco apartados: el primero corresponde a la introducción; en el segundo se realiza una revisión de literatura respecto tanto a la metodología por emplear como al tema por analizar; en el tercer apartado se ofrece una explicación metodológica de la técnica empleada; en la cuarta parte del trabajo se muestran los principales resultados y en la quinta se abordan las conclusiones.

Revisión de literatura

La metodología empleada en la investigación es el Escalamiento Multidimensional (MDS), que pertenece a las técnicas multivariantes (Rivera y Molero, 2010). El MDS pretende representar un conjunto de objetos en un espacio de baja dimensionalidad (Arce, De Francisco y Arce, 2010). Es una técnica que trata de visualizar sobre un mapa un conjunto de estímulos (firmas, productos, candidatos políticos, países, ideas u otros artículos) cuya posición relativa se desea analizar. El MDS está basado en la comparación de objetos; su propósito es “transformar los juicios de similitud o preferencia llevados a cabo por una serie de individuos sobre un conjunto de objetos o de estímulos en distancias de ser susceptibles a ser representadas en un espacio multidimensional” (Guerrero y Hurtado, 2002, p. 2).

En los últimos años, el Análisis de Escalamiento Multidimensional ha sido utilizado con éxito en diversas disciplinas. En 2009, Mora y González realizaron una investigación con el objetivo de “evidenciar la existencia de las diferencias en las estructuras económicas y financieras de las empresas colombianas que cesaron su actividad en el periodo 1993-2005, por cuestiones asociadas a procesos

de liquidación, frente a aquellas que se mantuvieron en el mercado” (p. 1). Utilizaron el MDS para identificar los rasgos característicos de las empresas de su muestra de estudio y lo aplicaron a la estructura de sus ratios económicos y financieros. Esto les permitió identificar cuáles son los rasgos subyacentes bajo las situaciones asociadas al fracaso y desaparición de las empresas, así como la continuación de su actividad.

En 2010, López-Higies, Rubio y Martín-Aragoneses hicieron un estudio con la finalidad de explorar las diferencias entre los adultos mayores normales y aquellos que presentan deterioro cognitivo en la comprensión gramatical. Eligieron trabajar con dos dimensiones, puesto que su estudio se basó en dos rasgos: el número de proposiciones en las oraciones y el ajuste de orden canónico de estas. Con la aplicación del MDS, descubrieron la estructura representacional que corresponde a cada grupo en relación con las oraciones empleadas y concluyeron que los adultos con deterioro cognitivo presentan un rendimiento significativamente peor en la prueba de comprensión de oraciones que los mayores sanos.

En 2012, Herrera, Guerra, Torres y Caraballo llevaron a cabo un estudio cuyo objetivo fue aplicar el MDS para identificar las temáticas más abordadas, así como el uso de los métodos estadísticos no paramétricos en investigaciones agrarias y biológicas en el periodo 2000-2007. El resultado fue una solución de dos dimensiones, ambas compuestas por dos grupos cada una. La primera dimensión concentra revistas de agrociencia, zootecnia, ciencias pecuarias, pastos y forrajes, mientras que la segunda dimensión engloba revistas de ciencias biológicas cuyas investigaciones se refieren a pruebas de medicamentos con humanos y veterinaria.

Por su parte, en 2012 Adán Micó realizó un estudio con la finalidad de determinar qué metodología de MDS tiene un menor rango

de error: el métrico o el no-métrico. Observó que el error cometido en el procedimiento métrico es siempre mayor que el obtenido en el no-métrico debido a la transformación monotónica previa del no-métrico. Respecto al procedimiento no-métrico, encontró lo siguiente: 1) el error se incrementa linealmente conforme el tamaño de la matriz; 2) cuando no se conocen ciertos datos o sus características, los intervalos de confianza para $P < 0,05$ no recomiendan el uso del MDS no-métrico con un número de estímulos superior a 10, dado que el error esperado superaría el 20 %; 3) cuando se conocen los datos y sus características, puede esperarse una reducción considerable de los errores. Así, el error medio disminuiría en el caso de que la distribución fuera normal y se emplearan puntuaciones enteras en lugar de decimales. En caso de combinarse las tres posibilidades descritas anteriormente, los errores todavía serían menores.

El uso del MDS en las investigaciones relacionadas con la industria turística de los últimos años se ha popularizado al comprobar que es de gran utilidad para detectar y representar gráficamente distintas variables, sobre todo aquellas recabadas de las encuestas y entrevistas a los turistas.

García Mira *et al.* (2004) investigaron el impacto que había tenido el desastre del *Prestige* en la comunidad gallega. Para ello, aplicaron una encuesta y posteriormente utilizaron el MDS para analizar once elementos sobre los cuales el desastre tuvo consecuencias, así como la importancia otorgada por la comunidad gallega a cada una de ellas. Tales consecuencias fueron representadas en dos dimensiones: la primera, relacionada con ecología-economía-empleo frente a delincuencia-vida comunitaria-emigración, y la segunda, referente a la percepción de su imagen como país y al mundo, con las consecuencias psicológicas que eso conlleva.

