

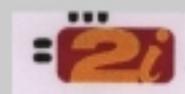


MODELOS DE RASCH EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

COORDINACIÓN:

JAIME FEBLES ACOSTA
JUAN RAMÓN OREJA RODRÍGUEZ

CON LA COLABORACIÓN DE:



© 2006 Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna (Edición)
© 2006 Los autores

Prohibido la reproducción total o parcial de este libro ni su incorporación a sistema informático alguno, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio sin el permiso escrito de los autores.

Edita:

Instituto Universitario de la Empresas (IUDE)

Universidad de La Laguna

Avd. 25 de Julio, 9

38004 Santa Cruz de Tenerife

Antiguo Edificio de Empresariales

Islas Canarias · España

Teléfono: 922 319708

Fax: 922 319709

E-mail: iude@ull.es

<http://www.iude.ull.es/>

ISBN: 84-690-2539-2

Depósito Legal: TF-1644-2006

Presentación del Workshop.

El Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna ha organizado, en colaboración con el Departamento de Economía y Dirección de Empresas un Workshop sobre *Modelos de Rasch en Administración de Empresas*, con lo que pretende dar a conocer entre sus miembros y los investigadores interesados las posibilidades de la aplicación del Modelo de Rasch en este campo científico.

El Departamento de Economía y Dirección de Empresas, en colaboración con la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, organizó en 2004 un seminario interdepartamental impartido por el Profesor Dr. Pedro Álvarez Martínez, catedrático de Economía Aplicada de la Universidad de Extremadura, sobre Modelos de Rasch. Desde esa fecha, el Grupo de Investigación de Análisis Estratégico de la Universidad de La Laguna ha venido colaborando con el Profesor Álvarez en varias líneas de investigación, cuya producción científica se ha presentado a congresos científicos y publicados en revistas nacionales e internacionales.

La aplicación de las teorías de Rasch pronto se desarrollaron en la Universidad de La Laguna gracias al trabajo del Profesor Dr. Juan Ramón Oreja Rodríguez, catedrático de Organización de Empresas de la Universidad de La Laguna que primero en sus cursos de doctorado *Metodología de la investigación científica en Administración y Dirección de Empresa* y posteriormente en la práctica docente, junto a la profesora Dra. Ana M^a García Pérez, en la asignatura de segundo ciclo de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas *Análisis Competitivo de la Empresa* utilizó los Modelos de Rasch.

El Departamento de Economía y Dirección de Empresas, mediante su *Seminario de Formación y Actualización Permanente* puso a disposición de los grupos de investigación de Administración de Empresas varios cursos de Modelos de Rasch y de aplicación del programa de computación para la medición de Rasch *Ministep / Winsteps*, impartidos por el profesor Oreja. Formación que se pretende poner a disposición de los investigadores, por medio de la *Escuela de Investigadores* del Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna, que impulsó la extensión de los cursos universitarios sobre el Modelo de Rasch, así como la realización del presente Workshop, coordinado por los profesores Dr. Jaime Febles Acosta y Dr. Juan Ramón Oreja Rodríguez, a los cuales agradecemos su dedicación.

Finalmente queremos agradecer el apoyo que hemos recibido para la realización del Workshop de las siguientes instituciones: Fundación Canaria de Formación y Desarrollo Empresarial: (FYDE-CajaCanarias), Sociedad de Desarrollo de Santa Cruz de Tenerife, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de La Laguna, Caja General de Ahorros de Canarias y Dos Informática.

La Laguna, 9 de noviembre de dos mil seis

Dra. Isabel Montero Muradas
Directora
Instituto Universitario de la Empresa
- Universidad de La Laguna

Dra. Ana M^a García Pérez
Directora
Departamento de Economía y Dirección de
Empresas – Universidad de La Laguna

Índice

Autor	Trabajo	Página
Febles, Jaime Oreja, Juan Ramón	Introducción: Modelos de Rasch en Administración de Empresas	6 - 9
Alvarez, Pedro	Conferencia Inaugural Ampliación del Modelo de Rasch: Obtención de medidas con datos no categóricos	10 - 23
Armas, Yaiza García, Francisco Juan Ramón Oreja	Rendimiento ambiental de la empresa hotelera canaria: especificación e influencia del tamaño organizacional	24 - 37
Calvo, Margarita González, Zenona	Análisis de las tecnologías de la información que emplean las Pymes	38 - 48
Febles, Jaime Oreja, Juan Ramón	La cultura empresarial y sus implicaciones en la innovación desde el diseño organizativo	49 - 59
García José Antonio; Díaz, Ricardo Oreja, Juan Ramón	Diseño de una herramienta para medir la capacidad de relacionarse con los turistas rurales de Tenerife	60 - 72
García, Ana Oreja, Juan Ramón	Redes de comunicación de la cadena de suministros y objetivos estratégicos de la empresa canaria	73 - 85
Gil, Esperanza Martín, Diana	Una aplicación del modelo de Rasch para analizar los antecedentes del éxito de un Data Warehouse	86 - 97
González, Zenona Calvo, Margarita	Grado de aplicación de las tecnologías de la información en los procesos empresariales de las Pymes.	98 - 108
Lastres, José Antonio Cadagán, M ^a Angélica	Una aplicación del Modelo de Rasch en la Gestión de Recursos Humanos y la Calidad de Servicios	109 - 121
Martín, Diana Gil, Esperanza	La calidad percibida por el turista en un destino de litoral. Medida y análisis mediante el modelo de Rasch.	122 - 133
Montero, Isabel Oreja, Juan Ramón	El posicionamiento del automóvil todoterreno en España: Una análisis conjunto multiatributo	134 - 145
Oreja, Juan Ramón	Conferencia metodológica Modelos de Medición Conjunta en administración de	146 - 166

empresas: del Análisis Conjunto al Modelo de Rasch

Ramos, Ángel Sanfiel, M ^a Ángeles Oreja, Juan Ramón	Medida de la calidad percibida del servicio turístico por medio del modelo de Rasch: El caso del norte de Tenerife	167 – 180
Ravelo, Teodoro; Moreno, M ^a el Carmen Oreja, Juan Ramón Deoula, Moulaye Ahmed	Evaluación de la capacidad de atracción de las principales zonas turísticas de Tenerife: Una aplicación del modelo de Rasch	181 – 191
Sánchez, Ángeles; Yanes, Vanesa Oreja, Juan Ramón	Evaluación de acciones formativas a través de la metodología de E-learning: Estudio de un curso on line de ESN CajaCanarias	192 – 202
Sanfiel, M ^a Ángeles García, Ana Ramos, Angel Oreja, Juan Ramón	El tamaño de las empresas condicionante en las distintas configuraciones de vínculos interorganizativos	203 – 216
Yanes, Vanessa Oreja, Juan Ramón	La percepción de la complejidad del entorno en las empresas turísticas	217 - 228

Introducción a los Modelos de Rasch en Administración de Empresas

El libro *Modelos de Rasch en Administración de Empresas* recoge distintos trabajos que utilizan el Modelo de Rasch en trabajos en diversos campos de investigación. En el contenido se puede distinguir los trabajos metodológicos de Pedro Álvarez Martínez y Juan Ramón Oreja Rodríguez. El primero desarrolla una interesante reflexión teórico-práctica en donde destaca las posibilidades de las medidas de Rasch obtenidas a partir de la utilización de datos no categóricos, indicando que el Modelo de Rasch no solo se puede aplicar a datos que son respuestas a encuestas, sino también a datos generados por agentes medidos en unidades lineales y las medidas no son de personas sino de objetos inanimados.

El segundo recoge la evolución de la teoría de la medida y la dificultad de obtener medidas fundamentales, de acuerdo a los requisitos de Campbell, la respuestas metodológicas nos le llevan a las modernas teorías de la medida y más específicamente a la aplicación de estas en marketing: el análisis conjunto. Termina su trabajo con la comparación del análisis conjunto y los Modelos de Rasch, destacando las características y utilidad del Modelo de Rasch en su aplicación a la administración de empresas

Junto a los anteriores se presentan un total de quince aplicaciones del Modelo de Rasch. Una parte importante de ellas se realiza en el **sector turístico y hotelero**.

Teodoro Ravelo, Carmen Perdigón, Juan Ramón Oreja y Moulad Ahmed Ould Ahmed Deoula realiza un análisis de los factores de atracción de las distintas zonas turísticas de Tenerife, jerarquizando los factores de atracción y las zonas turísticas. Los resultados obtenidos permite no sólo identificar cuáles son las mejores alternativas sino también facilitar la identificación de cuales son las medidas concretas a adoptar, tanto dentro de una estrategia global para cada grupo de zonas que se orientan a un mismo tipo de turismo, como para cada destino concreto

Angel Ramos, Ángeles Sanfiel y Juan Ramón Oreja estudian la satisfacción de los turistas en la zona norte de Tenerife. Tras la obtención de las medidas de Rasch, verifican la presencia de comportamiento diferencial de distintos ítems entre varios colectivos de visitantes. El análisis de este comportamiento diferencias se relaciona con el gasto turístico apreciando un alto nivel de correlación.

José Antonio García Paredes, Ricardo Díaz Armas y Juan Ramón Oreja, calibran y prueban un instrumento de medida del constructo de capacidades de relacionarse con los turistas rurales de Tenerife, como uno de los factores de éxito empresarial que permite lograr ventajas competitivas sostenibles y rentables.

Vanesa Yanes Estévez y Juan Ramón Oreja realizan un análisis de la complejidad del entorno de las empresas hotelera de Tenerife, para determinar la ordenación jerárquica de las variables percibidas más o menos complejas, así como de las empresas según el grado de complejidad que perciban

Yaiza Armas, Francisco Gracia y Juan Ramón Oreja calibran un instrumento de medida para determinar el rendimiento medioambiental de los hoteles de Tenerife. El análisis de sus ítems permite la jerarquización de los factores determinantes y la medida del rendimiento ambiental de las empresas hoteleras de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife en términos de la dimensión alcanzada por la organización.

Diana Martín Azami y Esperanza Gil Soto, parten de las escalas SERVQUAL y SERPERF para medir de la calidad de los destinos turísticos. Mediante el Modelo de Rasch permite ordenar tanto los atributos del destino como a los encuestados en relación a la variable latente "calidad del destino percibido", a la vez que detectar posibles desajustes en los parámetros.

Un tercer grupo de trabajos corresponden a las áreas de **Dirección Estratégica y Marketing**. Ángeles, Ana García, Ángel Ramos y Juan Ramón Oreja, presentan un estudio de la importancia del tamaño de las empresas como condicionante de las distintas configuraciones de vínculos interorganizativos. Se establecen agrupaciones de industrias alimentarias en función de su propensión a establecer vínculos interorganizativos, a la vez que se determina si el tamaño es una variable que discrimina el grado de interrelación o interdependencia del vínculo implantado.

Ana García y Juan Ramón, analizan la importancia de las distintas redes de comunicación interna y externa a lo largo de la cadena de suministro atendiendo a los objetivos estratégicos fijados por las empresas canarias en la actualidad. Se destaca que la empresa canaria le da mucha importancia a la calidad y sin embargo no tiene vocación de llevar a cabo estrategias de crecimiento externo. Se destacan la alta implantación de redes de comunicación externa en los objetivos de eficiencia.

Isabel Montero y Juan Ramón Oreja, desarrollan un análisis multiatributo que permite el posicionamiento de una selección de marcas de automóviles todoterreno en el mercado español, a partir de una encuesta de experto. Así hay atributos que son más valorados como la seguridad, la habitabilidad y los motores, seguidos del equipamiento, la comodidad y la estabilidad, sin embargo parece que preocupa menos al comprar un coche de estas características, las prestaciones, el precio y el consumo. El posicionamiento de los vehículos y la valoración de los atributos permite diseñar estrategias de marketing basada en la parte

orgánica y comunicada de los vehículos, lo que permitiría a fabricantes y distribuidores reforzar su estrategia de diferenciación respecto a la competencia al crear valor a sus clientes.

Jaime Febles y Juan Ramón Oreja, han realizado un trabajo en donde destacan los tipos de cultura empresarial predominantes en las empresas canarias analizadas, a partir del cual se analizan y jerarquizan los factores de diseño organizativo, para posteriormente tratar de determinar su influencia en el nivel de innovación alcanzado por la empresa canaria. Se ha evaluado las posibilidades de la innovación, a partir de la cultura organizativa y su influencia en las dimensiones de diseño observando la aproximación o distanciamiento de las estructuras orgánicas

Un cuarto grupo de trabajos se refieren a **Sistemas y Tecnologías de la información.**

Zenona González y Margarita Calvo, destacan en su estudio mostrar hasta qué punto las Pymes incorporan tecnologías de información para dar apoyo a las funciones de negocio y, en consecuencia, el potencial de sus sistemas de información. Los resultados permiten descubrir cuáles son los procesos claves donde se utilizan más intensamente dichas tecnologías; la visión de decisores, informáticos y resto de empleados al respecto; y los tipos de sistemas de información funcionales que se manejan. El estudio informa a las Pymes de la importancia de un conocimiento integral sobre la utilización de las tecnologías de información en los negocios para evolucionar hacia niveles más avanzados en la gestión empresarial.

Margarita Calvo y Zenona Gonzáles se centran en conocer el nivel de difusión de las nuevas TIC en las Pymes, con objeto de poder orientar sobre que TIC usar para mejorar la toma de decisiones, facilitar cambios en los procesos y estructuras empresariales, aumentar la productividad y, en definitiva, mejorar la competitividad empresarial.

Esperanza Gil y Diana Martín, analizan los factores determinantes del éxito de una tecnología Data Warehouse. Los datos se han generado a partir de cuestionario contestado por usuarios avanzados de un sistema de información alimentado por dicha tecnología en una muestra de entidades financieras. Los resultados obtenidos permite establecer un conjunto jerarquizado de atributos que constituyen los antecedentes del éxito del sistema analizado y que están relacionados con la calidad de la infraestructura tecnológica, la calidad de los datos y la calidad del servicio.

Ángeles Sánchez, Vanessa Yanes y Juan Ramón Oreja, determinan cuáles de variables utilizadas para medir la satisfacción de los alumnos que realizan acciones a través de la nueva modalidad sistema de formación: el e-learning, son las más relevantes y por tanto, tendrán un papel más importante en su desarrollo, debiendo actuar sobre ellas en futuras ediciones. Del análisis realizado, se desprende que de las variables que más valoran los

alumnos de cara a determinar el éxito de un curso on line es el tutor, seguida de la programación y organización. Siendo las menos valoradas contenidos y metodología y expectativas.

Los trabajos de investigación que se han presentado recogen la aplicación de los modelos de Rasch Dicotómicos y Politómicos. Se han realizado calibraciones de ítems y determinación de las medidas de los sujetos analizados. Incluyen análisis de separación y fiabilidad, junto estudios de unidimensionalidad a partir de la consideración del análisis factorial de componentes principales de los residuos. El estudio de los ajuste ha determinado tanto la validez global del ajuste de los datos al modelo como en cada caso los ajustes de ítems y sujetos.

El estudio de la invarianza ha llevado en distintas ocasiones de determinar la presencia de comportamientos diferenciales de algunos colectivos ante determinados ítems, lo que ha llevado a la propuesta de análisis y decisiones estratégicas específicas.

La aplicación de los Modelos de Rasch a la administración de empresa presenta una interesante perspectiva, tanto por que incorpora el acervo desarrollado durante más de treinta años de Análisis Conjunto, desde la perspectiva de una medición conjunta aditiva que se enfoca estocásticamente.

La Laguna, a nueve de noviembre de dos mil seis

Jaime Febles Acosta
Juan Ramón Oreja Rodríguez
Editores

AMPLIACIÓN DEL MODELO DE RASCH: OBTENCIÓN DE MEDIDAS CON DATOS NO CATEGÓRICOS

Pedro Álvarez Martínez (palvarez@unex.es)
Economía Aplicada.
Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Extremadura.
Avda de Elvas s/n 06006 Badajoz

La variable latente o constructo teórico que el modelo de Rasch trata de medir es un referente unificador o marco de referencia común. El modelo de Rasch no solo se puede aplicar a datos que son respuestas humanas a tests o encuestas, sino también a datos generados por agentes medidos en unidades lineales y la medida no son de personas sino de objetos inanimados. Hay constructos que están definidos por diferentes items expresados en distintas unidades, por ejemplo, el índice de masa corporal, es un constructo basado en medidas lineales simultáneas de peso y altura.

Una característica clave de estos constructos es la amalgama de medidas no categóricas o conteo que conceptualmente están relacionados con la hipótesis del marco de referencia unificador. Sus unidades independientes, que no están relacionadas, son categorizadas con rango de escala uniforme y transformados en unidades comunes "logits" con la medida de Rasch.

Mientras que la conversión de medidas no categóricas a un rango de escala común de categorías es lógicamente posible, surge una cuestión acerca de la falta de sentido. Si varios agentes son medidos originalmente en unidades científicas de naturaleza fundamentalmente diferente, no es tan obvio interpretarlos como "raw scores" o rangos. Uno legítimamente piensa en una situación similar a la de cómo sumar peras con naranjas. Afortunadamente la falta de sentido de estas medidas se deriva de su relación probabilística con un dominante constructo teórico- su convergencia empírica a un invariante, estructura unidimensional.

Si los agentes tienen a priori una relación conceptual con un abstracto, constructo hipotético, entonces su reformulación empírica como categorías ordenadas libera a estos agentes de su anterior restricción métrica (Álvarez 2005).

Describiendo estos agentes en términos de rango de categorías uniformes, tal que altos valores de agentes serían equivalentes a altas categorías, y bajo valores a bajas categorías o niveles, agentes y dimensiones que no estaban relacionados adquieren ahora un orden común. Valores categóricos intermedios se obtienen por interpolación.

Mediante esta manipulación numérica, la escala de cantidades pueden ser expresadas en un rango de escala de mayor a menor.

La racionalidad para el cambio no categorico en medidas continuas a una escala ordenada de categorías es un convecimiento fundamental que estas medidas estén relacionadas con un constructo global, y un deseo por comprender mejor las interrelaciones en este constructo. Por otra parte, un marco común numérico, ofrece útiles ventajas. Por ejemplo, cifrar variables no categoricas en un rango de escala común y estimar después parámetros de modelo unidimensional, subordina numéricamente las disparidades entre variables en sus relaciones ordenadas a un constructo común.

Los resultados de este planteamiento en establecer una magnitud lineal (con mayor o menor intensidad) de forma que tenga sentido su posición en la escala y proporcionar una unidad común para sus medidas. Dado que el rango de escala se aplica a un constructo abstracto igualmente para todos los agentes, un sencillo conteo establece una correspondencia biunívoca entre los elementos de un conjunto. Ya que todos los agentes están presentes, cada uno alcanza un máximo y un mínimo en el constructo y tendrán el mismo número de valores intermedios entre estos extremos.

Mediante una operación de conteo, se puede establecer una correspondencia biunívoca entre los valores de los agentes y su presencia en el constructo, mientras que su transformación con el modelo de Rasch establece una métrica uniforme.

¿Como se lleva a cabo este procedimiento? Una forma de asignar cifras a datos no categóricos es como a continuación se detalla: La magnitud mas pequeña para cada agente se le asigna la categoría o nivel mínimo de presencia "1". A continuación se asigna la categoría o nivel mas alto de presencia, $(1+\max)$, a la magnitud mas grande de cada agente. De forma que, una presencia de $(n+3)$ del constructo para un agente coincide con una presencia de $(n+3)$ para otro ítem, aunque sus cantidades originales en la escala obviamente difieren. Lógicamente, una

presencia de $(n+7)$ para un agente implica mas presencia que $(n+3)$ de otro agente en el constructo. Aunque la escala origen para la cantidad $(n+7)$ puede ser menor que la que da origen a $(n+3)$, las categorías obliga a los diferentes agentes a una estructura uniforme.

En general, se trata de que las escalas del agente A que signifique mas presencia que del agente B donde $B < A$, se puedan comparar en términos de raw score, independientemente de sus unidades originales. Aplicando el modelo de Rasch transforma estas distinciones categóricas entre agentes en intervalos iguales de unidades comunes.

Se presentan tres casos en los que los datos no categóricos corresponden a tres tipología distintas:

- a) Los datos han sido generados por instrumentos de medida experimentales precisos y expresados en unidades de medidas de distinta naturaleza, por ejemplo, la contaminación atmosférica.
- b) Los datos son de naturaleza distintas, por ejemplo, el desarrollo humano.
- c) Los datos están expresados en la misma unidad de medida, por ejemplo, gastos en el consumo alimenticio.

Formulación de Rasch para la medida de la contaminación atmosférica.

La contaminación atmosférica es contemplada como un constructo (Alvarez& Ramiro, 1993) definido por determinados ítems que recogen datos que han sido generados por aparatos precisos de medición y están expresados en unidades de medidas de distinta naturaleza.

Como cualquier otra variable latente X_{ni} puede se considerada como una línea recta a lo largo de la cual los ítems δ_i (agentes contaminantes) y las localizaciones urbanas, β_n , son ubicados (Wright, y Stone, 1979). La línea va de menos contaminación atmosférica a mas para cualquier localización urbana y operacionalmente está definida por cinco agentes contaminantes previamente seleccionados. Cuanto mas a la derecha esté situado un punto mayor es la contaminación.

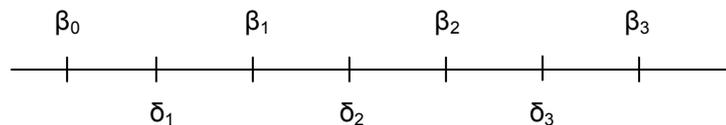
Una forma de establecer la ubicación apropiada de la locación urbana a lo largo de la línea en términos de los ítems, representando simultáneamente la contaminación de los puntos de muestra relacionados con los agentes contaminantes, es como sigue: por ejemplo, X_{01} , X_{02} , X_{03}

and X_{04} , quiere decir que los agentes contaminantes δ_1 , δ_2 , δ_3 y δ_4 han sido medidos en la localización urbana β_0 . En este marco de referencia, cualquier agente contaminante tiene alguna probabilidad de aparecer en cualquier localización urbana, y el problema de medida es representar sus diferencias lineales en forma probabilística aditiva, igual escala de intervalo.