En 2007, López Bonilla llevó a cabo un estudio con el objetivo de analizar la estacionali-

dad del turismo en las provincias andaluzas. Utilizó el MDS para representar gráficamente los niveles de estacionalidad de cada provincia y detectar las que están en una situación similar. Su estudio concluyó que de las variables analizadas, la estacionalidad de la demanda turística en Andalucía, ha aumentado.

En 2008, Kayar y Kozak evaluaron trece factores que afectan la competitividad turística de un destino, comparando así los niveles de competitividad de la industria turística turca con los de la Unión Europea. Aplicaron el MDS y lograron detectar los factores de mayor incidencia en la competitividad turística de los países de la muestra. Concluyeron que la infraestructura del transporte aéreo, los recursos naturales y culturales, la infraestructura terrestre y la salud e higiene son los factores de mayor influencia en los países estudiados.

En su estudio, Ferreira López *et al.* (2010) ilustraron las ventajas asociadas al MDS en el contexto del análisis de la estructura de las preferencias de los consumidores-turistas. Concluyeron que el MDS es útil para identificar las principales dimensiones o criterios que estructuran las preferencias de los consumidores, obtener un mapa de posicionamiento en el que se pueden identificar grupos/clústeres de consumidores/turistas con distintas preferencias e identificar segmentos de turistas con perfiles y demandas particulares.

Por su parte, Chen (2010) analizó el conocimiento que tienen los consumidores acerca de los moteles de Taoyuan, para entender sus necesidades y las opciones que consideran para elegir uno. El uso del MDS le ayudó a clasificar los moteles en cinco grupos, los cuales describió a partir de sus características particulares y el tipo de cliente.

Joukes *et al.* (2011) realizaron un estudio de destinos sustentables de salud y bienestar. Con ayuda del MDS llevaron a cabo una clasificación de los distintos tipos de estable-

cimientos a partir de sus características. Su análisis ofrece una solución de tres grupos que describieron y enumeraron de acuerdo con los tipos de establecimientos que los componían.

En 2011, Ruiz Guerra *et al.* llevaron a cabo un estudio acerca del oleoturismo como atractivo turístico en el medio rural español. Para lograr una mayor claridad en la interpretación de las encuestas aplicadas, utilizaron el MDS para conocer las distancias existentes entre cada uno de los ámbitos en cuanto a la representatividad del aceite de oliva en cada uno de los componentes de la muestra. Los resultados muestran que los potenciales clientes actuales (para entonces) y futuros, al no conocer en toda su dimensión el significado de los procesos de producción del aceite de oliva, no encontraban mucho atractivo como para visitar un lugar únicamente porque allí se produce el aceite.

Chávez Dagostino *et al.* realizaron en 2012 un estudio exploratorio para evaluar el papel del turismo de naturaleza en la costa de Jalisco, considerando los supuestos de responsabilidad ambiental, social y económica de las pymes, con la finalidad de que las empresas reorientaran sus acciones como elemento indispensable de la competitividad en el turismo. Emplearon el MDS a fin de relacionar los puntajes promedio por área y empresa representados como distancias, y para establecer su similitud. El proceso de MDS reveló una relación significativa entre dos grupos de empresas: las privadas y las cooperativas, siendo las primeras las que mostraron mejor desempeño en general.

Por su parte, Byrne (2012) llevó a cabo un estudio cuyo objetivo fue investigar el impacto de las imágenes de los destinos proyectadas en TV, documentales, películas y cómo estas influyen en la reducción de la distancia cultural y social que el futuro visitante pueda sentir hacia ese destino en particular. El autor detectó que los factores de relevancia en su

estudio fueron aquellos que el futuro turista percibiría cognitivamente y afectivamente de las imágenes. Por lo tanto, empleó el MDS para identificar los componentes más amplios, principalmente los atributos afectivos de las respectivas imágenes salidas de la pantalla.

En 2013, Yin-Jen Chen *et al.* realizaron un estudio cuyo objetivo era explorar cómo los residentes de la comunidad de Wulai percibían sus paisajes con respecto a los cambios producidos como consecuencia de la actividad turística. De esta manera, a partir de la comprensión de las percepciones ambientales de los residentes, los autores pretendían proporcionar una base para explicar cómo construir un nuevo significado local de las zonas indígenas en el proceso del desarrollo de la industria turística. Haciendo uso del MDS, determinaron grupos de representación de los distintos tipos de paisajes que existen en la comunidad, lo que permitió entender el desarrollo de la actividad turística y su incidencia en la percepción del paisaje cultural. Así se comprobó que la actividad turística está construida sobre una red social ya existente que debe mantenerse con el fin de que el turismo aborigen pueda ser impulsado por fuerzas endógenas y tenga un desarrollo sostenible.