Si en una localización urbana β_n se ha detectado todos los agentes contaminantes δ_i , entonces β_n se ubicara a la derecha de estos δ_i . Por el contrario, si los agentes no son detectados, entonces β_n se ubicara a la izquierda de todos los δ_i .

En la figura 1, la localización β_0 no sobrepasa a ningún agente; la localización β_1 solo sobrepasa al agente δ_1 ; la localización β_2 sobrepasa a los agentes δ_1 y δ_2 ; y la localización β_3 sobrepasa a los tres agentes. Por tanto, β_0 es la localización con la menor contaminación atmosférica y β_3 es la localización con la mayor contaminación atmosférica. El agente δ_1 no afecta a la localización β_0 y sí afecta a las localizaciones β_1 , β_2 y β_3 . El agente δ_2 no afecta a las localizaciones β_0 y β_1 y sí afecta a las localizaciones β_2 y β_3 . Finalmente, el agente δ_3 no afecta a las localizaciones β_0 , β_1 y β_2 y sí afecta a la localización β_3 . Por consiguiente, δ_1 es mas frecuente que el δ_2 , y éste mas frecuente que el δ_3 .

Menos contaminación
atmosférica



Mas contaminación
atmosférica

Figura 1

Las mediciones de los agentes contaminantes se han llevado a cabo en 60 localizaciones urbanas y transformadas en categorías (Alvarez, Morán y Wright, 1993) como se indica en la gráfica siguiente.

Conversión de las medidas de los contaminantes en categorías

SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO (ppm)	CO (ppm)	Ruidos (dB)	Escala de las categorías
0	0	0	0	(50 - 58,33]	0
0.1	(0 - 0.12]	(0 - 0.56]	(0 - 8.4]	(58.33 – 66.66]	1
0.2	(0.12 – 0.24]	(0.56 – 1.12]	(8.4 – 16.8]	(66.66 – 74.99]	2
0.3	(0.24 – 0.36]	(1.12 – 1.68]	(16.8 – 25.2]	(74.99 – 83.32]	3
0.4	(0.36 – 0.48]	(1.68 – 2.24]	(25.2 – 33.6]	(83.32 – 91.65]	4
0.5	(0.48 – 0.60]	(2.24 – 2.80]	(33.6 – 42]	(91.65 - 100]	5

Tabla 1

Los datos han sido procesados con el programa Winsteps (Wright y Linacre, 2002). Los resultados de la Tabla 2 muestran la contaminación de las localizaciones urbanas, y que corresponde fundamentalmente al tráfico rodado. Las localizaciones más contaminadas son encrucijadas donde se ubican varios semáforos. Las menos contaminadas son los parques. Las medidas obtenidas son utilizadas en un Sistema de Información Geográfica (GIS) obteniéndose mapas de distribución de la contaminación atmosférica (Moral, Alvarez y Canito 2005).

Resultados tras aplicar el modelo de Rasch. De las 60 localizaciones solo se muestran las primeras y las últimas localizaciones urbanas contaminadas.

Number (β_n)	Location	Raw score	Measure
51	Plaza Dragones	24	74.9
8	Venero	22	68.4
28	Puente Viejo	20	64.5
34	Plaza Minayo	19	62.8

43	Puente S. Roque	19	62.8
9	Cruce Olivenza	18	61.2
52	Plz. Constitución	18	61.2
18	Cruce Sevilla	17	59.7
20	Hotel Río	16	58.1
...
36	Plaza Soledad	9	45.6
39	Isidro Pacense	9	45.6
54	Fco. Luján	9	45.6
1	E. II.II.	8	43.3
4	Avda. Sinfon.	8	43.3
44	Parque Legión	8	43.3
45	Plaza Huelva	8	43.3
47	Antonio Cuéllar	8	43.3
56	Plaza Conquistad.	8	43.3

Tabla 2

El ruido y el NO₂ son los agentes contaminantes que más influyen.

Influencia de cada agente contaminante según su medida.

Pollutant	Raw score	Measure
Noise	175	114.5
NO ₂	164	131.3
NO	153	139.8
CO	125	152.3
SO ₂	123	175.4

Tabla 3

Formulación de Rasch para la medida del desarrollo humano

El constructo desarrollo humano X_{ni} puede ser considerado como una línea recta a lo largo de la cual se ubican los ítems δ_i que definen el desarrollo y los países, β_n . La línea va de menos desarrollo a más para cualquier país, y operacionalmente está definida por tres indicadores (ítems): Tasa de alfabetismo adulto, esperanza de vida al nacer y producto interior bruto per capita ajustado en dólares (Morán y Alvarez, 2001).

Una forma de establecer la ubicación apropiada de los países a lo largo de la línea en términos de los ítems, representando simultáneamente el desarrollo de los países relacionados con los

indicadores, es como sigue: por ejemplo, X_{01} , X_{02} y X_{03} , quiere decir que los indicadores δ_1 , δ_2 y δ_3 han sido contemplado en el país β_0 .

Si un país β_n ha superado el nivel de un determinado indicador δ_i , entonces β_n se ubicara a la derecha de estos δ_i . Por el contrario, si los niveles no son superados, entonces β_n se ubicara a la izquierda de todos los δ_i .

En la Figura 2, el país β_0 no ha alcanzado ninguno de los niveles de los indicadores; el país β_1 solo alcanza el nivel establecido por el indicador δ_1 ; el país β_2 alcanza los niveles de los indicadores δ_1 y δ_2 ; y el país β_3 alcanza los niveles de los tres indicadores. Por tanto, β_0 es el país con menor desarrollo y β_3 es el país con mayor desarrollo. El nivel del indicador δ_1 no es alcanzado por el país β_0 y sí es alcanzado por los países β_1 , β_2 y β_3 . El nivel del indicador δ_2 no es alcanzado por los países β_0 y β_1 y sí por los países β_2 y β_3 . Finalmente, el nivel del indicador δ_3 no es alcanzado por los países β_0 , β_1 y β_2 y sí por el país β_3 . Por consiguiente, δ_1 es mas frecuente que el δ_2 , y éste mas frecuente que el δ_3 .

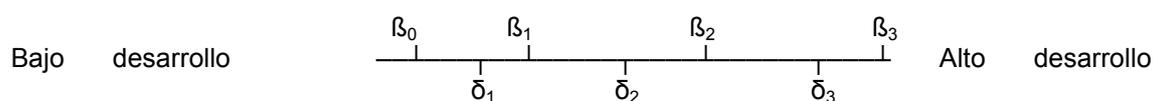


Figura 2

Esta representación muestra que el país β_0 es el de menor desarrollo y el país β_3 es el de mayor desarrollo. El país β_2 está mas desarrollado que los países β_0 y β_1 y menos que β_3 .

Los datos originales han sido transformado en 10 categorías y procesados por el programa Winsteps.

A continuación se muestra la tabla del orden de medida del desarrollo de los indicadores y de los países

ESTADISTICA DE LOS INDICADORES: ORDEN DE MEDIDA

ENTRY NUM	RAW		MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS	INDICADORES
	SCORE	COUNT			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
3	705	125	52.2	.4	1.00	.0	1.05	.4	.80	PIB GNP/person
1	735	125	51.2	.4	.46	-4.1	.49	-4.0	.92	Esperanza de vida
2	862	125	46.6	.4	1.35	2.6	1.24	1.7	.79	Alfabetismo adulto
MEAN	767.	125.	50.0	.4	.93	-.5	.92	-.6		
S.D.	68.	0.	2.5	.0	.37	2.7	.32	2.4		

Table 4

Los niveles mas compartidos son los correspondientes al alfabetismo adulto. Este indicador es mas homogéneo entre los países que el de la esperanza de vida y el PIB

ESTADITICAS DE LOS PAISES: ORDEN DE MEDIDA

ENTRY NUM	RAW		MEASURE	ERROR	INFIT		OUTFIT		PTBIS	COUNTRIES
	SCORE	COUNT			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
125	27	3	74.4	6.7	MAXIMUM	ESTIMATED	MEASURE			Norvege
126	27	3	74.4	6.7	MAXIMUM	ESTIMATED	MEASURE			Canada
128	27	3	74.4	6.7	MAXIMUM	ESTIMATED	MEASURE			Suisse
129	27	3	74.4	6.7	MAXIMUM	ESTIMATED	MEASURE			Suede
130	27	3	74.4	6.7	MAXIMUM	ESTIMATED	MEASURE			Japon
108	26	3	70.8	4.9	.73	-.2	.64	-.3	.33	Hong Kong
112	26	3	70.8	4.9	.73	-.2	.64	-.3	.33	USA
115	26	3	70.8	4.9	.54	-.4	.46	-.5	.64	Spagne
116	26	3	70.8	4.9	.73	-.2	.64	-.3	.33	Belgique
119	26	3	70.8	4.9	.73	-.2	.64	-.3	.33	Allemagne,Rep. Feder.
120	26	3	70.8	4.9	.73	-.2	.64	-.3	.33	Finlande
122	26	3	70.8	4.9	.73	-.2	.64	-.3	.33	Danemark
123	26	3	70.8	4.9	.73	-.2	.64	-.3	.33	France
127	26	3	70.8	4.9	.54	-.4	.46	-.5	.64	Pays Bas
96	25	3	66.8	3.7	.87	-.1	.95	.0	-.65	Singapour
111	25	3	66.8	3.7	.12	-.9	.17	-.9	.98	Israel
113	25	3	66.8	3.7	.12	-.9	.17	-.9	.98	Autriche
114	25	3	66.8	3.7	.12	-.9	.17	-.9	.98	Irlande
117	25	3	66.8	3.7	.12	-.9	.17	-.9	.98	Italie
118	25	3	66.8	3.7	.12	-.9	.17	-.9	.98	Nouvelle Zelande
121	25	3	66.8	3.7	.12	-.9	.17	-.9	.98	Royaume Uni
.....										
88	23	3	62.3	2.8	3.24	2.7	4.04	3.6	-.99	Koweit
95	23	3	62.3	2.8	.15	-1.0	.15	-1.0	.64	Portugal
103	23	3	62.3	2.8	.93	-.1	.92	-.1	.86	Costa Rica
105	23	3	62.3	2.8	.34	-.8	.44	-.7	.98	URSS
106	23	3	62.3	2.8	.34	-.8	.44	-.7	.98	Tchecoslovaquie
92	22	3	60.7	2.6	1.71	.9	1.64	.8	.80	Cuba
94	22	3	60.7	2.6	.56	-.5	.67	-.4	.99	Trinite-et-Tobago
.....										
90	21	3	59.3	2.5	1.09	.1	1.16	.2	.94	Roumanie
91	21	3	59.3	2.5	.09	-1.1	.09	-1.1	.94	Mexique
93	21	3	59.3	2.5	.09	-1.1	.09	-1.1	.94	Panama
77	20	3	58.0	2.4	2.91	2.4	3.30	2.9	-.99	Emirats Arabes Unis
81	20	3	58.0	2.4	.48	-.6	.45	-.7	.86	Maurice
83	20	3	58.0	2.4	.48	-.6	.45	-.7	.86	Sri-lanka

75	19	3	56.7	2.3	.26	-.9	.28	-.9	.99	Ecuateur
76	19	3	56.7	2.3	.26	-.9	.28	-.9	.99	Iraq
78	19	3	56.7	2.3	.26	-.9	.28	-.9	.99	Thaïlande
79	19	3	56.7	2.3	.26	-.9	.28	-.9	.99	Paraguay
80	19	3	56.7	2.3	.04	-1.2	.05	-1.2	.98	Brasil
82	19	3	56.7	2.3	1.13	.2	1.08	.1	.80	Coree Rep. Pop. Dem.
84	19	3	56.7	2.3	1.13	.2	1.08	.1	.80	Albanie
66	18	3	55.6	2.3	.71	-.4	.73	-.3	.17	Chine
67	18	3	55.6	2.3	1.04	.1	1.02	.0	-.19	Jamahiriya A.Libyenne
69	18	3	55.6	2.3	.05	-1.2	.05	-1.2	.94	Liban
71	18	3	55.6	2.3	.39	-.8	.42	-.7	.98	Nicaragua
73	18	3	55.6	2.3	.05	-1.2	.05	-1.2	.94	Jordanie
74	18	3	55.6	2.3	.39	-.8	.42	-.7	.98	Perou
62	17	3	54.5	2.2	1.05	.1	1.12	.2	-.98	Syrienne, Rep. Arabe
63	17	3	54.5	2.2	.36	-.8	.34	-.8	.86	Rep. Dominicaine
64	17	3	54.5	2.2	3.94	3.7	4.02	3.8	-.82	Arabie Saoudite
19	7	3	42.8	2.7	4.95	4.6	4.51	4.1	.94	Ethiopie
22	7	3	42.8	2.7	.86	-.2	1.02	.0	.32	Angola
23	7	3	42.8	2.7	.86	-.2	.86	-.2	-.65	Bangladesh
24	7	3	42.8	2.7	.01	-1.1	.01	-1.1	.98	Nigeria
26	7	3	42.8	2.7	.73	-.3	.68	-.4	-.34	Liberia
16	6	3	41.0	2.9	.36	-.7	.39	-.7	.76	Red. Centrafricaine
25	6	3	41.0	2.9	1.92	1.0	1.84	1.0	-.94	Yemen, Rep. Arabe
11	5	3	39.0	3.1	1.20	-.9	.22	-.9	.64	Burundi
12	5	3	39.0	3.1	1.05	.1	.97	.0	-.98	Bhoutan
13	5	3	39.0	3.1	.44	-.6	.41	-.7	.98	Mozambique
14	5	3	39.0	3.1	.44	-.6	.41	-.7	.98	Malawi
15	5	3	39.0	3.1	1.05	.1	.97	.0	-.98	Soudan
17	5	3	39.0	3.1	1.05	.1	.97	.0	-.98	Nepal
18	5	3	39.0	3.1	2.13	1.3	2.21	1.4	-.66	Senegal
7	4	3	36.7	3.3	3.88	3.4	3.88	3.5	-.87	Somalie
8	4	3	36.7	3.3	3.88	3.4	3.88	3.5	-.87	Mauritanie
9	4	3	36.7	3.3	3.17	2.6	3.45	3.0	-.38	Afganistan
10	4	3	36.7	3.3	.88	-.1	.89	-.1	-.65	Benin
2	3	3	34.1	3.6	2.28	1.6	2.23	1.5	-.94	Mali
4	3	3	34.1	3.6	.70	-.4	.71	-.4	.76	Sierra Leone
5	3	3	34.1	3.6	.17	-1.0	.16	-1.0	.00	Tchad
6	3	3	34.1	3.6	.70	-.4	.71	-.4	.76	Guinee
1	2	3	30.9	4.1	1.21	.3	1.10	.1	-.98	Niger
3	2	3	30.9	4.1	1.21	.3	1.10	.1	-.98	Burkina Faso
MEAN	15.	3.	53.1	2.8	.91	-.1	.92	-.1		
S.D.	7.	0.	10.1	.8	.99	1.2	1.00	1.2		

Tabla 5

PAISES QUE DESAJUSTAN

TABLE OF POORLY FITTING COUNTRIES (INDICATORS IN ENTRY ORDER)
NUMBER - NAME - POSITION - MEASURE - INFIT (ZSTD) OUTFIT

48	Oman				50.3	5.7	A	5.8
	RESPONSE:	1:	5	3	8			
	RESIDUAL:		-2	2				
19	Ethiopie				42.8	4.6	B	4.1
	RESPONSE:	1:	1	7	2			
	RESIDUAL:		-2	2				
64	Arabie Saoudite				54.5	3.7	C	3.8
	RESPONSE:	1:	6	5	9			
	RESIDUAL:		-2	2				
88	Koweit				62.3	2.7	D	3.6
	RESPONSE:	1:	9	7	10			
	RESIDUAL:		-2					
7	Somalie	7			36.7	3.4	E	3.5
	RESPONSE:	1:	2	1	4			
	RESIDUAL:		-2	2				
8	Mauritanie	8			36.7	3.4	F	3.5
	RESPONSE:	1:	2	1	4			
	RESIDUAL:		-2	2				
9	Afganistan				36.7	2.6	G	3.0
	RESPONSE:	1:	1	2	4			
	RESIDUAL:			2				
77	Emirats Arabes Unis				58.0	2.4	H	2.9
	RESPONSE:	1:	8	6	9			
	RESIDUAL:		-2					

Tabla 6

Tanto Oman como Arabia Saudita tienen un PIB por encima del que le corresponde (residual positivo) y son deficitarios en alfabetismo. El nivel de alfabetismo de Kuwait no está en consonancia con los niveles de esperanza de vida y PIB, está por debajo del que le corresponde a sus niveles de esperanza de vida y PIB.

Etiopía tiene un nivel de alfabetismo superior al que le corresponde por sus niveles de PIB y esperanza de vida; es deficitaria en esperanza de vida.

INDICADORES QUE DESAJUSTAN

TABLE OF POORLY FITTING INDICATORS (COUNTRIES IN ENTRY ORDER)
 NUMBER - NAME - POSITION - MEASURE - INFIT (ZSTD) OUTFIT

2	Literacy.					46.6	2.6	A	1.7										
	RESPONSE:	1:	1	1	1	3	2	3	1	1	2	2	3	2	4	4	2		
	RESIDUAL:								-2	-2									
	RESPONSE:	16:	4	2	2	7	6	5	4	3	4	2	3	4	6	4	5		
	RESIDUAL:					2													
	RESPONSE:	31:	4	4	6	3	8	3	4	7	4	8	6	6	8	6	4		
	RESIDUAL:																		
	RESPONSE:	46:	9	6	3	8	8	6	8	7	8	5	8	5	7	7	5		
	RESIDUAL:		2		-2														
	RESPONSE:	61:	5	6	8	5	9	7	7	7	8	9	9	8	8	9	9		
	RESIDUAL:		-2			-2													
	RESPONSE:	76:	9	6	9	9	8	9	9	9	9	8	9	8	7	9	10		
	RESIDUAL:			-2											-2				
	RESPONSE:	91:	9	10	9	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
	RESIDUAL:																		
	RESPONSE:	106:	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
	RESIDUAL:																		
	RESPONSE:	121:	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
	RESIDUAL:							X	X		X	X	X						

Table 7

El indicador que desajusta es el alfabetismo adulto. Los países que desajustan tienen residuales negativos, son deficitarios, tienen menos que lo que le corresponde, la mayoría de ellos son países árabes con un PIB alto. Etiopía es el único que tiene un residual positivo, es decir, tiene un nivel de alfabetismo superior al que le hubiera correspondido.

Formulación de Rasch para la obtención de hábitos de consumo de productos alimenticios.

Como cualquier otra variable, el consumo de productos alimenticios puede ser visualizado como una línea recta donde se ubican tanto los productos alimenticios δ_i como los hogares β_n . Mas consumo es un punto en la línea más alejado; menos consumo es un punto en la línea menos alejado, como indica la figura 3, donde los hogares son los β_n y los productos alimenticios los δ_i . (Alvarez, 2004)

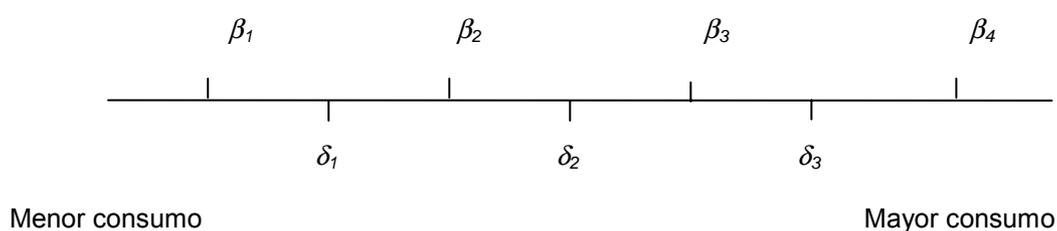


Figura 3

Esta representación gráfica muestra que el hogar β_1 no sobrepasa el nivel considerado para los tres productos alimenticios δ_1 , δ_2 y δ_3 . El consumo del hogar β_2 sobrepasa solo al considerado por el producto alimenticio δ_1 y no de los productos alimenticios δ_2 y δ_3 . El consumo del hogar β_3 sobrepasa al considerado por los productos alimenticios δ_1 y δ_2 , y δ_3 . Por último, el consumo del hogar β_4 sobrepasa al considerado por los tres productos alimenticios. Por consiguiente, β_1 es el hogar con el mínimo consumo y β_4 es el hogar con el máximo consumo. El alimento δ_1 es el producto alimenticio mas consumido por todos los hogares (el que se consume mas frecuente) y el δ_3 es el que menos se consume, (el que menos frecuente, mas raro, se consume).

Los datos, no categóricos, expresados en la misma unidad monetaria, son los correspondientes al gasto semanal de 21.155 hogares, para cada producto alimenticio, se han transformado en 10 categorías o niveles de consumo. Los datos mostrado en la Table 8 han sido procesados mediante el programa Winsteps. Una medida mayor indica mayor frecuencia de consumo, y a su vez, nos determina el hábito alimenticio. El pan y cereales, pescado, carne, etc. son los mas consumidos y los lácteos, verduras, etc. son los menos consumidos.