Metodología

Los orígenes de las técnicas de Escalamiento Multidimensional (EMD) se remontan a 1952 con el trabajo de Torgerson, quien acuñó el término. El campo de aplicación del análisis se remite al campo de la psicología, cuando en el siglo xx los estudiosos intentaban explicar la relación que existía entre la intensidad física de ciertos estímulos con su intensidad subjetiva (Guerrero y Ramírez, 2009).

En 1962, Shepard presentó una formulación bastante precisa con la que demostró empíricamente que conociendo la ordenación de las distancias entre puntos se podría encontrar

una configuración de puntos en un espacio euclidiano de baja dimensión, cuyas interdistancias euclidianas reproducirían prácticamente la ordenación original. En los años sesenta, Kruskal retomó el trabajo de Shepard y lo refinó para que otros autores, como Lingoes y Guttman, lo desarrollaran posteriormente. Lingoes y Guttman propusieron técnicas que abordan el problema de construir distancias métricas transformando adecuadamente las disimilitudes, conocidas actualmente con el nombre de Escalamiento Multidimensional No Métrico (Linares, 2001).

En las décadas del ochenta y el noventa, los estudiosos continuaron con la búsqueda de algoritmos que lograran alcanzar una configuración final de puntos cuyas distancias fueran las “más cercanas posibles” a las disimilitudes observadas. Entonces, en 1996, Gower propuso el método de Análisis de Coordenadas Principales, que evita resolver los procesos iterativos de las técnicas no métricas, por lo que se le considera como un método métrico de Escalamiento Multidimensional (Linares, 2001).

Se puede definir el EMD como una serie de técnicas que permiten identificar elementos claves a partir de los datos que se han recolectado, ayudando a determinar cuántas dimensiones deben utilizarse dependiendo de la situación de la que se trate, la importancia relativa que tiene cada una de ellas y cómo los objetos son relacionados perceptualmente. Por lo anterior, el objetivo principal del EMD es transformar las variables en distancias que puedan ser representadas en un espacio multidimensional (*Terry College of Business*, 2013).

En resumen, el EMD es una técnica de representación espacial que permite visualizar sobre un mapa un conjunto de estímulos cuyo posicionamiento relativo se desea analizar. Es decir, es un espacio multidimensional donde son representados los casos en cuestión (ciu-

dades, países, marcas, etc.) como coordenadas en el espacio atraídas o repulsadas por los indicadores en cuestión, de tal manera que si hay más cercanía entre los objetos en el mapa, esto significa que son percibidos de manera similar, en tanto que su alejamiento indica que tienen poco en común, agrupando así casos similares (Vila, 2000).

El EMD se basa en la comparación de objetos de tal manera que si un individuo juzga a los objetos A y B como los más parecidos, entonces las técnicas del EMD colocarán dichos objetos en el gráfico de tal forma que la distancia entre ellos sea más reducida que la que exista entre cualquier otro par de objetos. Por lo tanto, el Escalamiento Multidimensional o Análisis de Proximidades se puede definir como una técnica de análisis multivariante que permitirá apreciar gráficamente el grado de semejanza de un conjunto de individuos u objetos. La representación gráfica resultante facilitará la visibilidad de posibles grupos de individuos u objetos que serían difícilmente imaginables a la luz de los datos disponibles (Guerrero y Ramírez, 2009).

En las técnicas de Escalamiento Multidimensional se parte de una matriz “*D*” cuadrada $n \times n$ de distancias o disimilitudes entre n elementos de un conjunto. Se entiende como matriz cuadrada aquella que tiene el mismo número de filas y columnas. La matriz puede representar, por ejemplo, las similitudes o distancias entre n productos fabricados por una empresa, las distancias percibidas entre n candidatos políticos, las diferencias entre n preguntas de un cuestionario o las distancias o similitudes entre n sectores industriales. Dichas distancias pueden obtenerse mediante ciertas variables, o bien, pueden ser resultado de una estimación directa, como un sondeo (Peña, 2002).

El objetivo que se persigue es representar esta matriz mediante un conjunto de variables donde $p < n$, de tal manera que las

distancias euclídeas entre las coordenadas de los elementos respecto a estas variables sean iguales (o lo más próximas posibles) a las distancias o disimilaridades de la matriz original. Por lo tanto, a partir de la matriz D se pretende obtener una matriz X de dimensiones $n \times p$ que pueda interpretarse como la matriz de p variables en los n individuos y donde la distancia euclídea entre los elementos reproduzca aproximadamente la matriz de distancias D inicial. Cuando $p > 2$, las variables pueden ser ordenadas de acuerdo con su importancia y suelen hacerse representaciones gráficas en dos y tres dimensiones para entender la estructura existente (Peña, 2002).

Cuando existen muchos elementos, la matriz de similaridades será grande y la representación por unas pocas variables de los elementos permitirá que se entienda su estructura, mostrando qué elementos tienen propiedades similares, si aparecen grupos entre elementos, si hay elementos atípicos, etc. (Peña, 2002).