Medidas del consumo de productos alimenticios

Productos Alimenticios	Medida	Error	INFIT	OUIFIT
Pan y cereals	48.1	0.1	0.3	-1.0
Pescado	49.1	0.1	0.5	0.1
Carne	49.3	0.1	-3.4	-8.3
Otros alimentos	49.7	0.1	-1.0	-2.1
Aceite y grasas	50.2	0.1	0.2	2.7
Café,té y cacao	50.2	0.1	2.3	9.9
Potatas	50.2	0.1	1.2	3.4
Frutas	50.4	0.2	-0.2	-4.5
Azúcar	50.6	0.2	0.0	-1.0
Lácteos, huevos y queso	50.8	0.3	0.0	-1.9
Verduras	50.8	0.4	0.0	-1.1

Tabla8

Una forma de obtener perfiles en los hábitos alimenticios es seleccionando los hogares de la muestra según la población a la que pertenezca.

Medidas del consumo de productos alimenticios en ciudades con menos de 10,000 habitantes

Productos alimenticios	Medida	Error	INFIT	OUIFIT
Pan y cereales	48.0	0.1	0.3	-0.3
Pescado	48.8	0.1	-0.4	-1.1
Carne	48.9	0.1	-1.3	-4.4
Otros alimentos	49.8	0.1	-1.4	-3.3
Azúcar	50.0	0.3	0.2	0.6
Frutas	50.1	0.3	0.1	-2.1
Lácteos huevos y queso	50.2	0.4	0.1	-1.2
Aceite y grasas	50.2	0.2	0.3	1.1
Verduras	50.2	0.5	0.1	-0.6
Patatas	51.5	0.2	1.0	2.9
Café, té y cacao	52.2	0.2	2.6	6.0

Tabla 9

Medidas del consumo de productos alimenticios en ciudades entre 10,001 y 100,000 habitantes

Productos alimenticios	Medida	Error	INFIT	OUIFIT
Pan y cereales	45.3	0.1	0.2	-0.4
Pescado	46.0	0.1	0.4	0.0
Otros alimentos	46.7	0.1	-0.2	-0.6
Carne	47.1	0.1	-3.1	-5.1
Café, té y cacao	47.3	0.2	0.8	6.5
Patatas	47.4	0.2	0.4	0.7
Aceite y grasas	47.6	0.2	0.2	2.7
Azúcar	48.7	0.3	-0.2	-1.3
Frutas	49.1	0.3	-0.6	-2.5
Lácteos, huevos y queso	60.3	0.9	-0.1	-1.2
Verduras	64.4	1.4	0.0	-0.8

Tabla 10

Medidas del consumo de productos alimenticios en ciudades entre 100,001 y 500,000 habitantes

Productos alimenticios	Medida	Error	INFIT	OUIFIT
Pan y cereales	45.9	0.1	-0.6	-1.6
Pescado	46.4	0.1	1.0	1.5
Carne	47.3	0.1	-3.5	-5.1
Otros alimentos	47.6	0.1	0.1	0.0
Patatas	47.9	0.2	1.0	3.2
Aceite y grasas	48.6	0.3	0.3	0.8
Café, té y cacao	49.1	0.2	1.5	5.8
Verduras	52.0	0.9	0.0	-0.4
Azúcar	52.8	0.4	-0.2	-1.2
Frutas	54.2	0.3	-0.9	-2.6
Lácteos, huevos y queso	58.2	0.8	-0.1	-1.0

Tabla 11

Medidas del consumo de productos alimenticios en ciudades con más de 500,000 habitantes

Productos alimenticios	Medida	Error	INFIT	OUIFIT
Pan y cereales	43.9	0.2	1.2	0.8
Pescado	44.6	0.2	0.2	-0.2
Carne	45.5	0.3	-0.2	0.5
Otros alimentos	45.5	0.2	-2.7	-3.1
Aceite y grasas	46.5	0.4	-0.7	-0.1
Frutas	47.9	0.5	-0.4	-1.4
Café, té y cacao	47.9	0.3	1.3	3.7
Patatas	50.4	0.5	0.1	-0.9
Azúcar	53.0	0.9	-0.1	-1.5
Lácteos, huevos y queso	59.5	1.7	0.0	-0.6
Verduras	65.2	3.2	0.0	-0.3

Tabla 12

BIBLIOGRAFIA

Alvarez P. y Ramiro, A. (1993). *Measuring Pollution in Badajoz*. Second Conference on Statistics, Earth and Space Sciences. CHEMS-93: Chemometrics and Environmetrics Meeting, Satellite, Bologna, Italia.

Alvarez, P. Morán, J. C. y Wright, B. D. (1993). *Quality of Life*. VII Objective Measurements Workshop. Atlanta, GA: Emory University.

Alvarez, P. (2004). *How to measure food consumption habits*. XII International Objective Measurement Workshop. James Cook University, Cairns, Australia.

Alvarez, P. (2005). Rasch Measurement in Health Sciences. Nicholas Bezruczko. *Several Noncategorical Measures Define Air Pollution Construct*. (pp 277-292). JAM Press. Maple Grove, Minesota.

Moral, F. J.; Alvarez, P. y Canito, J. L. (2006). *Mapping and hazard assesment of atmospheric pollution in a medium sized urban area using Rasch model and geostatistics techniques*. Atmospheric Environment Vol. 40 pp. 1408-1418.

Wright, B. D. & Stone, M. H. (1979). *Best Test of design*. Chicago: MESA Press.

Wright, B. D. & Linacre, J. M. (2002). *Winsteps*. Chicago: MESA Press.

**RENDIMIENTO AMBIENTAL DE LA EMPRESA HOTELERA CANARIA:
ESPECIFICACIÓN E INFLUENCIA DEL TAMAÑO ORGANIZACIONAL.**Yaiza Armas (yarmas@ull.es)Francisco García (fgarcia@ull.es)Juan Ramón Oreja. (joreja@ull.es)**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife****INTRODUCCIÓN**

Desde principios de siglo XX el medio ambiente se ha convertido en una variable fundamental del análisis económico y, desde el punto de vista de la empresa, implica una serie de cambios en el entorno que obligan a la misma a modificar su planteamiento estratégico para adaptarse al nuevo escenario competitivo.

La supervivencia de la relación entre economía, sociedad y medio ambiente pasa inevitablemente por la configuración de una estrategia de desarrollo sostenible, por lo que resulta indispensable comprender el papel que la empresa desempeña dentro de la misma. Dicho papel se refleja en la responsabilidad socio-ambiental que la empresa ostenta y de la que depende en buena medida su legitimación social. En este contexto se podrán delimitar los antecedentes y las consecuencias que deben asumir las empresas como actores fundamentales de este proceso.

Desde esta perspectiva, **el interés de este trabajo** se centra en analizar el nivel alcanzado hasta el momento por la protección medioambiental en un sector con una gran importancia económica y una considerable interacción con el medio natural y sociocultural como es el hotelero. Para ello, la medida del rendimiento ambiental de las empresas hoteleras de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife se someterá a análisis en términos de la dimensión alcanzada por la organización.

RENDIMIENTO AMBIENTAL Y TAMAÑO ORGANIZACIONAL EN LA EMPRESA HOTELERA

El rendimiento ambiental refleja los impactos (positivos y negativos) sobre el medio natural y social que se producen como resultado de la actividad de la empresa (James, 1994; Lober, 1996; Ilinitch et al., 1998; Tyteca et al., 2002). Se trata, por tanto, no sólo de impactos objetivos, sino de la percepción que la sociedad tiene de los mismos, por lo que el rendimiento ambiental debe referirse también a cómo los agentes sociales (administración pública, clientes, proveedores, etc.) valoran dicho impacto (Lober, 1996; Ilinitch et al., 1998).

En opinión de Mendelson y Piasecki (1999), los líderes más visionarios están examinando el rendimiento medioambiental (environmental performance) simultáneamente a través de tres prismas: disminución de la responsabilidad legal, reducción del riesgo EHS (Environmental, Health, Safety) y, al mismo tiempo, encontrando posibilidades de ventaja competitiva en la oportunidad medioambiental.

Rendimiento ambiental y gestión ambiental mantienen, por tanto, una estrecha relación calificada por Burgos y Céspedes (2000) como relación de medio a fin. Así, mientras que una medida de la gestión medioambiental sirve para detectar el grado de aplicación de medidas relacionadas con la protección del medio ambiente, el rendimiento ambiental expresa el grado de consecución de objetivos medioambientales (Burgos et al., 2000).

En el caso de los establecimientos hoteleros, existe un elevado consenso en la literatura acerca de la idoneidad del empleo de indicadores objetivos o técnicos (de eficiencia ambiental, emisiones, etc.) para medir sus impactos sobre el medio ambiente (Hart y Ahuja 1996; King y Lenox, 2002). Sin embargo, la carencia de indicadores técnicos objetivos y de libre acceso obliga a acudir a fuentes primarias para su elaboración, teniendo como resultado que el rendimiento ambiental se mida a partir de la revelación efectuada por los directivos (Burgos et.al., 2000; Martínez y Moreno, 2005). Por esta razón, en nuestro contexto se optó por el empleo de medidas subjetivas basadas en las declaraciones realizadas por el responsable medioambiental del establecimiento.

Por otra parte, siguiendo la recomendación de James (1994) de referenciar la medida del rendimiento a un estándar, en nuestro caso la medición se realiza de forma que el establecimiento compare su rendimiento con los criterios de excelencia del sector, de tal manera que dicha alusión a un nivel de referencia ayude a los encuestados a dimensionar apropiadamente sus respuestas, compensando en cierta medida el potencial sesgo introducido por los indicadores subjetivos.

Otro aspecto importante a tener en cuenta en la medición del rendimiento ambiental es que el impacto de las actividades de la empresa sobre el medio se compone de efectos directos e indirectos (Welford, 1995). El primero es el derivado de los consumos de recursos y las emisiones generadas, provocados directamente por la actividad productiva en cuestión. En cambio, los efectos indirectos son los que se derivan de los productos o actividad de la empresa pero no generados directamente en la misma, sino durante su almacenamiento, transporte, uso y eliminación (Burgos, 2000).

En este sentido, el presente estudio se refiere a la prestación de un servicio (alojamiento turístico), por lo que los efectos indirectos son menos apreciables puesto que no se puede hablar de procesos de almacenamiento, transporte, uso y eliminación del producto una vez que ha salido de la empresa hacia el cliente para su consumo, ya que el consumo del producto "alojamiento" se realiza en su totalidad en las dependencias del establecimiento. Por ello, el análisis se centra principalmente en los efectos directos de las actividades del establecimiento

sobre el medio ambiente. No obstante, sí se miden algunos aspectos vinculados al sector objeto de estudio que podrían ser considerados como efectos indirectos de la actividad del mismo, más concretamente las conductas ambientalmente responsables adoptadas por las empresas relacionadas con el establecimiento a raíz de la proactividad ambiental del mismo, así como el aprendizaje de comportamientos ambientalmente favorables que el usuario del servicio (el cliente) experimenta a la vista de las actividades desarrolladas por el establecimiento y de su interacción con el mismo. Se considera que dicho aprendizaje podría redundar, tanto durante la estancia como posteriormente, en el uso que el cliente realiza tanto de los atributos del producto alojativo como del resto de productos turísticos de los que disfruta durante la estancia (playas, parajes naturales, monumentos históricos, etc.).

Por otra parte, las evidencias previas sobre el efecto positivo del tamaño de la empresa en el nivel de sofisticación del proceso de planificación estratégica, así como sobre la efectividad organizacional (Robinson y Pearce, 1983; Boyd, 1991; Miller y Cardinal, 1994), nos llevan a plantearnos hasta qué punto la dimensión de la organización puede influir en la consecución de un resultado medioambiental determinado por la empresa. En este sentido, de acuerdo con la línea de Bowen (2000) que considera que las actividades de protección medioambiental desarrolladas por la empresa varían dependiendo de ciertas características de la organización que pueden favorecerla, entre las que se encuentra el tamaño, Barreiro et.al. (1999) y Brío y Junquera (2001) concretan afirmando que la dimensión de la empresa puede influir en la implantación de un sistema de gestión medioambiental. No obstante, dicha influencia no está aún totalmente consensuada dado que, por ejemplo, en el trabajo de Armas (2006) para el caso de los establecimientos hoteleros de la provincia de Santa Cruz de Tenerife no se manifiesta una evidencia significativa de la influencia de la variable tamaño sobre el comportamiento ni el rendimiento ambiental de la empresa.

En este contexto, el objetivo de nuestro trabajo se centra en determinar el alcance de dicha influencia.

Para la medición del tamaño se emplea el indicador "número de empleados", frecuentemente utilizado para valorar la dimensión de la empresa en general (Aragón-Correa, 1998 y Judge y Douglas, 1998).

ESTUDIO EMPÍRICO

Para el logro del objetivo planteado se ha desarrollado un instrumento de medida del rendimiento ambiental del establecimiento hotelero siguiendo la metodología habitualmente empleada en ciencias sociales para la construcción de escalas de medida (Churchill, 1979). De esta manera, el constructo Rendimiento Ambiental (RAM) queda delimitado por los siguientes ítems:

1. Se reducen los riesgos para la salud de los clientes y trabajadores (se limita las zonas de fumadores, los ruidos, se provee de alimentos sanos, etc.)

2. Se promueve y colabora en la conservación de la cultura y tradiciones locales así como en el desarrollo económico y social de la zona (valoración y difusión del patrimonio histórico y cultural de la zona, consumo de productos regionales, creación de empleo, etc.).
3. Tanto en las compras como en las inversiones, se adquiere productos ecológicos y contrata con empresas ambientalmente responsables.
4. Se ahorra recursos naturales (agua, energía, etc.) y preserva la calidad de los mismos.
5. Se reduce la producción de residuos y el empleo de sustancias peligrosas y/o contaminantes.
6. Se gestiona adecuadamente los residuos generados y las sustancias contaminantes empleadas.
7. Se limita el impacto visual y la emisión de ruidos
8. Se contribuye a la mejora de los problemas ambientales de la zona.
9. Se favorece la educación sobre temas ambientales y apoya las iniciativas medioambientales locales.
10. El personal del establecimiento posee una amplia capacitación medioambiental.
11. Los clientes, trabajadores y proveedores colaboran adoptando hábitos y actitudes ecológicas (en las instalaciones del establecimiento, utilizando el transporte público, etc.).
12. Los clientes, touroperadores y demás influenciadores (administración, grupos ecologistas, asociaciones de vecinos, proveedores, etc.) conocen y valoran los esfuerzos medioambientales del establecimiento.
13. La actitud de las empresas con las que mantiene relación el establecimiento (proveedores, empresas subcontratadas, etc) ha cambiado hacia comportamientos ambientalmente más favorables.

Por otra parte, para la medición del tamaño del establecimiento se empleó una variable categórica que recoge los siguientes intervalos (cuadro 1):

Cuadro 1. Tamaño del establecimiento

Número medio de empleados del establecimiento	Valor de la variable “Tamaño”
0-10	1
11-25	2
26-55	3
56-120	4
más de 120	5

Dichos ítemes, fueron incluidos en un cuestionario que se envió al censo poblacional de hoteles de 3 a 5 estrellas y apartamentos de 3-5 llaves de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife, que constituyen un total de 274 establecimientos, según datos de la Consejería de Turismo del Gobierno de Canarias y del los respectivos Cabildos Insulares. La administración del cuestionario se realiza inicialmente por correo electrónico a través de un cuestionario virtual redireccionado a un fichero de datos. No obstante, varios establecimientos prefirieron el envío por fax así como realizar la encuesta por teléfono y, en algunos casos, personalmente. Dicho cuestionario fue dirigido al responsable medioambiental del establecimiento.

El trabajo de campo se realizó entre los meses de abril a junio de 2005 y dió como resultado 187 cuestionarios válidos que suponen un porcentaje de respuesta del 68%, el cual se considera altamente satisfactorio.

En este sentido, dado que no existe ningún tipo de intervención en la selección de los establecimientos que finalmente responden, y teniendo en cuenta que no se han encontrado diferencias significativas entre la muestra resultante y la población, se puede asumir, siguiendo a Mandujano (1998) y Aragón-Correa et.al. (2005), que dicha muestra es aleatoria simple. De esta manera, asumiendo un nivel de confianza del 95%, el error muestral resultante es del 4.05%.

El cuadro 2 recoge la ficha técnica del presente estudio.

Cuadro 2: Ficha Técnica

Universo	Establecimientos hoteleros de categoría media-alta (Hoteles de 3-5 estrellas y Apartamentos Turísticos de 3-5 llaves).
Ámbito Geográfico	Provincia de Santa Cruz de Tenerife
Población	274
Método de recogida de información	Encuesta al responsable medioambiental del establecimiento a través de un cuestionario estructurado y autoadministrado.
Forma de contacto	E-mail; Teléfono; internet; fax.
Unidad muestral	Establecimiento
Tamaño de la Muestra	187
Tasa de respuesta	68%
Error muestral	4.05%
Nivel de confianza	95% $Z=1.96$ $p=q=0.5$
Procedimiento Muestral	Estudio censal.
Trabajo de Campo	Del 1 de abril al 20 de junio de 2005.
Tratamiento de la información	Winsteps (versión 3.63)

Importancia de las variables del constructo RAM

De acuerdo con Oreja (2005) hemos aplicado el modelo de Rasch (1980) a los datos recopilados, mediante el modelo de computación Winsteps (Linacre, 2006). Se ha obtenido una medición conjunta recogida en la *Tabla 1.0*. De su análisis se deriva la existencia de tres conjuntos de ítems claramente diferenciados:

- a) Un primer grupo de ítems, situados en torno a la media, incluye las variables 3, 2, 8 y 9. Dichas variables hacen referencia a esfuerzos medioambientales dirigidos al cuidado del entorno local más inmediato a la realidad de la empresa.
- b) Un segundo conjunto de cuestiones, de carácter menos habitual en los establecimientos, que vienen representados por los ítems 10, 11, 12 y 13, hacen referencia a resultados ambientales derivados de la mejora de las relaciones y de la facilitación de la participación de los stakeholders de la empresa, tanto internos (trabajadores) como externos.
- c) Finalmente, un último grupo de ítems, en concreto los números 1, 4, 5, 6 y 7, representan los aspectos del RAM alcanzados en mayor medida por los establecimientos analizados. Dichos ítems reflejan aquellos aspectos más operativos del RAM, especialmente en todo aquello que tiene que ver con el ahorro de recursos

naturales y la preservación de su calidad. Esto podría ser el reflejo de la existencia de un mayor énfasis por parte de las empresas hoteleras en actuaciones de protección medioambiental ligadas al ahorro de costes.

Los resultados anteriores quedan confirmados a partir del análisis recogido en *Tabla 13.1*, que expresa la ordenación jerárquica de los distintos aspectos del RAM y que sitúa el ítem 4, relativo al ahorro de recursos en la posición más baja (alta probabilidad de admisión). En cambio, los ítems 10, 11, 12 y 13 (mejora de las relaciones con los stakeholders) poseen una baja probabilidad de admisión.

RAM y tamaño del hotel

En los gráficos 1 y 2 podemos observar una comparativa del RAM de los hoteles en función de su tamaño respecto a los ítems 4 (ahorro de recursos naturales) y 10 (capacitación medioambiental del personal) que representan, respectivamente, aquellos aspectos más y menos frecuentes en la muestra considerada.

Como se observa, en el caso del ítem 4 (ahorro de recursos naturales), los hoteles de tamaño más extremo obtienen altas puntuaciones, frente al menor valor registrado para los establecimientos de tamaño mediano.

En lo que respecta al ítem 10 (capacitación medioambiental del personal) parece deducirse unos mayores valores para los establecimientos de menor dimensión, así como los de tamaño medio, mientras que las empresas de mayor número de empleados obtienen puntuaciones menores.

Fiabilidad y validez de las medidas

El modelo probabilístico de Rasch nos permite determinar la fiabilidad y validez de las medidas obtenidas. En lo que respecta a la fiabilidad, tal y como se recoge en *Tabla 3.1*, el índice nos muestra valores muy cercanos al valor óptimo ya que asciende a 0,95 para el caso de los sujetos y 0,99 en lo que respecta a la fiabilidad de los ítems.

En lo que respecta a la validez global de las medidas, ésta puede ser evaluada a partir de los índices Infit y Outfit recogidos en *Tabla 13.1*. Como se observa, los valores obtenidos se ajustan a los exigidos, tanto en el caso de las medias o MNSQ (intervalo ente 0,5 y 1,5) como en el de ZSTD o varianzas normalizadas (valores entre -2 y +2).

Lo mismo cabe decir respecto a la validez desde la perspectiva de las empresas hoteleras, en la medida que se obtienen valores para el Infit de 1,01 en media y desviación estándar -0.2, mientras que para el Outfit el valor medio es de 0,98 con una desviación estándar de -0.3

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha llevado a cabo un análisis empírico de las variables que componen el constructo RAM a partir de las respuestas de directivos de empresas hoteleras en la provincia de S/C de Tenerife mediante la utilización del modelo probabilístico de Rasch.

Los resultados obtenidos nos permiten concluir que parece detectarse una cierta tendencia en las empresas hoteleras a comenzar aplicando medidas de gestión ambiental respecto a aquellos aspectos más ligados al ahorro de costes, tales como la minimización del consumo de materias primas o recursos naturales.

Una vez concluida esta fase y detectados los potenciales beneficios de la implantación de dicha estrategia de protección se adoptarían medidas de gestión ambiental más ambiciosas e integrales. Ello permitiría que la empresa se involucrara en el cuidado del medio ambiente de su entorno más inmediato y, en última instancia, acabara estableciendo colaboraciones estables con sus stakeholders de cara a la implantación coordinada de estrategias de gestión ambiental.

Del análisis de la frecuencia de los RAM obtenidos por parte de las empresas de nuestra provincia, parece que el tejido empresarial hotelero de nuestro entorno aún se encuentra en la primera de las fases descritas, siendo por tanto necesario establecer esfuerzos de comunicación y sensibilización de cara a que se acabe internalizando la gestión ambiental desde una perspectiva más estratégica.