Existen dos modelos básicos de EMD que se describen a continuación:

- a. *Modelo de Escalamiento Métrico*. Consiste en un método algebraico para encontrar la configuración de los puntos a partir de las disimilaridades entre los puntos. Es apropiado cuando dichas disimilaridades son distancias euclídeas, y es robusto aun en la situación en la que las distancias puedan ser distorsionadas por los errores (Rivera y Molero, 2010). Este método, también conocido como de Coordenadas Principales se aplica cuando la matriz inicial es propiamente de distancias (Peña, 2002).
- b. *Modelo de Escalamiento No Métrico*. Al igual que el escalado anterior, tiene como objetivo encontrar n puntos cuyas distancias coincidan con las disimilaridades entre n objetos o individuos. Es decir, se pretende representar los datos sin mucha

distorsión en solo dos o tres dimensiones. Pero la diferencia básica es que se usa solamente el rango de disimilaridades (Rivera y Molero, 2010). Este modelo se aplica cuando la matriz es de similaridades (Peña, 2002).

Los métodos métricos utilizan las diferencias entre similitudes, mientras que los no métricos parten de que si A es más similar a B que a C, entonces A está más cerca de B que de C, pero las diferencias entre las similitudes AB y AC no tienen interpretación.

Existen diversos métodos de análisis multivariantes entre los que destacan los Componentes Principales, el Análisis Factorial, el Análisis Discriminante, el Análisis de Clúster o Conglomerados y las Correlaciones Canónicas. El factor común entre todos ellos es que su objetivo consiste en reducir la dimensión de los datos con la finalidad de encontrar y definir tendencias y grupos. Sin embargo, la gran diferencia entre estas técnicas radica en la matriz que se emplea para llevar a cabo el análisis: para el caso de las tres primeras técnicas se utiliza una matriz de correlaciones, pero en las demás se trabaja con una matriz de distancias o disimilaridades (Rivera y Molero, 2010).

El procedimiento para llevar a cabo el EMD comprende diversos pasos. El punto de partida es una matriz de disimilaridades entre objetos. De igual forma, se define el número de dimensiones con la finalidad de obtener un gráfico de los objetos con una solución particular (Linares, 2001). Posteriormente, según Rivera y Molero (2010), se procede a realizar las siguientes actividades:

- a. *Definir objetivos*. Es muy importante definir claramente el objetivo o los objetivos que se esperan alcanzar tras la aplicación de esta técnica. En este caso, los objetivos vienen dados por el problema por resolver con ayuda de la información.

- b. *Proceso.* Consiste en realizar el EMD con ayuda de cualquiera de los paquetes estadísticos existentes en el mercado, pues realizar el análisis sin este tipo de asistencia es casi imposible.
- c. *Análisis de la representación gráfica obtenida.* Si el objetivo planteado no era el más adecuado, se encontrará una nube de puntos bastante difusa en la cual no será posible diferenciar nada. Si, por el contrario, es correcto, se apreciarán en la representación, de manera bastante satisfactoria, grupos formados por los individuos u objetos que son más semejantes.

Posteriormente, por medio de algún estadístico conveniente se mide la bondad de ajuste entre las distancias de la configuración y las disparidades. Existen diferentes definiciones de este estadístico, pero la mayoría surge de la definición del llamado Índice de Esfuerzo (en inglés, estrés) (Linares, 2001).

El estrés 1 es la fórmula introducida por Kruskal, quien ofreció la siguiente guía para su interpretación (Linares, 2001):

Tabla 1. Estrés 1 de Kruskal

Nivel del estrés	Interpretación
0.2	Pobre
0.1	Regular
0.05	Bueno
0.025	Excelente
0.00	Perfecto

Fuente: Elaboración propia con base en Linares (2011).

Entre las ventajas de utilizar el EMD en comparación con otras técnicas multivariantes se destacan las siguientes (Guerrero y Ramírez, 2009):

- Los datos en el EMD pueden estar medidos en cualquier escala, mientras que en

el Análisis Factorial deben estar medidos en escala de razón o intervalo.

- El EMD proporciona soluciones para cada individuo, lo cual no es posible con el Análisis Factorial ni con el Análisis Clúster.
- En el EMD, el investigador no necesita especificar cuáles son las variables que se van a emplear en la comparación de objetos, algo que es fundamental en el Análisis Factorial y en el Análisis de Clústeres, con lo que se evita la influencia del investigador en el análisis.
- Las soluciones proporcionadas por el EMD suelen ser de menor dimensionalidad que las proporcionadas por el Análisis Factorial (Schiffman, Reynolds & Young, 1981).
- En el EMD pueden ser interpretadas directamente las distancias entre todos los puntos, mientras que en el Análisis de Correspondencias solamente pueden ser interpretadas directamente las distancias entre filas, o bien, entre columnas.

Resultados

En el Análisis de Escalamiento Multidimensional se consideró la medida del estrés, que es la más utilizada para evaluar el nivel de aceptabilidad de los resultados obtenidos de una configuración específica que reproduce la matriz de distancias observada (Özdamar, 2004).

Para el presente análisis, la medida del estrés calculada fue de 0.03, lo que se puede interpretar acorde con la tabla 1, según los valores de estrés en un nivel entre excelente (0.025) y bueno (0.05). Por lo tanto, puede afirmarse que los resultados del análisis representan los datos utilizados para este estudio y son confiables.

Con la finalidad de ilustrar los niveles de competitividad de los veinte países individualmente, que fueron previamente organizados en cuatro clústeres, se aplicó el Análisis de Escalamiento Multidimensional para complementar y comparar la información proporcionada previamente por el Análisis de Clústeres.

La tabla 2 muestra a manera de síntesis las coordenadas finales del mapa de los veinte países de APEC parte del análisis dividido en dos dimensiones.

Tabla 2. Coordenadas finales del mapa conceptual de países

<i>Coordenadas finales en espacio euclídeo</i>		
	<i>Dimensión</i>	
	1	2
Australia	-0.574	-0.465
Brunei D.	0.568	0.569
Canadá	-0.650	-0.367
Indonesia	0.880	-0.186
Japón	-0.704	-0.094
Corea del Sur	-0.724	0.107
Malasia	0.092	0.053
Nueva Zelanda	-0.502	0.243
Filipinas	0.806	0.252
Singapur	-0.576	0.595
Tailandia	0.240	-0.084
EUA	-0.575	-0.639
China	0.405	-0.485
Hong Kong	-0.436	0.732
Taiwán	-0.142	0.486
México	0.270	-0.336
Chile	0.210	0.365
Perú	0.639	-0.246
Rusia	0.090	-0.595
Vietnam	0.685	0.094

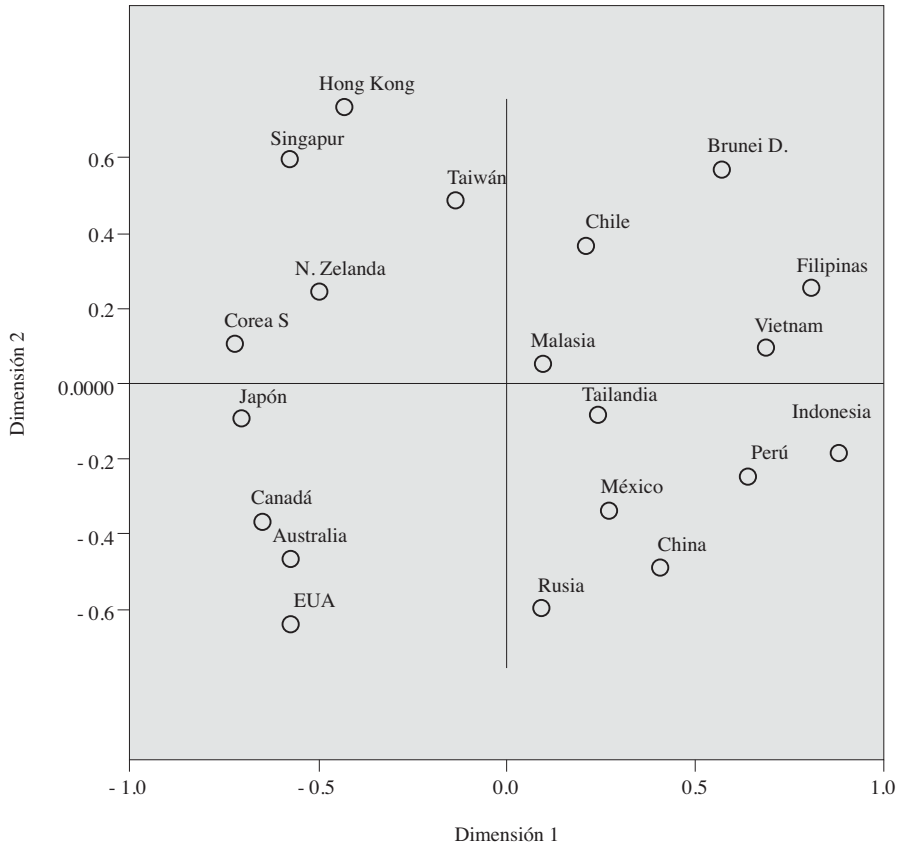
Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados en SPSS 20.0.

Considerando las coordenadas presentadas en la tabla 2, en la figura 1 se presentan de manera gráfica los hallazgos del Análisis de Escalamiento Multidimensional para los países, en un plano cartesiano con dos dimensiones. Cabe puntualizar que la tabla 2 exhibe coordenadas dentro de un espacio multidimensional que para efectos de interpretación se presenta en un plano cartesiano con un eje X y un eje Y. En la dimensión 1, Indonesia y Corea del Sur resultaron ser los países más alejados el uno del otro al tener las coordenadas (0.880) y (-0.724) respectivamente. En la dimensión 2, los países más lejanos de acuerdo con sus coordenadas fueron Hong Kong (0.732) y Rusia (-0.595). Con base en estos resultados, se puede inferir que estos cuatro países, según las dos dimensiones, resultaron ser los que más difieren entre sí, de acuerdo con los factores de competitividad turística objeto de estudio.