En lo que respecta al análisis de las peculiaridades del tamaño de la empresa hotelera en relación con el ahorro de recursos naturales, los resultados obtenidos parecen indicar la existencia de dos grupos de empresas que obtienen un rendimiento más destacado: las de mayor y menor tamaño. Ello podría apuntar a la existencia de dos motivaciones estratégicas a la hora de invertir en este tipo de prácticas de gestión ambiental: las pequeñas empresas, normalmente de carácter más familiar y con una gestión menos profesionalizada, que actúan bajo un enfoque de costes; y las empresas de tamaño mayor que, probablemente, desarrollan estas medidas integrándolas en un planteamiento estratégico de diferenciación y orientación al mercado.

Finalmente, en lo que se refiere a la variable de RAM que menos frecuentemente se registra en la muestra analizada, la capacitación medioambiental de los trabajadores, resulta aparentemente contradictorio que aquellos hoteles de menor tamaño obtengan puntuaciones más altas que los de mayor dimensión. No obstante, ello podría ser indicativo de la menor exigencia de formación requerida por las actividades de gestión ambiental mayoritarias en los hoteles de menor dimensión que, como se ha destacado, se centran preferentemente en el ahorro de costes. Por el contrario, las actividades de carácter estratégico, desarrolladas mayoritariamente en los hoteles de mayor tamaño, requerirían unas exigencias de formación ambiental superiores.

BIBLIOGRAFÍA

Aragón-Correa, J.A. (1998): "Strategic Proactivity and firm approach to the natural environment". *Academy of Management Journal*, vol. 41, 5, pp. 556-567.

Aragón-Correa, J.A.; García, V.J.; Hurtado, N.E. (2005): "Un modelo explicativo de las estrategias medioambientales avanzadas para las pequeñas y medianas empresas y su influencia en los resultados". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 25, pp.29-52.

Armas, Y. (2006): *Impacto de las mejoras medioambientales en los resultados de la empresa hotelera*. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna.

Barreiro, J.M.; López, M.A.; Barreiro, B. (1999): "Integración de la política medioambiental en la estrategia de la empresa". Comunicación presentada al XIII Congreso Nacional - IX Congreso Hispano-Francés AEDEM, Logroño.

Boyd, B. (1991): "Strategic planning and financial performance: a meta-analytic review". *Journal of Management Studies*, 28, pp.353-374.

Bowen, F.E. (2000): "Environmental visibility: a trigger of green organizational response?". *Business Strategy and the Environment*, vol. 9, 2, pp.92-107.

Brío, del, J.A.; Junquera, B. (2001): *Medio Ambiente y Empresa: de la Confrontación a la Oportunidad*. Madrid: Ed. Cívitas.

Burgos, J.; Céspedes, J.J. (2000): "La conexión entre la protección ambiental y el rendimiento económico". Comunicación presentada al XIV Congreso Nacional - X Congreso Hispano-Francés AEDEM, Jaén.

Burgos, J.; Cano, C.J.; Céspedes, J.J. (2000): "La planificación y el control del rendimiento ambiental en los establecimientos turístico-hoteleros". Comunicación presentada al I Congreso Internacional sobre Turismo y Mediterráneo, Almería.

Burgos, J. (2000): *La integración de las cuestiones ambientales en la empresa. Un análisis empírico para los establecimientos hoteleros*. Tesis Doctoral. Universidad de Almería.

Churchill, G.A. (1979): "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs". *Journal of Marketing Research*, 19, pp. 491-504.

Ilinitch, A.Y.; Soderstrom, N.S.; Thomas, T.E. (1998): "Measuring corporate environmental performance". *Journal of Accounting and Public Policy*, 17, pp. 383-408.

James, P. (1994): "Business environmental performance measurement". *Business Strategy and the Environment*, vol. 3, 2, pp. 59-67.

Judge, W.Q. y Douglas, T.J. (1998): "Performance implications of incorporating natural environmental issues into the strategic planning process: an empirical assessment". *Journal of Management Studies*, vol.35, 2, pp. 241-262.

- Hart, S.L.; Ahuja, G. (1996): "Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance". *Business Strategy and the Environment*, vol. 5, 1, pp. 30-37.
- King, A.; Lenox, M.J. (2002): "Exploring the Locus on Profitable Pollution Reduction". *Management Science*, vol. 48, 2, pp.289-299.
- Linacre, M. (2006): Winsteps. Rasch Measurement computer program. Chicago. Winsteps. com
- Lober, D.J. (1996): "Evaluating the environmental performance of corporations". *Journal of Managerial Issues*, vol. 8, 2, pp. 184-205.
- Mandujano, F. (1998): "Teoría del muestreo: particularidades del diseño muestral en estudios de la conducta social". *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, vol. 3, °1, pp. 1-15.
- Martínez, J.F.; Moreno, M. (2005): "La problemática en la medición del rendimiento medioambiental en la industria española". Comunicación presentada al XV Congreso ACEDE, La Laguna.
- Mendelson, F.; Piasecki, B. (1999): "The public face of corporate environmental strategy". En: Piasecki, B.W., Fletcher, K.A.; Mendelson, F.J.: *Environmental Management And Business Strategy. Leadership Skills for the 21st Century*. New York: John Wiley and Sons.
- Miller, C.; Cardinal, L.B. (1994): "Strategic planning and firm performance: a synthesis of more than two decades of research". *Academy of Management Journal*, vol. 37, pp.1649-1665.
- Oreja, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch". *IUDE, Serie Estudios 2005/47*. Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna.
- Rasch, G. (1980): "Probabilistic Models for some intelligence and attainment tests". The University of Chicago.
- Robinson, R.; Pearce, J. (1983): "The impact of formalized strategic planning on financial performance in small organizations". *Strategic Management Journal*, 4, pp.197-207.
- Welford, R. (1995): *Environmental strategy and sustainable development. The corporate challenge for the 21st century*. London & New York: Routledge.

TABLE 1.0 Analisis TAM - RAM ZOU758WS.TXT Oct 19 10:51 2006
 INPUT: 187 RESP. MA. HOS 13 Preguntass MEASURED: 187 RESP. MA. HOS 13 Preguntass 7
 CATS

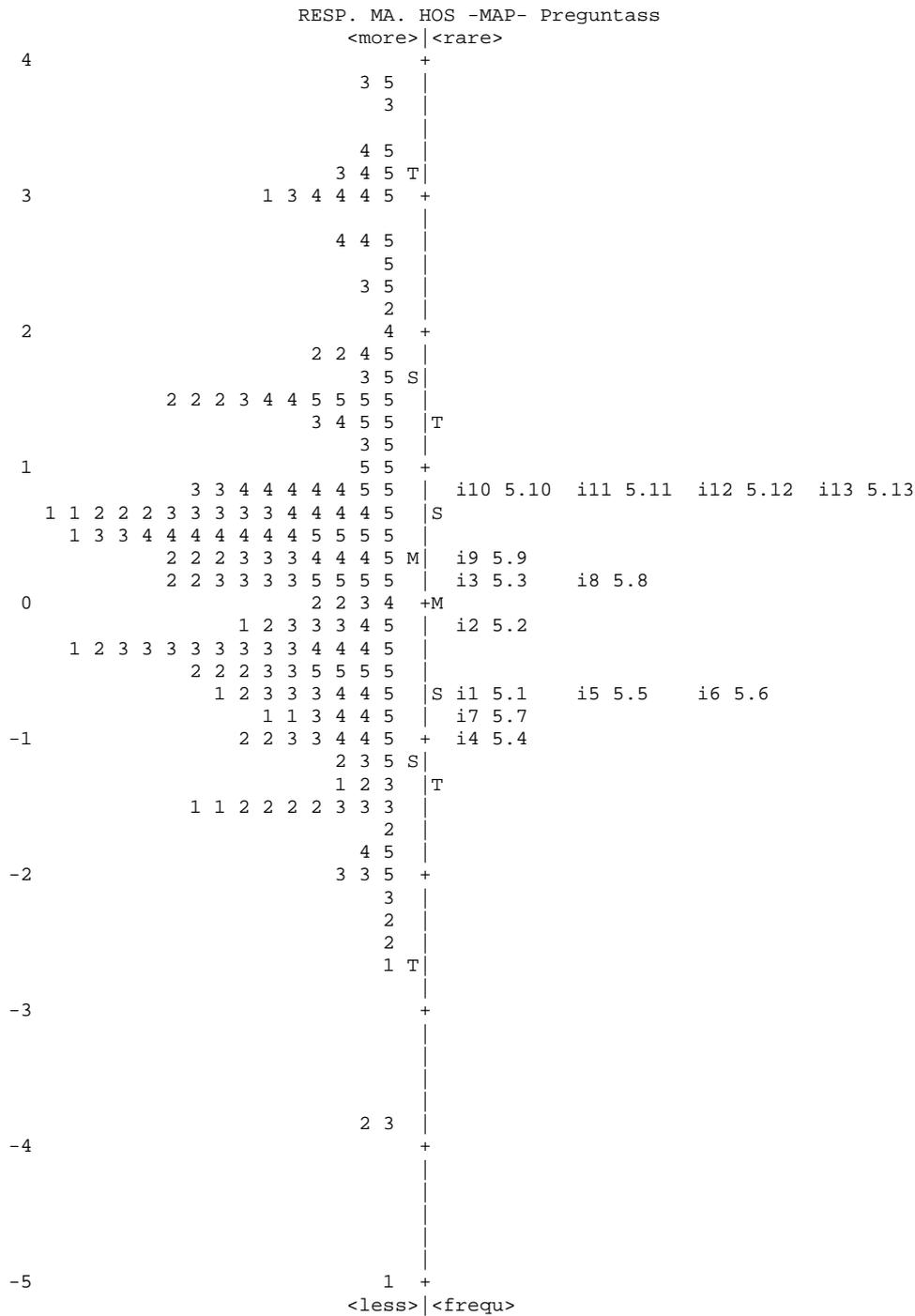


TABLE 3.1 Analisis TAM - RAM ZOU758WS.TXT Oct 19 10:51 2006
 INPUT: 187 RESP. MA. HOS 13 Preguntass MEASURED: 187 RESP. MA. HOS 13 Preguntass 7
 CATS

SUMMARY OF 187 MEASURED RESP. MA. HOS

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	55.6	13.0	.25	.31	1.01	-.2	.98	-.3
S.D.	16.6	.2	1.47	.09	.76	1.6	.69	1.6
MAX.	87.0	13.0	3.91	1.02	5.16	5.5	3.97	4.8
MIN.	14.0	11.0	-5.02	.26	.15	-3.5	.15	-3.4
REAL RMSE	.36	ADJ.SD	1.42	SEPARATION	3.93	RESP.	RELIABILITY	.94
MODEL RMSE	.32	ADJ.SD	1.43	SEPARATION	4.48	RESP.	RELIABILITY	.95
S.E. OF RESP. MA. HO MEAN = .11								

VALID RESPONSES: 99.7%

RESP. MA. HO RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .98 (approximate due to missing data)
 CRONBACH ALPHA (KR-20) RESP. MA. HO RAW SCORE RELIABILITY = .95 (approximate due to missing data)

SUMMARY OF 13 MEASURED Preguntass

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	800.5	186.4	.00	.08	.99	-.1	.98	-.2
S.D.	115.0	.6	.66	.00	.17	1.6	.17	1.6
MAX.	962.0	187.0	.84	.08	1.30	2.6	1.32	2.8
MIN.	653.0	185.0	-.94	.07	.70	-3.2	.72	-2.8
REAL RMSE	.08	ADJ.SD	.65	SEPARATION	8.19	Pregun	RELIABILITY	.99
MODEL RMSE	.08	ADJ.SD	.65	SEPARATION	8.47	Pregun	RELIABILITY	.99
S.E. OF Preguntas MEAN = .19								

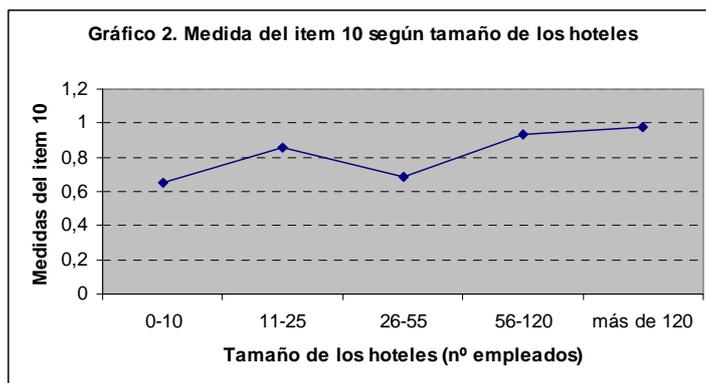
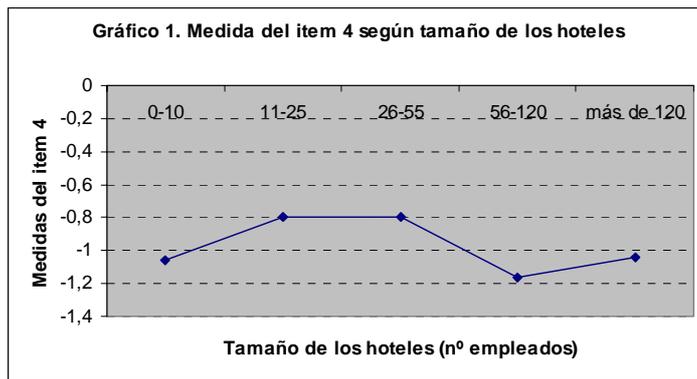
UMEAN=.000 USCALE=1.000
 Preguntas RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -1.00 (approximate due to missing data)
 2423 DATA POINTS. APPROXIMATE LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 6297.89

TABLE 13.1 Analisis TAM - RAM ZOU758WS.TXT Oct 19 10:51 2006
 INPUT: 187 RESP. MA. HOS 13 Preguntass MEASURED: 187 RESP. MA. HOS 13 Preguntass 7 CATS

 RESP. MA. HO: REAL SEP.: 3.93 REL.: .94 ... Preguntas: REAL SEP.: 8.19 REL.: .99

Preguntas STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ ZSTD	OUTFIT MNSQ ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Preguntas
10	655	187	.84	.07	.70 -3.2	.72 -2.8	.83	51.3 39.7	i10 5.10	
12	653	186	.82	.07	1.15 1.4	1.13 1.2	.78	39.2 39.6	i12 5.12	
13	663	186	.76	.07	1.07 .7	1.01 .2	.78	38.7 39.8	i13 5.13	
11	666	186	.76	.07	.88 -1.1	.85 -1.4	.80	43.5 39.9	i11 5.11	
9	738	185	.35	.07	1.14 1.3	1.07 .7	.80	38.4 38.6	i9 5.9	
3	774	187	.18	.07	.99 -.1	.95 -.5	.79	40.1 39.1	i3 5.3	
8	777	187	.17	.07	.95 -.5	.98 -.2	.80	40.6 39.1	i8 5.8	
2	828	186	-.14	.08	1.13 1.2	1.21 1.9	.75	42.5 39.9	i2 5.2	
6	914	187	-.63	.08	1.30 2.6	1.32 2.8	.74	36.4 42.5	i6 5.6	
1	912	186	-.65	.08	1.10 .9	1.05 .5	.75	35.5 42.5	i1 5.1	
5	923	187	-.69	.08	.75 -2.5	.73 -2.8	.81	46.0 42.7	i5 5.5	
7	941	186	-.83	.08	.85 -1.4	.85 -1.5	.79	51.6 43.8	i7 5.7	
4	962	187	-.94	.08	.89 -1.0	.88 -1.1	.78	50.3 44.7	i4 5.4	
MEAN	800.5	186.4	.00	.08	.99 -.1	.98 -.2		42.6 40.9		
S.D.	115.0	.6	.66	.00	.17 1.6	.17 1.6		5.4 1.9		



ANÁLISIS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN QUE EMPLEAN LAS PYMES*

Margarita Calvo Aizpuru (marcal@ull.es)
Zenona González Aponcio (zaponcio@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

* Financiado por el Gobierno de Canarias

INTRODUCCIÓN

La sociedad ha sufrido importantes modificaciones que han alterado su estructura tradicional. Fenómenos tan relevantes y característicos como la globalización de los mercados, la universalización de las líneas de negocios, la desintermediación, o el desarrollo y expansión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), han constituido, y siguen constituyendo, el motor de los cambios sociales y económicos en las últimas décadas.

La economía global que está surgiendo, denominada Sociedad de la Información, representa una oportunidad y un reto para las empresas y los países, y la Unión Europea apuesta claramente por ella como única vía para el adecuado desarrollo económico y social de una Europa Ampliada, en donde se diluyen cada vez más las fronteras entre regiones y estados (Comisión Europea, 2000).

Las empresas españolas, especialmente las pequeñas y medianas empresas (pymes), han reaccionado a estas alteraciones del entorno de forma desigual y, en general, precisarían acelerar la asimilación de estos cambios (Calvo, 2006). Los últimos informes realizados por EITO (2005) y Eurostat (2005), sitúan a las empresas españolas en los últimos puestos en cuanto al uso de las TIC en su actividad y con una continua pérdida de competitividad (World Economic Forum, 2005).

Por este motivo, el interés de nuestro trabajo se centra en conocer el nivel de difusión de las nuevas TIC en las pymes y, así, orientar sobre que TIC usar para mejorar la toma de decisiones, facilitar cambios en los procesos y estructuras empresariales, aumentar la productividad y, en definitiva, mejorar la competitividad.

El artículo se estructura en cinco apartados además de una introducción. En el primer apartado se realiza la revisión de la literatura más relevante sobre la contribución de las TIC al desarrollo empresarial. El segundo apartado analiza el impacto de las TIC en las pymes. En el tercero se resume la metodología del estudio empírico y las características de las empresas de la muestra. El cuarto apartado presenta los resultados obtenidos. Por último, se plantean las conclusiones del trabajo.

MARCO DE ACTUACIÓN DE LAS TIC EN LA EMPRESA

El comienzo de una nueva economía basada en la información se inició en la década de los sesenta en los EE.UU. En estos años la aplicación de la informática al mundo de los negocios se consideraba una cuestión meramente técnica y orientada al tratamiento automático de los datos. Es a partir de los setenta cuando los investigadores centran su atención en la gestión de la información que puede extraerse de los datos para utilizarla en actividades de planificación y control y como soporte a la toma de decisiones empresariales.

En los años ochenta los sistemas de información (SI) basados en las tecnologías de la información (TI) ya son considerados como un elemento fundamental para obtener ventajas competitivas (Porter y Millar, 1985). Algunos autores como Henderson y Treacy (1986) consideran que las TIC mejoran el rendimiento y la innovación. Sin embargo, ha sido en las últimas dos décadas cuando los avances tecnológicos han permitido que las TIC cobren una nueva importancia como habilitadoras de cambios en el rediseño de las organizaciones (Keen, 1991), en la reingeniería de los procesos (Hammer, 1990), o en la redefinición de las relaciones entre los participantes en una red de negocio (Venkatraman, 1994).

Esto ha conducido a los investigadores a plantearse el papel que juegan las TIC en la formulación estratégica de las empresas y su impacto en los resultados, medidos a través de: los beneficios, la productividad, el valor de mercado, o la satisfacción de la clientela (Brynjolfsson y Hitt, 1996, 1998 y 2000; Broersma y McGuckin, 1999; Black y Lynch, 2001, entre otros).

No obstante, no existe un consenso generalmente aceptado sobre como están evolucionando las empresas en respuesta a las TIC. Incluso en muchas ocasiones se han encontrado abiertas contradicciones entre los investigadores. Por un lado, autores como Brynjolfsson y Hitt (1996 y 1998), Broersma y McGuckin (1999), Black y Lynch (2001), entre otros, hallan una relación positiva entre uso de las TIC y la productividad. Por otra parte, Morrison y Berndt (1990) encuentran una relación negativa entre las tecnologías de la información y beneficios marginales y Roach (1996) una relación negativa entre TI y rentabilidad de los activos.

El enfoque que toma como base la Teoría de Recursos y Capacidades (Barney, 1991; Peteraf, 1993), puede explicar los resultados aparentemente contradictorios en relación con impacto de las TIC en las organizaciones. Bajo esta perspectiva, la capacidad de utilizar las TIC para añadir valor a los recursos de los que ya goza la empresa y de los que carecen los competidores o los usan inadecuadamente, permite a las TIC ser una fuente potencial de ventajas competitivas. Pero, en cualquier caso, dichas tecnologías sólo conferirán una ventaja competitiva bajo condiciones muy específicas: cuando los elementos tecnológicos se vean acompañados por otro tipo de recursos de la organización (Clemon, 1991).

Desde el enfoque Sociotécnico, la maximización de los resultados de las TIC se obtiene cuando existe una adecuada relación entre las decisiones tecnológicas y la multitud de decisiones organizativas (Markus y Robey, 1988). En este sentido, podemos encontrar las aportaciones realizadas por Powell y Dent-Micalleff (1997), que obtienen que las TIC crean una

ventaja competitiva cuando se explotan junto con los recursos complementarios preexistentes en la empresa, o la de Walton (1989), que distingue entre recursos de negocio y tecnológicos, y argumenta que las ganancias de los sistemas de información se obtienen por la integración de dichos recursos y la flexibilidad organizacional.

Por tanto, parece existir consenso en la convicción de que las TIC por sí solas no son generadoras de ventajas competitivas. Para que se consiga la preeminencia en un sector, deben existir una serie de recursos que deben ser valiosos, escasos, difícilmente imitables y sinérgicos entre sí y con el resto de recursos de la organización (Barney, 1991).

Una vez efectuado el acercamiento a la utilización de las TIC en el ámbito empresarial y sus posibles efectos, corresponde analizar la situación de las TIC en las pequeñas y medianas empresas.

LAS TIC Y LAS PYMES

Las TIC han mantenido siempre un carácter dinámico y evolutivo. Un modelo muy conocido y útil para identificar el posicionamiento de la organización frente a la difusión de las TIC es el desarrollado por Nolan (1979), que diferencia cuatro etapas de evolución: iniciación, expansión o contagio, formalización o control y madurez o integración. Posteriormente, Nolan (1982) introdujo un modelo alternativo que prescinde de la etapa de madurez, al presuponer que no es posible alcanzarla en la realidad por falta material de tiempo, debido al vertiginoso ritmo de las innovaciones tecnológicas.

Asimismo, Nolan considera que no es conveniente para una organización saltarse etapas. El desarrollo de las etapas tempranas es una precondition para el desarrollo de las etapas más tardías, si no hay experimentación, tampoco habrá primeros usuarios que faciliten el contagio. Si se va directamente al control no habrá difusión. En conclusión, las dos primeras etapas de Nolan son de aprendizaje (prueba y experimentación), mientras las otras dos son de integración (estándares y difusión).

En nuestro país, los datos del Instituto Nacional de Estadística indican que el uso de las TIC es mayor en las grandes empresas que en las pymes (INE, 2005). Si comparamos la gestión de las TIC, observamos que en las pequeñas empresas las TIC tiene una menor relevancia estratégica y, además, son más reacias a contratar gerentes en TIC que en las grandes empresas (Fink, 1998).

Sin embargo, la falta de preparación interna de las pymes no es la única razón por la que tienen un ritmo de uso e incorporación de las TIC distinto al de las grandes empresas (Lacovou, *et al.*, 1995). Existen un conjunto de características inherentes a las pymes que influyen en su comportamiento a la hora de adoptar las TIC, como son: la presión competitiva del mercado; la escasez de recursos financieros, humanos y/o tecnológicos; la toma de decisiones en el corto plazo y forma reactiva frente a la anticipación y a la planificación que suele existir en las empresas de mayor tamaño; el conocimiento en TIC que posea propietario; y/o la formación de los empleados en dichas tecnologías.

Por tanto, modelizar las etapas por las que discurren las organizaciones en el proceso de digitalización e implantación de las TIC puede ser utilizado, por un lado, para determinar la situación actual en la que se encuentran las pymes y, por otro, para establecer objetivos que sirvan de marco de actuación a la dirección. Por ello, se hace necesario conocer cual es nivel de difusión y características de las TIC en las pymes.

OBJETIVO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de este trabajo se centra en el diseño de un método que permita la determinación de medidas unidimensionales a partir de las cuales se pueda conocer el nivel de utilización de las distintas TIC en la actividad empresarial, y, así, poder establecer en que etapa de evolución tecnológica se encuentran las pymes.

Para lograr dicho objetivo, se ha llevado a cabo un estudio empírico cuyos aspectos metodológicos se recogen de forma resumida en la ficha técnica que aparece en la tabla 1. Los datos para este estudio proceden de una encuesta realizada sobre una muestra representativa de 84 empresas del sector comercial en Canarias a lo largo de varios meses del año 2.006, bajo el patrocinio de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias. Tras la depuración de la muestra resultan validas un total de 75 encuestas.

Las entrevistas se realizaron personalmente a gerentes, responsables de informática y empleados, y se utilizó un cuestionario estructurado y pretestado. Todas las cuestiones se cuantifican mediante una escala Likert de 7 puntos, que varía desde 1 (nada) hasta el 7 (enormemente). Posteriormente, el tratamiento de la información se realiza mediante el Modelo de Rasch (Rasch, 1980) utilizando el programa informático Ministep Winsteps Student-Evaluation para Windows).

Tabla 1.- Ficha técnica del estudio.

Universo	Empresas del sector comercial con más de 500 m ² de superficie de ventas y pertenecientes a los siguientes epígrafes del CNAE: 5010; 5030; 5211; 5212; 5227; 5233; 5241; 5242; 5243; 5244; 5245; 5246 y 5248.
Ámbito geográfico	Comunidad Autónoma de Canarias
Muestra inicial	84 encuestas
Muestra valida	75 encuestas válidas.
Diseño muestral	Muestreo Estratificado con afijación proporcional.
Fecha del estudio	2006
Tratamiento de la información	Programa informático Ministep Winsteps Student-Evaluation para Windows.

El Modelo de Rasch nos va permitir ubicar de manera jerárquica a lo largo del continuo que representa la variable latente, “*difusión de las TIC*”, todas las posiciones de los sujetos encuestados y de los ítems del cuestionario, mediante una medición conjunta (Oreja, 2005; Montero y Oreja, 2005; García, Sanfiel, Álvarez y Oreja, 2005; Yanes, Oreja y Álvarez, 2004).

En una primera aplicación del Modelo se perciben niveles no aceptables, en ítems y sujetos, a partir de la consideración de los estadísticos MNSW y ZSTD, tanto del Infit como del Outfit. Ello nos lleva a depurar 2 ítems y 11 sujetos del instrumento de medida y proceder a una nueva ejecución del programa Ministep/Winsteps (ver tabla 2).

Los ítemes depurados han sido: las líneas RDSI y las redes de área local (LAN). En el primer caso, es posible que la valoración escalar de otro ítem, como las líneas ADSL, recoja de forma implícita el mismo concepto. En el segundo caso: LAN, la utilización del acrónimo ha podido dificultar y distorsionar la respuesta.

Tabla 2.- Ítemes de la encuesta.

ITEMES SATISFACTORIOS			
- Ordenador personal	- Impresora	- Bases de datos	- Tecnología móvil e inalámbrica
- Disquetes, CD, DVD	- Portátil	- Programas a medida	- Videoconferencia
- PDA	- Internet	- Intranet	- Multimedia
- Software General	- Sitio Web	- Correo electrónico	- Líneas ADSL
ITEMES QUE DISTORSIONAN			
- Líneas RDSI	- Redes área local (LAN)		

El nuevo proceso nos permite presentar un cuestionario con un nivel de fiabilidad del (0.91) en los sujetos y del (0.99) en los ítemes (ver tabla 3). Además, la correlación de los ítemes y de los sujetos es muy buena (-0,99), lo que valida la elección de las TIC y de las pymes analizadas. Por otro lado, el análisis de los estadísticos de validez (INFIT y OUTFIT) confirma el ajuste logrado, pues los ítemes que permanecen mantienen estadísticos admisibles a nivel de medias (MNSQ) y de varianza estandar (ZSTD) (ver tabla 4).

Tabla 3.- Estadísticos de fiabilidad de las empresas y las TIC

SUMMARY OF 64 MEASURED EMPRESASS								
	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	67.5	15.8	100.11	.21	1.01	.0	.99	.1
S.D.	19.3	.7	.79	.03	.43	1.1	.48	.8
MAX.	106.0	16.0	102.17	.35	1.89	2.0	2.74	2.6
MIN.	25.0	12.0	98.31	.19	.32	-2.4	.29	-1.4
REAL RMSE	.23	ADJ.SD	.75	SEPARATION	3.28	EMPRES RELIABILITY		.91
MODEL RMSE	.21	ADJ.SD	.76	SEPARATION	3.58	EMPRES RELIABILITY		.93
S.E. OF EMPRESAS MEAN = .10								
VALID RESPONSES: 98.9%								
EMPRESAS RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .99 (approximate due to missing data)								
CRONBACH ALPHA (KR-20) EMPRESAS RAW SCORE RELIABILITY = .91 (approximate due to missing data)								
SUMMARY OF 16 MEASURED TIC_EMPRESASS								
	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	269.9	63.3	100.00	.11	1.01	.1	.99	.1
S.D.	100.0	1.1	.95	.03	.23	1.2	.22	.8
MAX.	415.0	64.0	102.03	.18	1.39	2.0	1.27	1.2
MIN.	85.0	60.0	98.41	.09	.65	-1.9	.67	-1.4
REAL RMSE	.12	ADJ.SD	.94	SEPARATION	8.11	TIC_EM RELIABILITY		.99
MODEL RMSE	.11	ADJ.SD	.95	SEPARATION	8.52	TIC_EM RELIABILITY		.99
S.E. OF TIC_EMPRESAS MEAN = .25								
UMEAN=100.000 USCALE=1.000								
TIC_EMPRESAS RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.99 (approximate due to missing data)								
1013 DATA POINTS. APPROXIMATE LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 2453.01								

Tabla 4.- Jerarquización y ajustes de las TIC y de las empresas

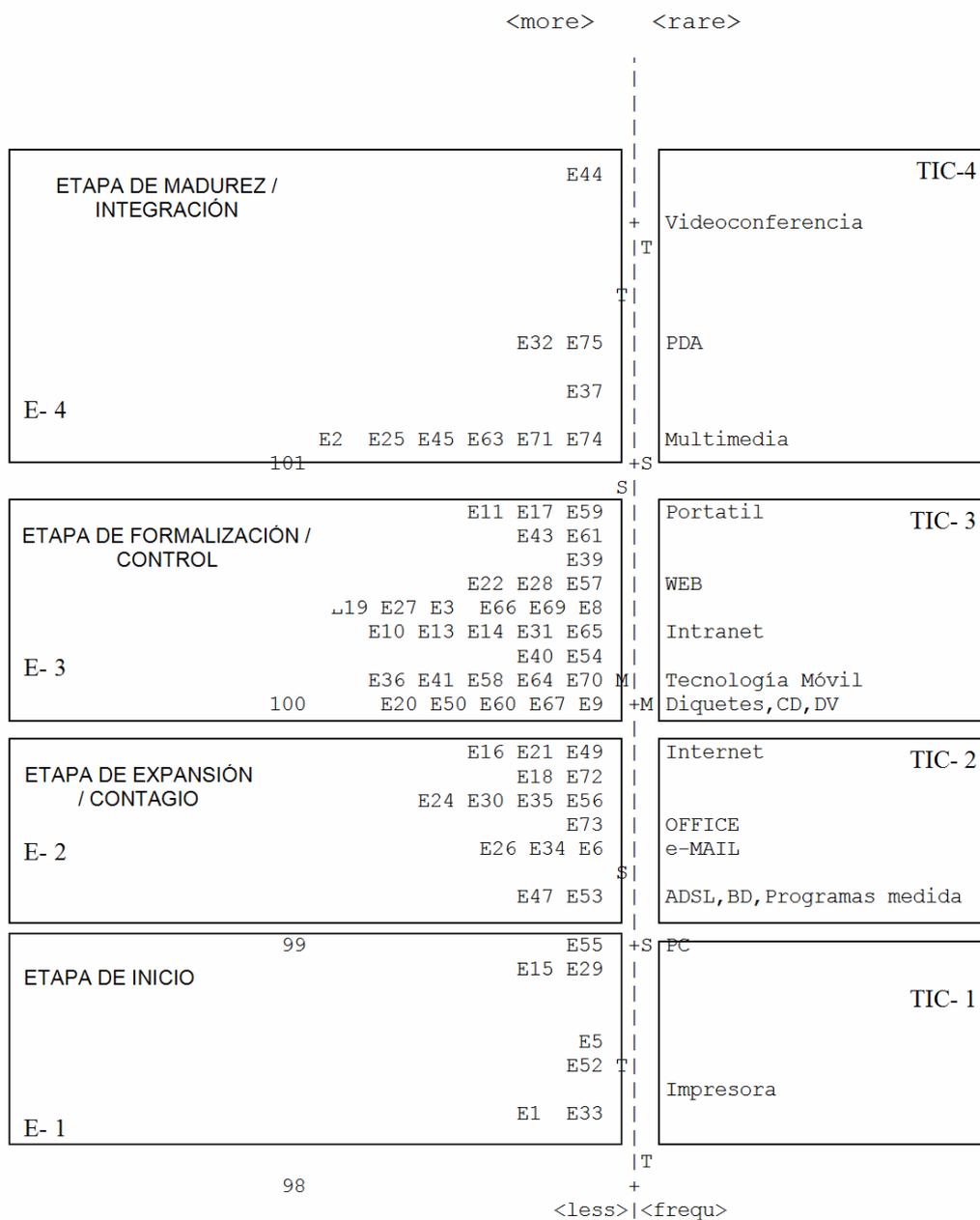
ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S. E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	TIC_EMPRESAS
13	85	63	102.0	.2	1.14	.5	1.10	.4	.46	82.5	76.2	Videoconferencia
2	106	60	101.5	.1	.87	-.4	.74	-.6	.61	51.7	53.4	PDA
14	139	62	101.1	.1	.65	-1.8	.67	-1.1	.71	43.5	40.9	Multimedia
3	174	64	100.8	.1	1.22	1.1	1.26	1.0	.59	43.8	34.3	Portatil
16	213	64	100.5	.1	1.12	.7	1.27	1.2	.67	39.1	29.3	WEB
10	222	63	100.3	.1	1.32	1.7	1.08	.4	.70	19.0	27.4	Intranet
12	257	64	100.1	.1	1.36	2.0	1.26	1.2	.65	25.0	27.3	Tecnología Móvil
4	279	64	100.0	.1	.90	-.5	1.23	1.1	.66	31.3	28.1	Diquetes, CD, DVD
9	296	64	99.8	.1	.69	-1.9	.71	-1.4	.80	25.0	29.0	Internet
7	335	64	99.5	.1	.95	-.2	.86	-.5	.73	37.5	31.3	OFFICE
11	343	64	99.4	.1	.74	-1.4	.71	-1.1	.76	31.3	31.7	e-MAIL
6	360	64	99.2	.1	.87	-.6	1.10	.5	.67	35.9	35.3	BD
8	351	62	99.2	.1	1.03	.2	1.09	.4	.69	30.6	37.3	Programas medida
15	367	64	99.2	.1	1.39	1.7	1.12	.5	.66	37.5	38.3	ADSL
1	377	63	99.0	.1	1.17	.8	.88	-.3	.67	52.4	48.4	PC
5	415	64	98.4	.2	.80	-.6	.67	-.7	.59	64.1	68.3	Impresora
MEAN	269.9	63.3	100.0	.1	1.01	.1	.99	.1		40.6	39.8	
S.D.	100.0	1.1	1.0	.0	.23	1.2	.22	.8		15.5	14.3	

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el análisis de medición conjunta, empresas y TIC, nos permite linealizar estas dos facetas en una única línea recta según su medida, donde las TIC discriminan a las empresas y viceversa (ver gráfico 1). En la parte derecha del gráfico, la jerarquización de las TIC se realiza desde los niveles inferiores, cuyo significado es: máxima utilización, hasta los niveles superiores, cuyo significado es: raramente se utilizan. Configurándose cuatro grupos de TIC:

- El grupo TIC-1, situado en la parte baja de la media de la escala (M=100) con medidas en un entorno entre (98.5) y (99.0), se encuentran aquellas tecnologías dedicadas a la mecanización de actividades muy estructuradas de procesos operativos de bajo nivel. Las tecnologías utilizadas son: PC, impresoras y software para el proceso de datos.
- El grupo TIC-2, situado por debajo de la media con medidas entre (99.3) y (99.9), está formado por tecnologías que automatizan procesos operativos completos mediante software de aplicación general que proporcionan un gran rendimiento, con un mínimo conocimiento, y una amplia flexibilidad de utilización. Se utilizan líneas ADSL, Internet, correo electrónico y aplicaciones de software general y de gestión comercial (contabilidad, facturación, recursos humanos).
- Por encima de la media, con medidas entre (100.0) y (101.0), un tercer grupo TIC-3 representado por tecnologías que posibilitan la comunicación y la normalización aplicaciones a desarrollar y la coordinación de entornos materiales y logísticos. Se emplean portátiles, tecnología móvil e inalámbrica, Intranet, páginas Web.

Figura 1.- Mapa conjunto Empresas y TIC.



- Finalmente, el grupo TIC-4 situado en la parte más alta de la media de la escala, con medidas entre (101.0) y (102.0) dos veces la desviación S/T, recoge las tecnologías multimedia y las aplicaciones en línea. Utilizan tecnología multimedia, PDA y Videoconferencia.

En la zona de la izquierda del gráfico 1 se distinguen, a su vez, 4 grupos de empresas:

- El grupo E-1, estaría formado por aquellas pymes que utilizan las TIC para el tratamiento automático de los datos que se originan, principalmente, en las operaciones repetitivas y estructuradas del área administrativa. No existe un control de la tecnología, ni protocolos de

comunicación, ni conexión entre los objetivos y planificación de TIC. Las empresas situadas en este grupo se encontrarían en la primera etapa de introducción y aprendizaje de las tecnologías informáticas. El 10,9% de las pymes encuestadas se hallan en este grupo.

- En el grupo E-2, se encuentran las pymes que utilizan y exploran las posibilidades de las TIC y sus aplicaciones bajo un prisma de novedad y atractivo tecnológico, las peticiones de los usuarios son cada vez más complejas y la experimentación y los consiguientes gastos crecen aceleradamente pero sin hacer apenas planificación y control por parte de la dirección. El objetivo principal de la organización consiste en aumentar la eficiencia de los procesos productivos y administrativos, a través de: reducciones de costes, ahorros de tiempo en la búsqueda de información o la mejora de la comunicación. Las empresas de este grupo (23,5%) se hallarían en la etapa de expansión y contagio de las tecnologías de la información.
- El grupo E-3, situado por encima de la media, agrupa a la mayor parte de las empresas encuestadas (50%). En este grupo las pymes afrontan el problema de las TIC desde un punto de vista global, desarrollando procedimientos formales de planificación similares a los que utiliza para planificar los otros sistemas. Es decir, aplican controles explícitos con el objetivo de evitar la proliferación de aplicaciones y un crecimiento caótico. Los gerentes se convierten en coordinadores interdepartamentales y la planificación de las TIC recogen y definen las necesidades de información, los proyectos a desarrollar y las prioridades de la empresa para asignar los recursos de TIC. Es decir, las pymes situadas en de este grupo han evolucionado hasta llegar a la etapa de formalización y control.
- Por último, en el grupo E-4 se encuentran las pymes que han llegado a la etapa de madurez. Estas empresas consiguen que las TIC se ajusten a sus necesidades y sean convergentes con sus objetivos. Pero, para afrontar esta etapa, se requiere que las pymes posean una cultura organizativa caracterizada por un conocimiento organizacional sensible al potencial de las TI y SI, e íntimamente relacionado con los objetivos y las estrategias de la empresa. Cuando esto se lograr las empresas tienen la posibilidad de poder obtener ventajas competitivas derivadas de la utilización de las TIC. Un 15,6% de las empresas encuestadas se encuentran en este grupo.

Por otra parte, si analizamos la utilización de las TIC en las pymes, por orden de mayor a menor, encontramos que las tecnologías más utilizadas son: las impresoras, los ordenadores personales, los programas a medida y la base de datos. Debemos señalar que las empresas encuestadas consideran que las aplicaciones de gestión comercial (contabilidad, recursos humanos, facturación, gestión de caja, etc.), adaptadas más o menos a su entorno, son programas hechos a medida. Por el contrario, la mayoría de las pymes no utilizan tecnologías multimedia, PDA y videoconferencia. En una situación intermedia se encuentran tecnologías como CD y DVD, la tecnología móvil e inalámbrica, Internet, Intranet y los sitios Web.

CONCLUSIONES

De los resultados del presente trabajo se pueden extraer algunas ideas interesantes para la investigación de las TIC en las pymes españolas, que pasamos a exponer a modo de conclusiones:

- El Modelo de Rasch nos ha permitido determinar el nivel de utilización de las TIC en las pymes del sector comercial en la Comunidad Autónoma de Canarias, así como el nivel de desarrollo orgánico alcanzado por las TIC en las empresas.
- El 10% de las empresas encuestadas se encuentra iniciándose en la utilización de las TIC, necesitarán un gran esfuerzo humano y financiero, además del apoyo de las Administraciones Públicas Centrales y Autonómicas para poder sobrevivir en el futuro.
- La cuarta parte, aproximadamente, de las pymes analizadas se encuentran en una fase de expansión de las TIC. No obstante, en esta fase se suelen producir crisis en las empresas por el crecimiento desbordante de la tecnología y por la falta de formalización. Las pymes deben intentar minimizar estas crisis, pues los recursos desperdiciados u ociosos suponen riesgo en su actividad y una pérdida de competitividad.
- El 50% de las pymes encuestadas ha superado la fase de expansión y se encuentran en la de formalización. Es decir, en la fase del establecimiento controles formales que frenen el crecimiento de los presupuestos y el número de aplicaciones a desarrollar. El principal objetivo de las pymes es la eficiencia, que consiguen a través de: la estandarización de plantillas, la identificación y eliminación de información obsoleta o la automatización del control de versiones.
- Únicamente el 15% de las empresas se encuentran en situación de obtener el máximo provecho de las TIC y con posibilidades de obtener ventajas competitivas por la utilización adecuada de las TIC. Ello requiera la integración de las TI/SI en la estrategia de la empresa y poseer una cultura organizativa caracterizada por un conocimiento organizacional sensible al potencial de las TIC/SI e integrada con los objetivos y de las estrategias de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Barney, J. (1991), "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, Vol. 19 pp.99-120.
- Black, S.E.; Lynch, L.M. (2001): "How to compete: the impact of workplace practices and information technology on productivity". *Review of Economics and Statistics*, Vol. 83 (3), pp. 434-445.
- Broersma, L., y McGuckin, R. H. (1999). "The Impact of Computers on Productivity in the Trade Sector: Explorations with Dutch Microdata", *Research Memorandum GD-45*, Groningen Growth and Development Centre, October.
- Brynjolfsson, E.; Hitt, L. (1996): "Paradox-lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending". *Management Science*, Vol. 42 (4), pp. 541-558.