A partir del mapa conceptual se puede distinguir cómo las coordenadas de los países reflejados en la tabla 2 se pueden dividir por cuadrantes o incluso en cuatro clústeres (acorde con su grado de similitud) de competidores. En el cuadrante I se encuentran Brunei Darussalam, Chile, Filipinas, Malasia y Vietnam. En el cuadrante II se observa que, de acuerdo con las coordenadas proporcionadas por el EMD, Hong Kong, Singapur, Taiwán, Nueva Zelanda y Corea del Sur resultaron cercanos entre sí. En el cuadrante III se encuentran Australia, Canadá, Japón y los Estados Unidos. Por último, en el cuadrante IV se concentra la mayor cantidad de países al contener seis de los veinte que componen la muestra. Aquí se ubican Tailandia, Indonesia, Perú, México, China y Rusia.

Después de haber revisado los cuatro cuadrantes con los países que cada uno incluye, se puede apreciar la existencia de ciertas coincidencias con los resultados obtenidos en el análisis de clústeres.

Figura 1. Mapa conceptual de las coordenadas de los países de APEC



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados en SPSS 20.0.

En la segunda etapa, el Análisis de Escalamiento Multidimensional fue utilizado para obtener información sobre la eficacia de los factores de competitividad aplicados a los países de la muestra.

Antes de presentar los resultados del análisis, cabe señalar que el valor de la medida del estrés fue calculado en 0.035, lo que indica que nuevamente se trata de un ajuste perfecto y que los resultados que se muestran representan los datos utilizados para este estudio (Özdamar, 2004).

Vale la pena aclarar que las variables más representativas se encuentran posicionadas con

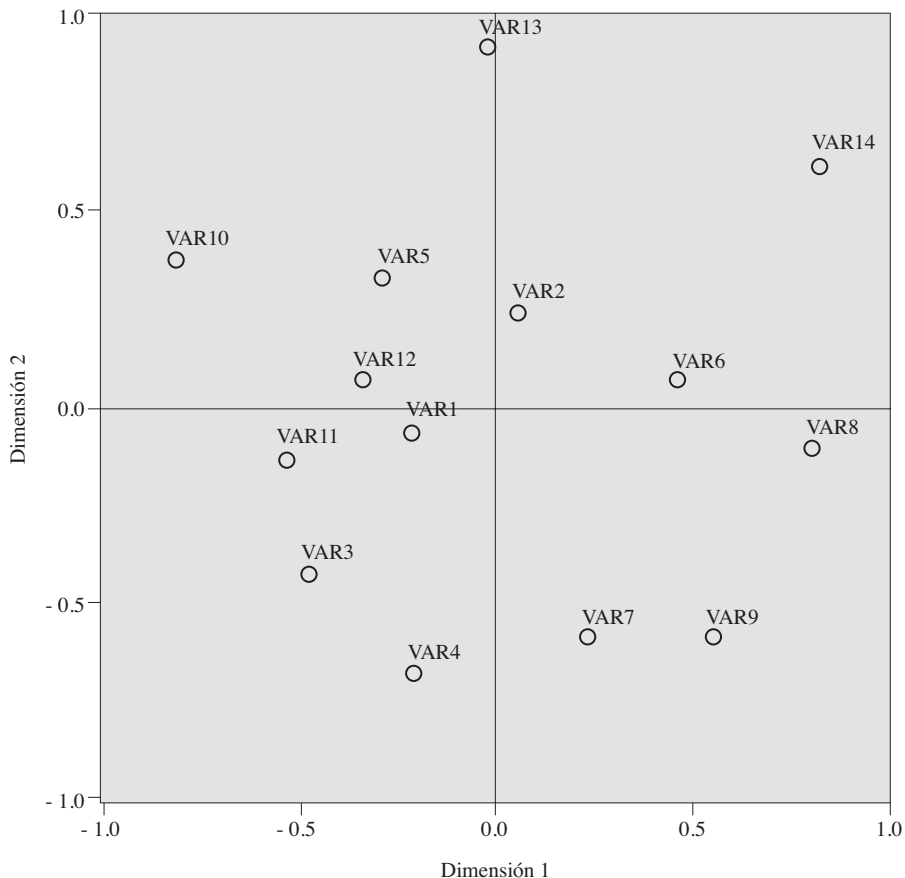
los valores más altos y, por ende, son las que se ubican en la parte superior y tendiente a la derecha, es decir, en el cuadrante I.

De acuerdo con el mapa conceptual representado en la figura 2, se observa que el factor “recursos naturales” tuvo una alta incidencia en la competitividad turística de los países de APEC. De igual modo, la “sustentabilidad ambiental” y la “infraestructura del transporte aéreo” influyeron considerablemente en la competitividad turística de los países de la muestra. El factor de “infraestructura turística” presentó un efecto similar a los anteriores al encontrarse muy próximo.