- Brynjolfsson, E.; Hitt, L. (1998): "Information Technology and Organizational Dosing: Evidence from Microdata". MIT Sloan School, Working Paper.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (2000). "Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance", *Journal of Economic Perspectives* 14(4), págs. 23-48.
- Calvo, M. (2006): "La asimilación de las tecnologías de la información y comunicaciones en el tejido empresarial canario", *El uso de las tecnologías de la información en la empresa en Canarias*, Fundación FYDE-CajaCanarias, Santa Cruz de Tenerife.
- Clemons, E.(1991): Evaluation of Strategic Investments in Information Technology, *CACM*, January, pp 22-36.
- Comisión Europea, Comunicación (COM) (2000): "eEurope 2002. Una Sociedad de la Información para Todos". Consejo Europeo de Feria, 19-20 de junio de 2000.
- EITO (2005): ICT markets, March 2005, <http://www.eito.com/>
- Eurostat (2005): Science, Technology and Innovation in Europe. Luxembourg, European Communities.
- Fink, D. (1998): "Guidelines for the successful adoption of information technology in small and medium enterprises", *International Journal of Information Management*, vol. 18 (4), pp. 243-253.
- García, A. M^a. Sanfiel, A. Álvarez, P. y Oreja, J.R. (2005): "Agrupaciones de empresas según el número de vínculos interorganizativos establecidos mediante el modelo Rasch", en Barroso, C. y Galán, J.L. [ed.] (2005): *Cities in Competition. Notes on strategy, planning and internationalization*. Universidad de Sevilla y Mergablum S.L. Sevilla, pp. 171-185.
- INE (2005): Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas 2004-2005.
- Hammer, M. (1990): "Re-engineering work: don't automate, obliterate. *Harvard Business Review*. Vol. 90, Nº 4, pp. 105-112.
- Henderson, J.C.; Treacy, M.E. (1986): "Managing end-user computing for competitive advantage". *Sloan Management Review*, Vol. 23, pp. 3-14.
- Keen, P.G. (1991): "Shaping the future: business design through information technology". Harvard Business School Press.
- Lacovou, C. L.; Benbasat, I.; Dexter, A. S. (1995): "Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology", *MIS Quarterly*, october, pp. 467-487.
- Linacre, J. M. (2005): WINSTEPS. Rasch measurement computer program. Chicago: Winsteps.com. Disponible en www.winsteps.com/winman/index.htm (acceso 28/02/05).
- Markus, L., y Robey, D. (1988): Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research, *Management Science*, Vol. 34 (5), pp. 583-598.
- Morrison, C.J.; Berndt, E.R. (1990): "Assessing productivity of Information Technology Equipment in the US Manufacturing Industries". *NBER Working Paper* 3582.
- Montero, I., y Oreja, J. R. (2005): "La disponibilidad de los recursos tangibles de la oferta de productos de turismo cultural de las Islas Canarias. Aplicación del Modelo Probabilístico de Rasch", *Cuadernos de Turismo*, Nº 016, julio-diciembre, pág. 135-151.

-
- Nolan, R. L. (1979): "Managing the crisis in data processing". *Harvard Business Review*, pp. 115-126.
- Nolan, R. L. (1982): *Managing the Data Resource Function*. 2nd ed. St. Paul, Minn.: West Publishing.
- Oreja, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch". *IUDE. Serie Estudios* nº 2005/47. Tenerife. <http://webpages.ull.es/users/joreja/IUDE0547.pdf>
- Peteraf, M. (1993), "The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view", *Strategic Management Journal*, Vol. 14 No.3, pp.179-91.
- Porter, M., y Millar, V. (1985): "How information gives you competitive advantage". *Harvard Business Review*, Vol. 63 (4), Jul/Aug, pp. 149-174.
- Powell, M.E. y Dent-Micallef, A. (1997): "Information technology as competitive advantage: the role of human, business and technology resources", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, pp. 375-405.
- Roach, S. (1996): "The Hollow Ring of the Productivity Revival." *Harvard Business Review*, November/December, pp. 81-89.
- Venkatraman, "IT-Enabled Business Transformation: from Automation to Business Scope Redefinition", *Sloan Management Review*, Winter, pp.73-78.
- Walton, R. E. 1989. *Up and Running. Integrating Information Technology and the Organization*. Boston, Harvard Business School Press.
- Yanes, V., Oreja, J.R. y Álvarez, P. (2004): "Computing the Perceived Environmental Uncertainty Function by Rasch Model" *WSEAS Transactions on Business and Economics*. Issue 4, Vol 1, Octubre, pp. 281-285

LA CULTURA EMPRESARIAL Y SUS IMPLICACIONES EN LA INNOVACIÓN DESDE EL DISEÑO ORGANIZATIVO.

Jaime Febles Acosta (jfebles@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA y
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN

Los directivos determinan con su gestión la habilidad de la empresa para responder a las amenazas y oportunidades del entorno. Sobre esta capacidad de respuesta juega un importante papel la cultura empresarial, sobre cuya formación y mantenimiento influye abiertamente el estilo directivo y que a su vez determina el comportamiento de los líderes. Siguiendo este criterio, el objeto de la presente investigación es evaluar las posibilidades de favorecer la innovación a través de la cultura organizativa en sus dimensiones de diseño, observando la aproximación o distanciamiento de las estructuras orgánicas. Esta metodología se fundamentó con la aplicación del método de Rasch aplicada a variables relacionadas con el diseño organizativo, lo que nos permite discernir si predominan los valores generalmente atribuidos a un comportamiento de tipo orgánico o a uno mecanicista.

La exposición se ha estructurado en cuatro apartados: En el primero se hace una breve revisión de las principales aportaciones teóricas en la materia de estudio, y que justifican la realización del mismo. A continuación se especifican los objetivos perseguidos con la investigación y la metodología empleada. El apartado final se corresponde con las conclusiones y destaca las principales implicaciones del estudio, así como las posibles limitaciones y algunas de las posibilidades futuras de investigación.

ANTECEDENTES CULTURALES Y ORGANIZATIVOS:

La cultura de una empresa nace como resultado de un proceso arduo y constante destinado a hacer comunes a todos sus miembros un conjunto de normas y valores, que determinan su habilidad para responder a las amenazas y oportunidades del entorno (Fernández, 1993; Wehrmeyer y Parker, 1995; Antal, Dierkes y Hahner, 1997) y sus preferencias por un tipo concreto de comportamiento estratégico (Ansoff, 1985, Bueno, 1989). De ahí que suele destacarse a la hora de caracterizar y definir la cultura organizativa, la importancia que ésta tiene como elemento diferenciador (Leal, 1991)

Puede afirmarse que la estrategia y el entorno influyen en gran medida en la cultura empresarial y que ésta ha de incorporar lo que la empresa necesita para ser eficaz en su entorno (Daft, 1998). No obstante, como advierten Trice y Beyer (1993), las empresas no son receptoras pasivas de influencias culturales desde el exterior, ya que través de sus actividades y actitudes pueden afectar a su vez a las culturas de otras entidades de su entorno.

Una de las principales razones de la extendida popularidad e interés por la cultura organizativa como recurso estratégico proviene del argumento, utilizado por los primeros investigadores, de que ciertas culturas conducen a un desempeño financiero superior (Denison, 1990; Kotter y Heskett, 1992; Ogbonna y Harris, 2000).

La idea comúnmente aceptada en nuestros días es que aunque la fortaleza de la cultura organizativa puede facilitar la implantación de la estrategia si existe una fuerte coherencia entre ambas, también puede retrasar su puesta en práctica de manera notable si genera resistencia a los cambios (Ogbonna, 1993; Navas y Guerras, 1998, Johnson y Scholes, 1997).

El enfoque de recursos y capacidades destaca que la competitividad de la empresa depende de que ésta sea capaz de configurar un conjunto de recursos difícilmente imitables por los competidores, y que confieran a la misma una serie de capacidades o competencias distintivas. Por ello debe identificar qué recursos son capaces de proporcionar una ventaja competitiva sustentable y una corriente de renta mantenida a largo plazo (Fernández, 1993).

Como cualquier otra capacidad de la empresa, en la medida en que sea evaluable y escasa, difícil de imitar y con pocos sustitutivos, (Barney, 1991), la cultura es susceptible de convertirse en una fuente de ventajas competitivas (Barney, 1986, Fernández, 1993, Wilcox y Zeithaml, 2001).

Hay estudios que indican que las características del entorno influyen en el espíritu emprendedor y en la competitividad de las pequeñas empresas (Minguzzi y Passaro, 2001), y que la cultura empresarial juega un importante papel en la toma de decisiones estratégica (Mukherji y Hurtado, 2001), determinando la habilidad de las organizaciones para responder a las amenazas y oportunidades del entorno (Wehrmeyer y Parker, 1995; Antal, Dierkes y Hahner, 1997).

Si se tiene en cuenta, además, que los recursos humanos son los responsables de todo el proceso estratégico, y los portadores de la cultura organizativa, puede deducirse que la cultura incide en la estrategia a través del comportamiento de los individuos.

Pero es que la cultura organizativa no sólo impregna toda la red de creencias, valores y comportamiento del personal, sino también las decisiones de la dirección, al tratarse de una variable que condiciona la forma de actuar de los directivos. Por lo tanto, podemos afirmar siguiendo a Schein (1985) que la cultura influye en la elaboración de la estrategia al ser algo presente (de forma consciente o inconsciente) en la mente de los directivos.

Las empresas son sistemas abiertos, cuya diseño organizativo cambia de manera natural en respuesta a las transformaciones que se producen en la empresa, en sus miembros o en su entorno (Evan, 1976; Hodge, Anthony y Gales, 1998; Kaufmann, 1993).

Al ser el entorno cada vez más complejo, dinámico e interrelacionado, la empresa está obligada a cambiar para garantizar su propia supervivencia, por este motivo Kreitner y Kinicki (1997), adoptando estructuras de tipo orgánico, destacando el papel del liderazgo en la creación de una infraestructura que mantenga la adaptabilidad de la empresa.

Según Zander (2004), el descubrimiento y aprovechamiento de nuevas oportunidades de negocio depende de las observaciones de los individuos sobre las condiciones y acontecimientos externos. En este contexto, la acción del emprendedor se basa en dos premisas fundamentales: el reconocimiento de la oportunidad (Kirzner, 1979), y la respuesta activa a las oportunidades descubiertas (Gaglio, 1997; Shane y Benkatamaran, 2000).

La innovación a su vez puede ser influida por distintos elementos y estudiada desde diferentes perspectivas, desde el aprendizaje, las cualidades personales, etc. En este trabajo trataremos de hacer un estudio exploratorio a través de las dimensiones de la estructura organizativa y los sus valores correspondientes, con la finalidad de evaluar el grado de dificultad o facilidad influyente en el logro de las estrategias y objetivos relacionados con la innovación.

Mintzberg (1984) sostiene que las estructuras flexibles se convierten en herramientas para facilitar la adaptación al entorno así como mecanismo de estímulo de la innovación. La cultura organizativa define los comportamientos y los vínculos que son apropiados, motiva a sus empleados y dirige la forma en que una empresa procesa la información. También la cultura organizativa puede ser catalogada como facilitadora o retractora, positiva o negativa, en la medida en que ayuden o dificulten la productividad o el comportamiento.

Queremos en este caso estudiar la adecuación y sensibilidad a la innovación por parte del diseño organizacional y en que medida se puede convertir en elemento favorecedor del proceso, a través del estudio del carácter orgánico de la estructura. En particular, la congruencia entre estructura organizativa y estrategia, es un tema ampliamente abordado por la Dirección Estratégica, dado que las relaciones de adaptación así como los cambios en la estrategia van acompañados de cambios organizativos en las empresas, Chandler (1962)

OBJETIVOS DE INVESTIGACION Y METODOLOGÍA:

La investigación se ha realizado durante el primer semestre de 2003 a partir de los resultados de las encuestas recogidas entre los años 2001 y 2002, por el Departamento de Economía y Dirección de Empresas de la Universidad e Instituto Universitario de la Empresa (IUDE) de La Laguna en el ámbito geográfico de la Comunidad Autónoma de Canarias. La valoración de la percepción de los encuestados se cuantificó mediante una escala ordinal, con un rango inferior (1) como “un nivel muy bajo de influencia de las variables en la gestión y dirección de la empresa y en la gestión de los recursos humanos”, y superior (5) como “un nivel muy alto de influencia” en los mismos aspectos, a partir de un instrumento de medida diseñado por Oreja (1999) para la empresa canaria.

El universo poblacional objeto de estudio está formado por el conjunto de empresas industriales, de construcción, comerciales y de servicios que operan en la Comunidad Autónoma de Canarias. Para su cuantificación decidimos utilizar como fuente de información el Directorio Central de Empresas (DIRCE), documento elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), ya que representaba la fuente más exhaustiva y rigurosa con que podíamos contar para obtener los datos necesarios con que realizar la presente investigación.

Los objetivos de investigación planteados han sido los siguientes:

OBJ.1 Determinar los tipos de cultura organizativa predominantes en la empresas estudiadas.

OBJ. 2 Distinguir las variables de diseño organizativo más valoradas en las empresas estudiadas.

Los resultados de investigaciones previas que han profundizado sobre aspectos de la cultura del empresario canario y el estilo de dirección (Febles et al., 1990; Febles, 1992, Oreja y Febles, 2002), evidenciaban que aunque la cultura empresarial está evolucionando hacia una posición más abierta, en general aún existe una actitud poco previsoras hacia los cambios que se avecinan, y una mayor orientación a lo operativo que a lo estratégico.

Sobre la base de estos resultados previos se plantea la siguiente hipótesis exploratoria:

H.1 En las empresas canarias predominan los valores generalmente atribuidos a un comportamiento de tipo orgánico o a uno mecanicista.

IMPLICACIONES EN LA INNOVACION DESDE EL DISEÑO ORGANIZATIVO:

Con objeto de complementar el análisis de la cultura empresarial canaria que nos ha permitido presentar sus dimensiones específicas, realizamos un estudio complementario que pretende establecer una jerarquía entre los conceptos integrantes del diseño organizativo, delimitando su presencia actual en las empresas canarias desde el punto de vista.

Los resultados han sido obtenidos mediante la aplicación del Modelo de Rasch (Rasch, 1980). Este modelo está siendo utilizado para la obtención de medidas objetivas que permiten análisis detallados de los constructos de economía y administración de empresas (Oreja,2005). El software utilizado ha sido Winsteps 3.60.1 (Linacre, 2006)

Con la aplicación de este modelo de análisis se pretende transformar las puntuaciones obtenidas en la aplicación de los cuestionarios en mediciones objetivas (medidas) que se presentan en unidades logit, susceptibles de análisis comparativos bajo la hipótesis de la unidimensionalidad.

El modelo de Rasch asume como hipótesis operativa el planteamiento unidimensional permitiendo la medición conjunta de empresas e ítems en el mismo continuo lineal a partir de la interpretación probabilística de las respuestas a los ítems de las empresas analizadas. Desde esta perspectiva lineal se presentan los ítems ordenados jerárquicamente de acuerdo al grado

de intensidad de la percepción de la presencia de las variables del diseño organizativo en la empresa canaria.

En la Tabla 2 aparecen ordenadas las variables de estudio en función de valor obtenido en la columna "MEDIDA". Las variables están ordenadas de mayor frecuencia (menores medidas, en la parte inferior de la tabla) a menor frecuencia (mayor medida, en la parte superior de la tabla)

TABLA 2. Medidas de las variables del diseño organizativo.

```

-----
Empresa: REAL SEP.: 1.31  REL.: .63 ... Item: REAL SEP.: 7.49  REL.: .98

Item STATISTICS: MEASURE ORDER
-----
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ENTRY  RAW          MODEL |  INFIT  |  OUTFIT  | PTMEA | EXACT
MATCH |
| NUMBER SCORE  COUNT  MEASURE  S.E. | MNSQ  ZSTD | MNSQ  ZSTD | CORR. | OBS%
EXP% | Item
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|      5  1306   435   .63    .05 | 1.24  3.7 | 1.26  3.9 | .52 | 29.0
37.0 | Angulo de control |
|      1  1324   439   .62    .05 | 1.18  2.9 | 1.20  3.1 | .58 | 31.0
37.0 | Formalización    |
|      3  1464   432   .22    .05 | 1.07  1.1 | 1.12  1.8 | .38 | 41.9
38.2 | Estandarización |
|      2  1501   439   .20    .05 | .92  -1.3 | .94  -1.0 | .58 | 46.9
39.0 | Especialización  |
|      6  1608   442  -.06    .05 | .86  -2.2 | .89  -1.7 | .54 | 40.0
39.7 | Profesionalidad |
|      4  1657   434  -.28    .05 | 1.32  4.3 | 1.29  3.8 | .44 | 35.3
40.8 | Centralización  |
|      7  1722   439  -.42    .06 | .76  -3.8 | .75  -3.8 | .56 | 47.4
42.3 | Comunicaciones  |
|      8  1726   437  -.45    .06 | .82  -2.7 | .79  -3.2 | .59 | 47.8
42.4 | Coordinación    |
|      9  1726   436  -.46    .06 | .76  -3.6 | .75  -3.7 | .57 | 49.5
42.5 | Control         |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| MEAN  1559.3  437.0   .00    .05 | .99  -.2 | 1.00  -.1 |    | 41.0
39.9 |
| S.D.   158.5    2.9   .41    .00 | .20  3.0 | .21  3.1 |    | 7.3
2.1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

De este modo, las variables con menor medida, que implica una mayor presencia en las empresas canarias, son: Control, coordinación, comunicaciones, centralización, profesionalidad, especialización.

Atendiendo al concepto de emprendedor que da Zander (2004), relacionado con el reconocimiento de la oportunidad y con las intenciones para responder activamente a las oportunidades descubiertas, podríamos interpretar las valoraciones expresadas en la Tabla 2, como más cercanas a las funciones de gestor o administrador. Observándose, que los valores más considerados, tienen más que ver con una estructura de tipo mecanicista que con una de tipo orgánico.

Las variables de diseño relativas al control, la coordinación, y la centralización, denotan que el control tiene una importancia determinante en los procesos de gestión y dirección de las empresas en funcionamiento. Estos datos, como indicábamos, nos pueden hacer pensar en la prevalencia de un concepto más de tipo mecanicista. Poniendo así de manifiesto no sólo la baja voluntad innovadora, sino la mayor predisposición por aspectos vinculados con la eficacia en la gestión y de rutina administrativa. Lo cual no sólo hace al empresario más cauto frente a las iniciativas sino que genera más rigidez e introversión frente a posibles oportunidades.

La centralización, priorizado como cuarta variable más frecuentemente asumida por la empresa canaria, no sólo reafirma los argumentos señalados antes, sino que se manifiesta a través de la fijación tradicional en una única dirección, de arriba abajo. Quedando contrastado por la baja consideración dada a la participación en la toma de decisiones, así como a la no muy alta ponderación de los ítems de la descentralización de la toma de decisiones y la autonomía de decisión en el trabajo, mostrando cierta preferencia por la jerarquía e incluso por sistemas de dirección autocráticos, poniendo de este modo de manifiesto, que las creencias más importantes tienen que ver con el cumplimiento de lo establecido. Proporcionando de esta manera consecuencias más tendentes al conformismo que a la acción.

Debemos tener en cuenta que las implicaciones anteriores tienen consecuencias tanto para la visión, o capacidad de “ver” nuevas oportunidades empresariales como en cuanto a la oportunidad de proteger a otros emprendedores internos.

Teniendo en cuenta las observaciones iniciales respecto a los criterios para fijar objetivos, así como el papel preponderante del control y los últimos puestos asignados al concepto de autonomía, nos permiten hablar de cierta preferencia por estilo de dirección autocrático. Implicando a su vez la existencia de un clima de valores que dificultan la creación de un espacio de confianza y respeto para enfrentarse a los desafíos.

Ello repercutirá en que si los empresarios no apoyen las posibilidades de asumir riesgos y de experimentar con ideas nuevas, de este modo dejarían de estar centrados, en exceso, en la generación de beneficios a corto plazo a través del mantenimiento de sus cuotas en mercados maduros.

CONCLUSIONES

Se ha destacado la existencia de cuatro dimensiones en la cultura empresarial canaria, que pueden ser interpretadas como dimensiones de la misma: participación, compromiso,

adaptación y formación. Entre las variables que integran la cultura destacan por su presencia las vinculadas con las dimensiones culturales de participación y adaptación que pueden estar señalando a un cambio progresivo del estilo de dirección en respuesta a las nuevas exigencias de cambio rápido y adaptación del entorno.

Los resultados de investigaciones previas que han profundizado sobre aspectos de la cultura del empresario canario (Febles et al., 1990; Febles, 1992, Oreja y Febles, 2002), evidenciaban que aunque la cultura empresarial está evolucionando hacia una posición más abierta, en general aún existe una actitud poco previsoras hacia los cambios que se avecinan, y una mayor orientación a lo operativo que a lo estratégico.

Aunque estos resultados se ven confirmados desde el punto de vista del diseño organizativo, dado el marcado carácter individualista y personalista de la gestión de los empresarios canarios, con centralización en la toma de decisiones y una alta valoración de la función de control, entre otras dificultades, podemos también establecer consecuencias positivas, porque existen indicios importantes de cambio y en la misma dirección de nuestras propuestas y de acuerdo a los resultados que se han presentado en el análisis de la cultura. Motivo por el que, alcanzados los objetivos (O.1) y (O.2) propuestos por la aplicación de las metodologías descritas en apartados anteriores, consideramos confirmada parcialmente la hipótesis exploratoria (H1) planteada inicialmente en el presente estudio.

Se puede confirmar que, como indicaba Melchior (1999), en líneas generales la figura del empresario canario aparece con un marcado carácter individualista, prevaleciendo un acentuado rasgo personalista en su gestión, con centralización en la toma de decisiones y una alta valoración de la función de control. Además de que en la toma de decisiones, existe una orientación al corto plazo, desatendiendo una planificación a largo plazo.

En consecuencia, consideramos que se hace necesario tomar medidas preventivas que alienten nuevos conceptos favorecedores de la cultura emprendedora. Fundamentalmente porque el proceso emprendedor puede llegar a entrar en conflicto con las características dominantes anteriormente señaladas, y principalmente, al limitar la capacidad de generar confianza entre las personas. Es la forma convencional de concebir los negocios, que se apoya de forma prioritaria en el control autocrático, la que resta independencia, no genera la autonomía suficiente, y tiene efectos perniciosos en la confianza, así como en la realización efectiva de nuevas ideas.

Este concepto tradicional de entender los negocios, que se caracteriza por imponer la prisa por el corto plazo y la repetición de las mismas acciones, no sólo puede taponar la capacidad de aprender a través del descubrimiento, sino que podría impedir el refuerzo del comportamiento innovador, dado que en cierto modo se opone a la originalidad y dificulta el desarrollo de pensamientos propios.

Señaladas las razones internas, tenemos que considerar que también hay estudios que indican que las características del entorno influyen en el espíritu emprendedor de los empresarios y en la competitividad de las empresas (Minguzzi y Passaro, 2001), y que la cultura empresarial juega un importante papel en la toma de decisiones estratégica (Mukherji y

Hurtado, 2001), determinando la habilidad de las organizaciones para responder a las amenazas y oportunidades del entorno (Wehrmeyer y Parker, 1995; Antal, Dierkes y Hahner, 1997). En este sentido, también creemos oportuno destacar, que el entorno insular puede ser una fuente de dificultades generales para comprender lo que le rodea, absorber su complejidad, así como facilitar la convergencia y cooperación con otras alternativas o integrarse en otras coordenadas más amplias o bien lograr un ajuste más adecuado. Puede de este modo, con la citada valoración se convierta en un impedimento, porque se llegue a ignorar el contexto y se llegue a ser reiterativo en los mismos esquemas de comportamiento, que dicha infravaloración pueda convertirse en una barrera o una resistencia a caminos novedosos.

Desde el entorno social o institucional también se hace necesario pensar en elementos conductores de cambio ambiental capaces de influir en el espíritu emprendedor favoreciendo su valoración social.

A partir de la consideración de las dimensiones de la cultura estratégica de la empresa canaria y la importancia relativa de las variables culturales utilizadas es posible identificar los puntos fuertes y débiles de la cultura empresarial. Ello puede tener importantes implicaciones prácticas si se determina el perfil cultural necesario para un comportamiento estratégico apropiado al entorno competitivo al que se enfrenta las empresas canarias y la posibilidad de su desarrollo habida cuenta de los recursos y capacidades disponibles. En este sentido podríamos pensar que un valor altamente contemplado como es “la formación” podría ser utilizado para conseguir otros objetivos que no logramos. A través de la utilización de este valor aplicándolo a nuevos usos, que no estén tan ligados al convencionalismo y más a propiciar nuevas ideas o formación en nuevos valores empresariales. En el mismo sentido, “el compromiso” que es otro factor destacado, que refleja voluntad para la acción, así como el papel de los umbrales de dedicación y que tiene varios de sus componentes bien posicionados, se podría también reaprovechar, o combinar con otros valores para crear capacidad en relación con oportunidades externas y desarrollando nuevas ventajas competitivas.

Estamos hablando de valores, que implica no sólo valía sino elección preferencial, de elementos determinantes de la de la conducta. Desde la perspectiva de ser elementos críticos de éxito, pero que compatibles con el espíritu emprendedor, que faciliten la capacidad de “ver” nuevas oportunidades de negocio, orientando el desarrollo estratégico a través de la percepción imaginativa de nuevas necesidades. Este mismo proceso de valoración de la búsqueda de nuevas oportunidades, como hemos visto, genera contradicciones o conflictos con valores que se convierten en rémoras o fuentes de dificultad para su implantación o que entran en contradicción con los valores que apuestan más por lo objetivos de consolidación.

BIBLIOGRAFÍA:

- ANSOFF, H.I. (1985): *La dirección y su actitud ante el entorno*, Bilbao: Deusto.
- ANTAL, A.B.; DIERKES, M. y HAHNER, K. (1997): "Business perceptions of contextual changes: sources and impediments to organizacional learning", *Business and Society*, Vol. 36, 4.
- BARNEY, J.B. (1986): "Organizational Culture: Can It Be a Source of Competitive Advantage?", *Journal of Management*, N°17.
- BARNEY, J.B. (1991): "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, N°17.
- BUENO, E.(1989): *Dirección Estratégica de la Empresa*, Ed. Pirámide, Madrid.
- CHANDLER, A.D.(1962):"Strategy and Structure:Chapters in the History of the Industrial Enterprise",MIT Press,Cambrige.
- DAFT, K.L. (1998): *Teoría y diseño organizacional*, International Thomson Editores, México.
- DENISON, D.R. (1990): *Corporate culture and organizational effectiveness*, New York: Wiley and Sons.
- DIRECTORIO CENTRAL DE EMPRESAS (2001): *Resultados estadísticos 2001. Tomo I, datos de empresas*. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.
- EVAN, W.M. (1976): *Organization theory structures. Systems and environments*, New York: Wiley and Sons.
- FEBLES , J., Et Al. (1990):"Cultura versus educación empresarial en S/C de Tenerife", Revista de Economía y Economistas del Ilustre Colegio de Economistas de Canarias, Tenerife.
- FEBLES, J. (1992): La cultura empresarial de S/C de Tenerife:Un análisis de los factores determinantes. Serie Estudios.92/12,IUDE, La Laguna.
- FERNÁNDEZ, Z. (1993): "La organización interna como ventaja competitiva para la empresa", *Papeles de Economía Española*, 56.
- GAGLIO, C. M. (1997), «Opportunity Identification: Review, Critique and Suggested Research Directions», en J. A. Katz (ed.), *Advances in Entrepreneurship, FirmEmergence, and Growth*, vol. 3, JAI Press Inc.
- HODGE, G.J.; ANTHONY, W.P. y GALES, L.M: (1998): *Teoría de la organización: Un enfoque estratégico*, Madrid: Prentice Hall.
- JOHNSON, G. y SCHOLE, K. (1997): *Dirección estratégica. Análisis de la estrategia de las organizaciones*, Madrid: Prentice Hall.
- KAUFMANN, A. (1993): *El poder de las organizaciones*, Madrid: Ediciones de la Universidad de Alcalá de Henares – ESIC Editorial.
- KIRZNER, I. M. (1979), *Perception, Opportunity, and Profit - Studies in the Theory of Entrepreneurship*, Chicago y Londres, The University of Chicago Press.
- KNIGHT, E.F. (1921): *Risk, uncertainty and profit*, Houghton Mifflin, Boston.
- KOTTER, J.P. y HESKETT, J.L. (1992): *Corporate culture and performance*, The Free Press, New York.

- KREITNER, R. y KINICKI, A. (1997): *Comportamiento de las organizaciones*, Madrid: McGraw-Hill.
- LEAL, A. (1991): *Conocer la cultura de las organizaciones, una base para la estrategia y el cambio*, Madrid: Actualidad Editorial.
- LEIBENSTEIN, H. (1968): "Entrepreneurship and development", *American Economic Review*, 58.
- LINACRE, J. M. (2006): *WINSTEPS Rasch measurement computer program*. Chicago: Winsteps.com
- MELCHIOR, M. (1999): "Aplicaciones del modelo GEPS", en Oreja, J.R. (1999): *El impacto del entorno en las actividades empresariales (El caso de la empresa en canarias)*, Fundación FYDE-Cajacanarias, Santa Cruz de Tenerife.
- MINGUZZI, A. y PASSARO, R. (2001): "The network or relationships between the economic environment and the entrepreneurial culture in small firms", *Journal of Business Venturing*, Vol. 16, 2.
- MINTZBERG, H. (1984): *La estructura de las organizaciones*, Ariel Economía, Barcelona.
- MINTZBERG, H. (1991): *Mintzberg y la dirección*, Ediciones Díaz de Santos, Madrid.
- MUKHERJI, A. y HURTADO, P. (2001): "Interpreting, categorizing and responding to the environment: the role of culture in strategic problem definition", *Management Decision*, Vol. 38, 2.
- NAVAS, J.E. y GUERRAS, L.A. (1998): *La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones*, Madrid: Ed. Civitas.
- OGBONNA, E. (1993): "Managing Organizational Culture: Fantasy or Reality?", *Human Resource Management Journal*, Vol. 3, 2.
- OREJA, J. R. (1999): El método GEPS de análisis y diagnóstico del entorno empresarial. Aplicaciones para entornos insulares, en Oreja, J.R. [Dir.]: *El impacto del entorno en las actividades empresariales*. Fyde CajaCanarias- Universidad de La Laguna. Santa Cruz de Tenerife. 1999.
- OREJA, J.R. Y FEBLES, J. (2002): "La flexibilidad de la cultura estratégica como base para la toma de decisiones participativas en el logro de los objetivos", en Franco, M. (2002): *La Flessibilitá nell'Europa del Sud*, XVII Rencontres d'Arethuse, Milano.
- OREJA, J. R. (2005): *Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch*. IUDE, Serie Estudios 2005/47. Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna (<http://webpages.ull.es/users/iude/publi-documentos/iude-0547.pdf>)
- RASCH, G. (1980): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests* (Expanded ed.) Chicago: University of Chicago Press, en origen publicado en 1960. MESA Press.
- SCHEIN, E.H. (1985): *Organizational culture and leadership*, San Francisco: Jossey Bass.
- SHANE, S. y VENKATARAMAN, S. (2000), «The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research», *Academy of Management Review*, 25, 1, 217-226.

TRICE, H.M. y BEYER, J.M. (1993): *The cultures of work organizations*, New Jersey: Prentice-Hall,

WEHRMEYER, W. y PARKER, K.T. (1995): "Identification, analysis and relevance of environmental corporate cultures", *Business Strategy and the Environment*, Vol 4., 3.

WILCOX, K.A. y ZEITHAML, C.P. (2001): "Competencies and firm performance: Examining the causal ambiguity paradox", *Strategic Management Journal*, Enero 2001, Vol. 22, UK.

ZANDER, I. (2004): "El espíritu emprendedor en el ámbito geográfico. Fundamentos conceptuales e implicaciones para la formación de nuevos clusters", *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas*. Vol.20.

ZHARA, S.A. JENNINGS, D.F. y KUTATKO, D.F. (1999): "The antecedents and consequences of firm-level entrepreneurship: the state of the field", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24.

DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE RELACIONARSE CON LOS TURISTAS RURALES DE TENERIFE.

José Antonio García de Paredes Pérez (garciadeparedes@hotmail.com)
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Ricardo J. Díaz Armas (rdiaz@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Universidad de La Laguna
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN

En los últimos años las empresas han tenido que rehacer sus estrategias ante los cambios de un entorno cada vez más competitivo, dinámico y complejo. Este contexto ha empujado a las empresas a mejorar su capacidad de reacción o anticipación ante las oportunidades y amenazas constantes que surgen. Así independientemente de la complejidad o simplicidad de la empresa se espera de ella una constante adaptación al mercado, de tal forma que se planifique la estrategia comercial de la misma.

La formulación de estrategias en la actualidad ha variado su cuerpo teórico y ahora se centra en una perspectiva interna basada en los recursos y capacidades, en la que para competir y obtener ventajas competitivas sostenibles y rentables es necesario generar combinaciones de recursos y capacidades, únicos y valiosos.

En el sector turístico el Turismo Rural en Tenerife es un producto turístico con más de diez años de actividad y con problemas de comercialización desde sus comienzos, causado por los bajos niveles de profesionalización. Los directores/gestores de las Casas Rurales continúan haciendo uso de herramientas de gestión obsoletas, fruto de lo cual la ocupación de estos alojamientos turísticos rurales, en la actualidad, no supera el 40%.

Dado el diseño organizativo de la empresa de turismo rural, gran parte de ellas son empresas unipersonales, el objetivo del presente trabajo se centra en las capacidades de marketing desarrolladas por su recurso humano, el propietario/gestor de la casa de turismo rural – en particular la capacidad de relacionarse con los clientes - como uno de los factores de éxito empresarial que permite lograr ventaja competitiva sostenible y rentable, tal y como demuestra la literatura (Mazaira, Dopico y González, 2005).

TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES PARA LA OBTENCIÓN DE VENTAJAS COMPETITIVAS

La teoría de Recursos y Capacidades considera que la empresa contiene un conjunto diverso de recursos, activos, y capacidades, no pudiendo existir dos empresas idénticas, pues en su evolución habrá sido distinta, acumulando activos, conocimientos, cultura,... diferente. Las empresas por tanto son fundamentalmente heterogéneas, en términos de sus recursos y capacidades.

En este enfoque son muchos los autores que han realizado contribuciones que han sentado los pilares a partir de los que se han construido la gran mayoría de investigaciones en dirección estratégica de la empresa: análisis del origen de la heterogeneidad de los recursos, los requisitos que deben cumplir para el mantenimiento de la ventaja competitiva, la combinación adecuada de recursos y su aplicación,... (Penrose, 1959; Lippman y Rumelt, 1982; Teece, 1982; Nelson y Winter, 1982; Rumelt, 1984; Wernerfelt, 1984; Barney, 1986, 1991; Dierickx y Cool, 1989; Castanias y Helfat, 1991; Conner, 1991; Mahoney y Pandian, 1992; Grant, 1991).

En este enfoque la clave en la obtención de ventajas competitivas sostenibles reside en que la empresa logre construir y sostener los recursos y las capacidades necesarias para ofertar la combinación adecuada de productos con valor para el mercado (Day, 1994; Wernerfelt, 1984). Es por tanto una cultura dinámica que fomenta la formación constante de capacidades que permiten dar respuesta a los cambios que se produzcan

Los recursos son activos tangibles e intangibles, que se encuentran vinculados a la empresa y que darán lugar a la oferta comercial de la empresa con valor para los mercados. Existen diversos autores que han clasificado a los recursos en diferentes categorías Barney (1991), plantea recursos físicos, capital humano y organizacional; Grant (1991), propone clasificarlos en tangibles, intangibles y humanos y Hunt y Morgan (1995), a partir de Barney (1991), Day y Wensley (1988), y Hofer y Schendel (1978), plantea una división en: físicos, financieros, legales, humanos, organizacionales, relacionales y de información, y así vincula el enfoque a dos de los paradigmas emergentes en marketing, orientación al mercado y marketing relacional.

Las capacidades son un conjunto de "habilidades y conocimiento acumulado, ejercido a través de los procesos organizacionales, que permite a las organizaciones coordinar sus actividades y hacer un correcto uso de sus activos" (Day, 1994; p.38). En este sentido Teece, Pisano y Shuen (1997) dan gran importancia al rol desempeñado por la dirección para adaptar, integrar y reconfigurar las habilidades generadas en la empresa, con sus recursos y competencias, para adaptarse a los cambios acaecidos en el entorno. El problema al analizar las capacidades lo encontramos en que enumerarlas es complejo, pues son inherentes a la realidad de cada empresa. Day (1994) lo intenta al identificar y agrupar ciertas capacidades comunes a todas las

empresas e identifica tres bloques: las capacidades orientadas al interior (Gestión financiera, control de costes, desarrollo tecnológico, logística integrada, procesos de producción/transformación, gestión de recursos humanos, entorno saludable y seguro), al exterior (Orientación al mercado, conexión con el cliente, vínculos con los canales de distribución, seguimiento de la tecnología) y extensivas (Cumplimiento de las órdenes de los clientes, precios, compras, servicio de entrega a domicilio, desarrollo de nuevos productos/servicios, desarrollo de la estrategia), que serían las capacidades que permitirían integrar las dos anteriores (hemos de considerar que el establecimiento de los precios o el desarrollo de nuevos productos son actividades básicas que necesitan disponer de información actualizada procedente tanto del ámbito interno como del análisis externo de la organización).