Igualmente, los factores “infraestructura del transporte terrestre” e “infraestructura de las TIC” influyeron en la competitividad turística de los países, pero en menor medida, al encontrarse en el cuadrante negativo. Acorde con los resultados, el factor “recursos naturales” fue el de mayor incidencia en la competitividad turística de los países de

APEC. Mientras tanto, los factores “competitividad del precio en la industria turística”, “participación y eficiencia gubernamental” y “afinidad por los viajes y el turismo” resultaron ser igualmente relevantes y generaron un efecto similar sobre la competitividad turística de los países de la muestra (ver figura 2).

Figura 2. Mapa perceptual de los factores de la competitividad



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados en SPSS 20.0.

Nota: VAR1 representa políticas y reglamentos, VAR2: sustentabilidad ambiental, VAR3: protección y seguridad, VAR4: salud e higiene, VAR5: participación y eficiencia gubernamental, VAR6: infraestructura del transporte aéreo, VAR7: infraestructura del transporte terrestre, VAR8: infraestructura turística, VAR9: infraestructura de las TIC, VAR10: competitividad del precio en la industria turística, VAR11: recursos humanos, VAR12: afinidad por los viajes y el turismo, VAR13: recursos naturales y VAR14: recursos culturales.

Los resultados revelan que los factores “infraestructura del transporte terrestre”, “infraestructura turística” e “infraestructura de las TIC” se consideran como secundarios debido a la relativa menor importancia que representan debido a su incidencia en la competitividad turística de los países de la muestra.

Los países que mostraron el liderazgo de los factores anteriormente mencionados fueron Japón, Corea del Sur, Estados Unidos y Taipéi (Taiwán) para los factores de “infraestructura terrestre” e “infraestructura de las TIC”, mientras que para el factor “infraestructura turística”, los países con mejores puntuaciones fueron Australia, Canadá, Nueva Zelanda, Singapur y Hong Kong, siendo este último el líder.

Cruzando la información obtenida en la figura 1 y la figura 2, se deduce que Brunei, Filipinas, Chile, Vietnam y Malasia resultaron ser los países de la APEC con un mejor desempeño en las variables de “recursos culturales”, “infraestructura de transporte aéreo” y “sustentabilidad ambiental”. Respecto a las variables representadas en el cuadrante II (competitividad del precio de la industria turística, participación y eficiencia gubernamental, afinidad por los viajes y el turismo, y recursos naturales), los países con mejores puntuaciones fueron, para el presente estudio, Hong Kong, Singapur, Nueva Zelanda, Corea del Sur y Taiwán.

El cuadrante III, donde se encuentran Japón, Canadá, Australia y EUA, se destaca por sus altos valores en las variables de “políticas y reglamentos”, “recursos humanos”, “protección y seguridad” y “salud e higiene”. Finalmente, en el cuadrante IV sobresalen los países de Tailandia, Indonesia, Perú, México, China y Rusia con altos valores en materia de “infraestructura turística”, “infraestructura del transporte terrestre” e “infraestructura en las TIC”.

Conclusiones

Los hallazgos del Análisis de Escalamiento Multidimensional califican los recursos culturales, la sustentabilidad ambiental y la infraestructura del transporte aéreo como los factores de la competitividad que se distinguen de manera efectiva sobre los otros factores analizados para los países de la muestra. En otras palabras, estos factores fueron detectados como los más significativos en la determinación de la competitividad turística de los destinos; puesto que los países con mejores indicadores en dicho rubro fueron los más competitivos, tal es el caso de Australia, Canadá, Nueva Zelanda, Singapur, Hong Kong, de acuerdo con los datos analizados, son los más competitivos en la industria turística de la región, seguidos de Japón, República de Corea, Estados Unidos y Taipéi (Taiwán).

En el caso de México como destino turístico, los factores segundo y tercero lo hacen menos competitivo como destino, ya que México cuenta con bastos recursos culturales y ambientales; no obstante, se carece de la cultura de la sustentabilidad, y la infraestructura aérea deficiente hace que sea más difícil el acceso a los distintos destinos que pueden ser atractivos para los turistas.

Por su parte, puede decirse que Brunei Darussalam, Filipinas, Chile y Vietnam son competitivos en la industria turística de APEC exclusivamente por la variable del precio, cuyo futuro en la actividad turística es incierto, debido a que su estrategia depende de una variable en constante cambio; de manera que, aunque en estos momentos el precio represente su mayor fortaleza y les ayude a atraer un cierto volumen de turistas, el día de mañana puede verse severamente afectado y hacer que estos países pierdan el ingreso que obtienen de esta actividad. Por lo tanto, es recomendable que diversifiquen sus estrategias para atraer turistas y que aseguren su permanencia dentro de la industria.

Con base en los resultados obtenidos, México pertenece al grupo de los países menos competitivos de la región. Sin embargo, este resultado ofrece un punto de partida para la generación de estrategias que modifiquen el desempeño que tiene en esta industria. Los recursos naturales son una fortaleza para México por la riqueza de su biodiversidad, que aún no han sido explotados del todo como atractivo turístico, concentrándose solo en ciertas zonas del país.

Referencias

- Adán Micó, G. (2012). *Escalamiento Multidimensional Métrico vs. No-Métrico*. Intervalos de error en la interpretación de los resultados. Palma de Mallorca: Universidad de las Islas Baleares.
- Arce, C., de Francisco, C. y Arce, I. (2010). Escalamiento Multidimensional. Concepto y aplicaciones. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 46-56.
- Byrne, P. (2012). Innovative Approaches to Tourism Marketing and Management Research. *PhD Colloquium*, 2(4), 1-7.
- Chávez, R. M., Espinoza, R., Andrade, E. y Gómez, T. (2012). Notas sobre la sustentabilidad y la responsabilidad social empresarial del turismo de naturaleza en la costa de Jalisco. *Teoría y Praxis*, 11, 60-77.
- Chen, Y. (2010). Using Multidimensional Scaling to discuss consumer's cognition towards motels in Taoyuan. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*, 6(2), 38-47.
- Ferreira, S., Real, E. y Rial, A. (2011). Aplicación del Escalamiento Multidimensional al marketing turístico. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 20(1), 21-33.
- García, R., Real, J., Uzzell, D. L., San Juan, C. y Enric, P. (julio, 2004). *Interacciones persona-ambiente durante el desastre del "Prestige"*. Exploración de las representaciones cognitivas de los ciudadanos de las áreas afectadas. Trabajo presentado en el VIII Congreso de Psicología Ambiental, Toledo, España. Recuperado de <http://goo.gl/p6eTvl>.
- Guerrero, M. y Ramírez, J. M. (2002). El análisis de Escalamiento Multidimensional: una alternativa y complemento a otras técnicas multivariantes. Recuperado de <http://goo.gl/Eb4bSQ>.
- Herrera, M., Guerra, C., Torres, V. y Caraballo, Y. (2012). Escalamiento Multidimensional y mapas auto-organizados para visualizar el uso de los métodos estadísticos no paramétricos en la rama de las ciencias agraria y biológica. *Ciencias de la Información*, 43(1), 51-56.
- Joukes, V., Lourenço-Gomes, L., & Marta-Costa, A. (2011). *Sustainable Health and Wellness Destinations. Proceedings of International Conference Held in Chaves*. Portugal: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Kayar, Ç., & Kozak, N. (2008). *Measuring Destination Competitiveness: An Application of Travel and Tourism Competitiveness Index*. The 4th World Conference for Graduate Research in Tourism, Hospitality and Leisure, Antalya, Turkey.
- Linares, G. (2001). Escalamiento Multidimensional: conceptos y enfoques. *Revista de Investigación Operacional*, 22(2), 173-183.
- López Bonilla, J. M., y López Bonilla, L. M. (2007). Variabilidad estacional del mercado turístico en Andalucía. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 16(2).
- López-Higes, R., Rubio, S. y Martín-Aragoneses, M. T. (2010). Comprensión gramatical en adultos mayores y con deterioro cognitivo: un estudio comparativo basado en el Análisis Discriminante y el Escalamiento Multidimensional. *Psicothema*, 22(4), 745-751.
- Mora, M. C. y González Bravo, M. I. (noviembre de 2009). *Caracterización del fracaso empresarial*

en Colombia: un enfoque con Escalado Multidimensional. Universidad de Salamanca. Documento de Trabajo, 1-37.

Özdamar, K. (2004). *Paket Programalar ile İstatistiksel veri Analizi*. Eskisehir: Kaan Kitavebi.

Peña, D. (2002). *Análisis de Datos Multivariantes*. Madrid: McGraw Hill.

Rivera, J. y Molero, V. (2010). El Escalado Multidimensional en la investigación de mercados. Usos y aplicaciones. *Investigación y Marketing*, 70, 16-23.

Ruiz, I., Molia, V. y Martín, V. M. (2011). El oleoturismo como atractivo turístico en el medio rural español. *Papers de Turisme*, 49/50, 89-103.

Schiffman, S., Reynolds, M. I., & Young, F. W. (1981). *Introduction to Multidimensional Scaling: Theory, Methods and Applications*. U.K.: Emerald.

Terry College of Business. (2013). Terry College of Business. Recuperado de <http://www.terry.uga.edu/~pholmes/MARK9650/Classnotes4.pdf>

Vila, N. (2000). Análisis del Escalamiento Multidimensional. Universidad de Valencia. Documento de trabajo. Recuperado de <http://www.yyy.files.wordpress.com/2013/03/escalamiento-multidimensional.pdf>

Yen-Yu, C., & Yin-Jen, C. (2010). Using Multidimensional Scaling to discuss consumer's cognition towards motels in Taoyuan. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*, 6(2), 38-47.

Yin-Jen, C., Su-Hsin, L., Chun-Yu, C., & Yen-Yu, C. (2013). Cultural landscape of tourism perceptions by Multidimensional Scaling on Wulai aboriginal community, Taiwan. *The Journal of Global Business Management*, 9(3), 84-94.