Finalmente es necesario considerar el enfoque presentado por Day (1994), Day y Wensley (1988), Hunt y Morgan (1995) o Hooley, Broderick y Moller (1998), entre otros, que sugieren que el estudio de la ventaja competitiva requiere la integración de los enfoques de recursos y el desarrollo de posiciones competitivas sostenibles en los producto-mercados. Hunt y Morgan (1995), sostienen que los recursos de la empresa determinan sus posiciones competitivas pero no toda combinación de recursos permite a la empresa obtener posiciones de ventaja competitiva sostenibles y rentables. Por tanto es necesario que la empresa disponga de una ventaja comparativa en recursos, sobre todo en sectores de actividad donde existe cierta similitud en los recursos adquiridos. La ventaja competitiva dependerá, en determinados casos, de la capacidad que éstos tengan para crear una oferta que sea percibida por algunos segmentos de mercado cómo una oferta única, y por tanto de valor superior a la ofrecida por la competencia.

En este sentido y partiendo de una visión amplia de los recursos, de acuerdo con la terminología de Hunt y Morgan, (1995), la orientación al mercado, integrando las relaciones con el mercado, se puede interpretar que es un recurso intangible que proporciona la información necesaria para que la oferta satisfaga plenamente las necesidades y preferencias de los clientes (Day, 1994). Así mismo, la evaluación exhaustiva del comportamiento de los competidores que promueve la Orientación al Mercado debería llevar a superar sus actuaciones comerciales (Hunt y Morgan, 1995). Las empresas deben responder desarrollando su competitividad de manera sostenible, favoreciendo las prácticas que impliquen la creación de un valor superior a los clientes (Hult Snow y Kandemir, 2003).

LAS CAPACIDADES DE MARKETING REQUERIDAS POR EL RECURSO INTANGIBLE: ORIENTACIÓN AL MERCADO (O.M.).

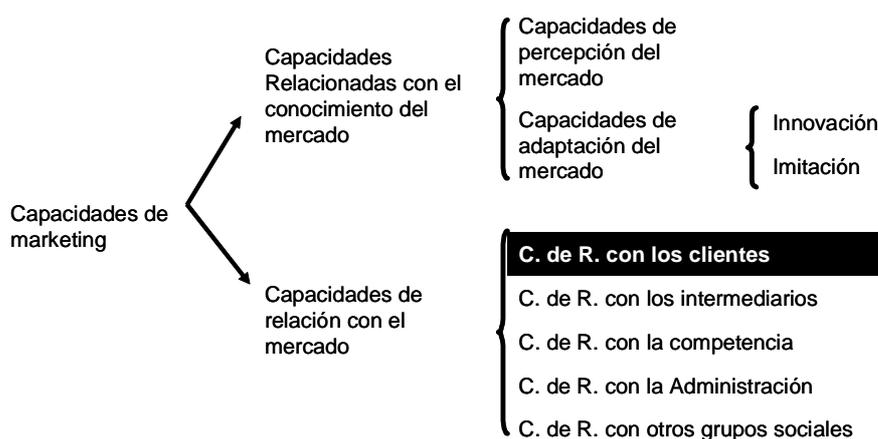
Las empresas con un mayor grado de O.M., al encontrarse permanentemente inmersas en un proceso de búsqueda de necesidades latentes pendientes de satisfacer y de vigilancia de los esfuerzos de la competencia por satisfacerlas, desarrollan una habilidad especial para anticipar esas necesidades y lanzar nuevos servicios o introducir las modificaciones precisas, antes que

sus competidores (Olavarrieta y Friedman, 1999). El proceso que determina que una empresa esta orientada al mercado (en adelante O.M.) va más allá de la búsqueda de una información actualizada y puntual de lo que acontece en el mercado, engloba también la percepción de las tendencias futuras de los mismos. Así, las empresas orientadas al mercado desarrollarían una mayor predisposición y capacitación para la adaptación permanente y continuada a las nuevas situaciones de mercado.

Vorhies y Harker (2000) y Vorhies, Harker y Rao (1999) entienden la capacidad de marketing como un proceso integrador dirigido a aplicar el conocimiento colectivo, las habilidades y los recursos de la empresa relacionados con el mercado, con el fin de añadir valor a sus bienes y servicios, a través de la satisfacción de los clientes. Además Hooley, Cox, Fahy, Beracs, Fonfara y Snoj (2000) han evaluado empíricamente la incidencia que tiene el desarrollo de las capacidades de marketing en el resultado empresarial, concluyendo que el resultado difiere en función de la capacidad que se desarrolla, de manera que aquellas que se relacionan con la cultura de marketing y con los elementos estratégicos, poseen una mayor incidencia que las capacidades operativas.

Revisada la literatura y en relación con las capacidades de marketing requeridas para explotar la O.M. como recurso intangible Mazaira, Dopico, y González (2005) determinan dos grupos: las capacidades de marketing relacionadas con el conocimiento y las de relación con los factores de mercado, que a su vez se subdividen, tal y como se aprecia en el cuadro (Cuadro 1).

Cuadro 1: Capacidades de marketing en la explotación del recurso: Orientación al Mercado.



Fuente: Elaboración propia a partir de Mazaira, Dopico, y González.

EL TURISMO RURAL Y LAS CAPACIDADES DE MARKETING. EL CASO DE TENERIFE.

Turismo Rural es hacer turismo en un entorno rural, donde el turista se aloja en una vivienda totalmente equipada, se integra en el modo de vida local y participa tanto, en el desarrollo

sostenible de la zona, como en la defensa del medio natural y las tradiciones¹. Este producto turístico se desarrolla en dos modelos: Hoteles Rurales y Casas Rurales.

Basándonos en las cifras del Cabildo² para el Turismo Rural. Al cierre de 2004 el número de alojamientos regulares en Tenerife asciende a 240 de los cuales 79 no están en explotación, quedando por tanto en 161 establecimientos de explotación regular: 131 Casas rurales, 17 Hoteles Rurales y 13 Viviendas Turísticas (modalidad temporal). En cuanto a la forma de explotación, el 75% de las casas rurales son comercializadas por sus dueños, en los hoteles la cifra es del 87%.

Según resultados del estudio de García de Paredes y Díaz (2005) las casas de turismo rural legalizadas en Tenerife se caracterizan por llevar poco tiempo en el mercado. El 75% de las casas se comercializan hace menos de 7 años, de las que un 21,8% llevan menos de tres. Son casas de pequeña dimensión, el 54% poseen una única unidad alojativa, de las que sólo un 30% complementa con otras actividades, agrícolas o deportivas, que en pocas ocasiones se vinculan con actividades en la naturaleza. El dueño de la casa de turismo rural en un 26% no posee actividad laboral y un 35% tienen la casa como actividad complementaria a actividad laboral.

Según los datos del Cabildo, los medios de comercialización empleados por los propietarios o gestores de los alojamientos de Turismo Rural en la isla, son: Internet, directos, Tour Operadores, Centrales de reserva, y además contemplan alguna asociación, sin embargo, duplican la información ya que las centrales de reserva funcionan como agencias y las asociaciones contratan a través de Internet, directos y agencias. Los Tour operadores contratan el 37% del mercado, 33% se canaliza a través de agencias de viaje, siendo el 30% para contactos directos, de los que un 8% utilizó Internet.

Dada la realidad de la empresa alojativa de turismo rural, en el presente estudio se abordará sólo la capacidad de relacionarse con el cliente. En las empresas de turismo rural, y en Tenerife en particular, el gestor es el único recurso humano, y por tanto será el eje principal para llevar a cabo una estrategia centrada en la O.M. Tratamos de descubrir las potencialidades y debilidades de la relación directa entre gestor y cliente, como vehículo para generar valor en la disposición del servicio alojativo rural.

¹ Según Decreto de ordenación y regulación del TR en Canarias. 5/3/98

² Informe de Seguimiento, Análisis y Evaluación del Turismo Rural en Tenerife, elaborado por el Servicio Técnico de Desarrollo Económico del Cabildo Insular de Tenerife.

ÁMBITO DE ESTUDIO: LA CAPACIDAD DE RELACIONARSE CON LOS CLIENTES EN LAS CASAS DE TURISMO RURAL.

Además de percibir y conocer al mercado, hay que relacionarse con él y esta realidad, tal y como hemos mencionado es extremadamente importante en el alojamiento rural. El hecho de que la forma e intensidad en que las organizaciones se relacionan con sus competidores, clientes, distribuidores y otro tipo de actores del mercado, determinen en gran medida el valor (tanto real como percibido) adjudicado a la oferta de la empresa, hace que las empresas orientadas al mercado presten una especial atención a las mismas. En el caso particular de las relaciones con el mercado a través del proceso permanente de construcción de ofertas de mayor valor, las empresas orientadas al mercado estarían capacitándose progresivamente para poseer unos clientes más satisfechos, lo que incidirá positivamente en su capacidad para mantener relaciones duraderas con aquellos que realmente le interesan. Este mayor grado de satisfacción y relación con los clientes facilitará, a su vez, que las empresas puedan desarrollar y perfeccionar sus capacidades de percepción y relación, a través de la colaboración y la recepción de información, aumentando además, sus perspectivas de resultados, dada la mayor rentabilidad de los clientes estables.

La preocupación de las empresas por generar un mayor valor al consumidor desemboca no solo en una mayor habilidad para percibir la realidad y los posibles cambios del mercado, sino también en una mayor capacidad de estas para relacionarse con los clientes.

OBJETIVOS E HIPÓTESIS.

Ante la situación citada en el trabajo y teniendo en cuenta la intensificación de la competencia que se está produciendo en los alojamientos de turismo rural de Tenerife, los objetivos que se pretende alcanzar con este trabajo consiste en diseñar un instrumento para medir las capacidades de relacionarse con los clientes, así como identificar comportamientos estratégicamente adecuados entre los gestores de alojamientos rurales. Estas capacidades suponen para los responsables de alojamientos rurales de Tenerife una vía para mejorar su

competitividad ante los profundos movimientos de cambio en los mercados.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

ESCALA DE MEDIDA

Cuadro 2: Capacidades de relación con el mercado

Los clientes son considerados el gran activo a mantener en nuestra CR/HR.
 Nuestras acciones van encaminadas a que tanto nosotros como nuestros clientes obtengamos los objetivos que tenemos previstos.
 Medimos de forma sistemática y constante el grado de satisfacción de nuestros clientes
 Tenemos claro quienes son los clientes con quien nos interesa especialmente mantener relaciones a L/P, diseñando acciones dirigidas a ellos.
 Estamos involucrados en el mantenimiento y la mejora de las relaciones con nuestros clientes. Actuamos para alcanzar ese objetivo.
 Para nuestra CR/HR es fundamental ganarnos la confianza de nuestros clientes.
 Mantenemos los compromisos que contraemos con nuestros clientes.
 Evitamos generar falsas expectativas a los clientes.
 Colaboramos en todo con nuestros clientes.
 Tenemos establecido un instrumento de control del grado de fidelidad de nuestros clientes.
 El contacto posterior a la estancia es parte importante de nuestras acciones.
 Nuestra CR/HR realiza inversiones específicas incidentes en potenciar nuestras relaciones con los clientes.
 De forma sistemática y habitual nos comunicamos con nuestros clientes.
 Utilizamos nuestra base de datos de clientes y la gestionamos para comunicarnos con nuestros clientes habitualmente.
 Las quejas de los clientes llegan a la dirección y se tienen en cuenta.
 Cuando detectamos que nuestros clientes no están satisfechos tomamos acciones correctivas inmediatamente.
 No ofrecemos servicios que puedan deteriorar la imagen de nuestra CR/HR.

Revisada la literatura en la que se enmarca el presente trabajo de investigación y tras realizar un análisis profundo de las escalas presentadas en el trabajo de Mazaira, Dopico, y González, (2005), se determina la escala a utilizar en el presente trabajo de investigación. En la construcción de esta escala se ha considerado el ámbito de investigación, que tal y como se expresa en anteriores apartados, posee una serie de particularidades que implican un ajuste de la escala.

Es por ello que en la construcción de la escala a utilizar (cuadro 2) se realizaron entrevistas personales con determinados gestores de alojamiento rural con la finalidad de contrastar la utilidad de la misma. Así mismo se realizaron controles previos durante la realización de la encuesta para testar la comprensión y necesidad de inclusión de todos y cada uno de los ítems considerados.

METODOLOGÍA DE OBTENCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS.

La variable latente es el *grado en que se utilizan las relaciones con los clientes* como capacidad de marketing de los gestores de alojamientos rurales. Para medirlo los ítems de la escala se estableció una graduación de 1 al 5, donde el 1 significaba la mayor discrepancia con la afirmación expresada y el 5 la mayor afinidad. Además se incluyeron una serie de variables, de resultado y caracterización (tipo, legalidad, ocupación, zona, plazas), que nos permitirán contrastar la hipótesis de trabajo.

Para la realización del trabajo de campo se llevó a cabo una encuesta cuya ficha técnica se recoge en el cuadro nº 3.

<i>Cuadro 3: Ficha técnica de la muestra</i>	
Universo	Alojamientos Turísticos Rurales, regulares o no, de la isla de Tenerife
Tipo de entrevista	Encuesta telefónica, e-mail y fax
Procedimiento de muestreo	Aleatorio simple
Tamaño Poblacional y Muestral	350 (estimación inicial) casas en total y contestado 72
Error muestral	± 8.65 % nivel de confianza del 90 %
Fecha trabajo de campo	Mayo 2006
Tratamiento de la información	Winsteps (versión 3,63)

Fuente: Elaboración propia

Hemos aplicado el modelo de Rasch (1980), mediante el programa de computación Winsteps (Linacre, 2006).

RESULTADOS

Siguiendo a Oreja (2005) hemos procedido a obtener una medición conjunta de empresas e ítems, a partir de las respectivas mediciones. Estas mediciones presentan un adecuado nivel de fiabilidad y validez. La fiabilidad obtenida para las empresas alcanza el 88%, con un índice de separación de 2.41, mientras que la fiabilidad de los ítems es del 97%, con una separación de 5.86

La validez de las medidas de ítems y empresas, medida mediante los estadísticos de ajuste INFIT Y OUTFIT, evidencia globalmente un adecuado ajuste de los datos al modelo logístico, que nos permite destacar la validez de las medidas obtenidas.

Cuadro 4: Validez de las medidas

	INFIT		OUTFIT	
	<i>MNSQ</i>	<i>STD</i>	<i>MNSQ</i>	<i>ZSTD</i>
ITEMS	1.08	0.2	1.06	0.1
EMPRESAS	1.03	0.0	1.06	0.1

De los datos recabados destaca el bajísimo nivel de ocupación, ya detectado en trabajos anteriores, y que es la característica principal que promueve la necesidad de realización de estudios que permitan diagnosticar causas y determinar soluciones, más del 50% de las casas no superan el 50% de ocupación.

Según los resultados de las tablas de medición conjunta (Anexo: Tabla 1). Destaca la presencia de dos grandes grupos de "propietarios encuestados" uno situado alrededor de la media de la escala (con medidas en un entorno entre 45 y 75) que reúne a más encuestados; y otro por arriba (entre 75 y 95), descartando al encuestado S68C que se sitúa en un extremo muy poco o nada correlacionado con los ítems, lo que nos indica que nos contesto el test sin haberlo leído. Además la variable "legalidad de la casa" no influye en el comportamiento

analizado, independientemente de su estado legal los propietarios llevan a cabo las mismas actuaciones.

En la parte derecha del gráfico se sitúan los ítems que muestran una elevada dispersión, lo que nos permitirá discriminar respecto a los propietarios. Los encuestados parecen muy correlacionados con la capacidad de relación con los clientes, pero descubrimos que los propietarios de los alojamientos rurales se preocupan por mantener los compromisos que adoptan (P7) y con generar confianza (P6). Sólo se preocupan por las relaciones con los clientes mientras están hospedados y durante en proceso de reserva; sin embargo, el modelo nos indica que no invierten (P14), ni utilizan tecnologías (P12) o información (P13) para mantener y relacionarse con los clientes de cara a lograr nuevas visitas o recomendación.

En la tabla de calibración de ítems (Anexo: Tabla 2) tenemos una ordenación jerárquica de la valoración de los distintos trabajos a realizar con respecto a las relaciones con los clientes. Cabe destacar que todos los encuestados parecen estar de acuerdo en qué es lo más importante: Mantener con los clientes los compromisos adquiridos, no obstante también están de acuerdo en que apenas utilizan recursos para crear una base de datos de clientes y gestionarla.

Según los resultados arrojados por el análisis de Rasch existen una serie de ítems desajustados: P17, No ofrecemos servicios que puedan deteriorar la imagen de nuestra CR/HR; con 7 individuos desajustados; P8, Evitamos generar falsas expectativas a los clientes, que tiene 5 individuos desajustados; P9, Colaboramos en todo con nuestros clientes; P4, Utilizamos nuestra base de datos de clientes y la gestionamos para comunicarnos con nuestros clientes habitualmente; P10, Tenemos establecido un instrumento de control del grado de fidelidad de nuestros clientes y P2, Nuestras acciones van encaminadas a que tanto nosotros como nuestros clientes obtengamos los objetivos que tenemos previstos, con 6 individuos. Para lo cual debemos hacer un análisis particular de cada grupo.

CONCLUSIONES.

Esta actividad turística requiere de medidas urgentes que permitan aumentar los niveles de ocupación. Una escasa orientación al mercado y por tanto falta de capacidades de relaciones con el cliente, en aplicación del recurso de orientación al mercado, puede ser una de las principales causas.

En esta primera aproximación a la aplicación del modelo Rasch para calibrar las capacidades de Marketing, - la capacidad de relacionarse con los clientes - podemos concluir que el modelo puede medir la capacidad para relacionarse con los clientes, mejorando algún ítem, es decir, mejorando la pregunta en los ítems desajustados o adaptándola a la escala de respuestas.

Los propietarios de los alojamientos rurales de Tenerife conocen la importancia de la capacidad de relacionarse con sus clientes y utilizan dichas capacidades. Existe una correlación entre esta capacidad y los encuestados. Están de acuerdo que las relaciones con los clientes son una capacidad de marketing importante para el éxito empresarial y utilizan sus habilidades más próximas para relacionarse con el cliente; pero solo lo hacen durante la reserva y estancia. Los propietarios no invierten en comunicación con el cliente, no utilizan los datos de los clientes, ni llevan un control sobre sus estancias repetidas. En otras palabras, saben que el cliente es lo más importante pero no se preocupan por que regresen en otras vacaciones o recomienden a otros que les visiten, el trato se acaba cuando el turista se va de la casa.

BIBLIOGRAFÍA

- Barney, J.B. (1986): "Strategic factors markets: expectation, luck and business strategy", *Management Science*, vol. 32, nº 10, pp. 1231-1241.
- Barney, J.B. (1991). "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, vol. 77, nº1, pp.99-120
- Conner, K.R. (1991): "A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: Do we have a new theory of the firm?", *Journal of Management*, vol. 17, nº 1, pp. 121-154.
- Day, G.S. (1994): "The capabilities of market-driven organizations", *Journal of marketing*, vol. 58, octubre, pp. 37-52.
- Day, G.S. y Wensley, R. (1988): "Assessing advantage: a framework for diagnosing competitive superiority", *Journal of Marketing*, vol. 52, abril, pp. 1-20.
- Dierickx, I. y Cool, K. (1989): "Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage", *Management Science*, vol. 35, nº 12, pp. 1504-1513.
- Grant, R.M. (1991): "The resource-based theory of competitive advantage. Implications for Strategy Formulation", *California Management Review*, vol. 22, primavera, pp. 114-135.
- Hofer, C. y Schendel D. (1978): *Strategy formulation: analytical concepts*. St. Paul, MN: West Publishing Co.
- Hooley, G.; Broderick, A. y Moller, K. (1998). "Competitive Positioning and the Resource-Based View of the Firm", *Journal of Strategic Marketing*, vol. 6, nº 2, pp.97-115.
- Hooley, G., Fahy, J, Cox, J, Beracs, J, Fonfara, K, y Snoj, B (2000): "Marketing Resources and the resource of marketing", en *Marketing in the new millennium, Proceedings 29 Th. EMAC Conference*. Rotterdam.
- Hult, G.T.M., Snow, C. y Kandemir, D. (2003): "The role of entrepreneurship in building cultural competitiveness in different organizational types", *Journal of Management*, Vol. 29 No 3.
- Hunt, S.D. y Morgan, R.M. (1995): "The comparative advantage theory of competition", *Journal of Marketing*, vol. 59, abril, pp. 1-15.
- Lippman, S.A. y Rumelt, R.P. (1982): "Uncertain imitability: an analysis of interfirm differences in efficiency under competition", *The Bell Journal of Economics*, vol. 13, nº 2, pp. 418-438.
- Mahoney, J. y Pandian, J.R. (1992): "The resource-based view within the conversation of strategic management", *Strategic Management Journal*, vol. 13, nº 5, pp. 363-380.
- Mazaira, A. Dopico, A, y González, E. (2005): "Incidencia del grado de orientación al mercado de las organizaciones empresariales en el desarrollo de las capacidades de marketing". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol, 14, n.3, pp. 181-208.
- Nelson, R.R. y Winter, S.G. (1982): *An evolutionary theory of economic change*. Belknap Press, Cambridge, MA.

Olavarrieta, S y Friedmann, R (1999): "Market-oriented culture, knowledge-related resources, reputational assets and superior performance". *Journal of Strategic Marketing*, vol, 7, pp. 215-228.

Oreja, J.R. (2005) "Introducción a la medición objetiva en economía, administración y dirección de empresas: El modelo Rasch" *IUDE Documento de Trabajo*. Universidad de la Laguna

Penrose, E. (1959): *The theory of the growth of the firm*. Basil Blackwell, London.

Rumelt, R.P. (1984): "Towards a strategy theory of the firm". R.B. Lamb (ed.), *competitive Strategic Management*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, pp. 556- 570.

Teece, D.J. (1982): "Toward an economic theory of the multiproduct firm", *Journal of Economic Behaviour and Organization*, vol. 3, pp. 39-63.

Teece, D.J., Pisano, G. y Shuen, A. (1997): "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, vol. 18, nº 7, pp. 509-533.

Vorhies, D. W. y Harker, M (2000): "The capabilities and performance advantages of market-driven firms: An empirical investigation". *Australia Journal of management*, vol 25, n. 2, pp 145-173.

Vorhies, D.W., Harker, M. y Rao, C.P. (1999): "The capabilities and performance advantages of market-driven firms", *European Journal of Marketing*, vol. 33, n. 11-12, pp. 1202.

Wernerfelt, B. (1984): "A resource-based view of the firm", *Strategic Management Journal*, vol. 5, nº 2, pp. 171-180.

Anexo: Tablas

TABLA 1 Analisis de las Capacidades de Marketing

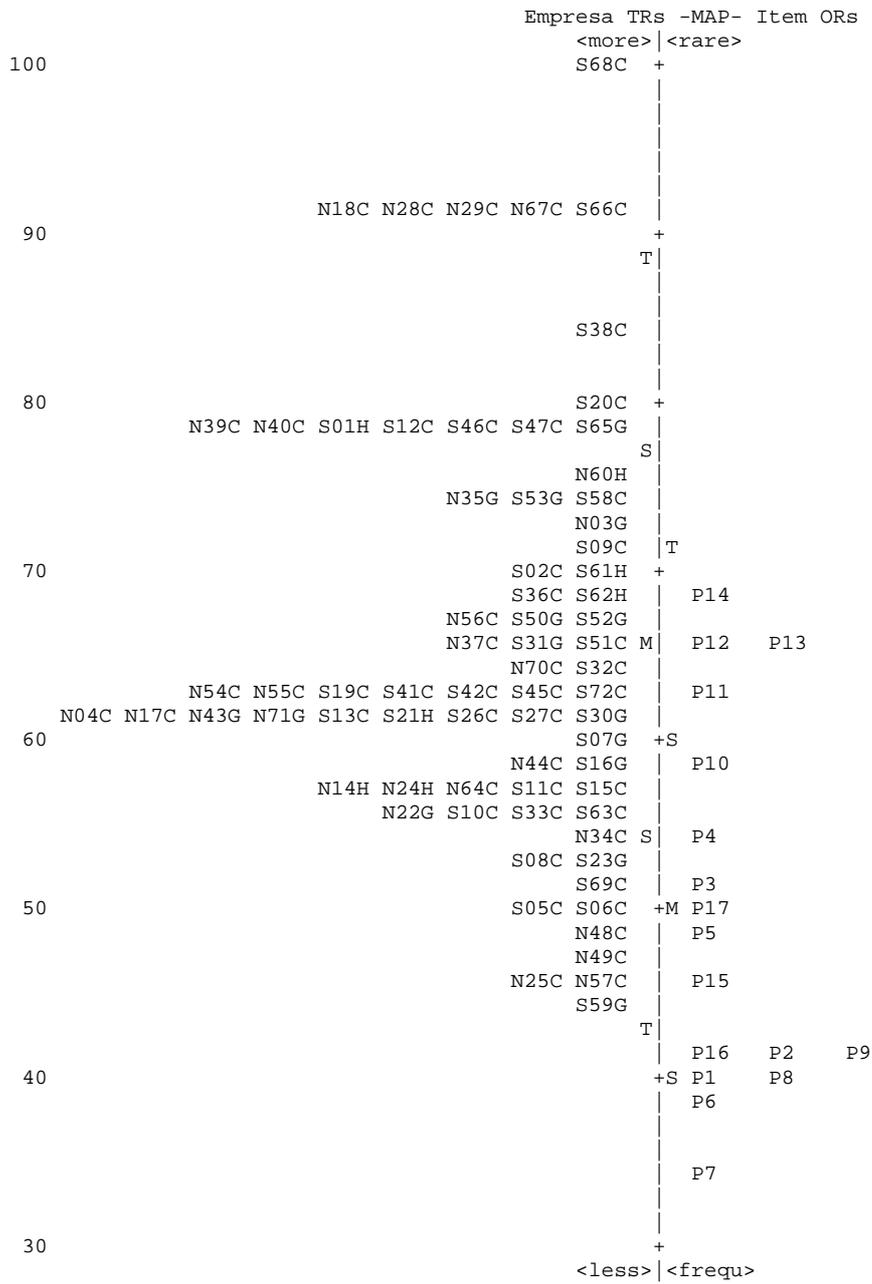


TABLA 2 Calibración de los ítems

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL		INFIT		OUTFIT		PTMEA	EXACT	MATCH	Item OR
				S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	OBS%	EXP%		
14	188	71	68.51	1.25	1.16	1.0	1.14	.7	.71	36.6	40.2	P14	
13	204	71	66.06	1.22	.91	-.5	.82	-.9	.77	50.7	39.3	P13	
12	207	71	65.61	1.22	.97	-.2	.86	-.7	.77	45.1	39.6	P12	
11	225	71	62.94	1.22	.53	-3.4	.66	-1.9	.79	54.9	42.6	P11	
10	253	71	58.72	1.25	1.14	.8	1.35	1.5	.61	39.4	43.9	P10	
4	280	71	54.23	1.34	1.14	.8	1.56	2.0	.49	47.9	47.2	P4	
3	296	71	51.16	1.44	.68	-1.8	.55	-1.7	.67	60.6	52.0	P3	
17	301	71	50.09	1.48	1.39	1.8	1.73	2.1	.51	54.9	52.8	P17	
5	305	71	49.18	1.52	.75	-1.3	.80	-.6	.57	63.4	54.3	P5	
15	316	71	46.39	1.67	1.14	.7	.74	-.7	.53	66.2	61.5	P15	
2	329	71	42.14	1.98	1.34	1.3	1.26	.7	.36	71.8	70.9	P2	
16	330	71	41.74	2.01	1.03	.2	.79	-.3	.44	70.4	72.3	P16	
9	331	71	41.33	2.05	.93	-.2	1.70	1.4	.41	71.8	72.7	P9	
1	335	71	39.53	2.22	1.44	1.4	1.52	1.1	.31	80.3	76.8	P1	
8	335	71	39.53	2.22	1.72	2.2	1.29	.7	.34	80.3	76.8	P8	
6	336	71	39.03	2.27	.96	.0	.62	-.7	.47	84.5	77.9	P6	
7	344	71	33.80	2.93	1.11	.4	.70	-.3	.36	87.3	85.6	P7	
MEAN	289.1	71.0	50.00	1.72	1.08	.2	1.06	.1		62.7	59.2		
S.D.	51.6	.0	10.65	.49	.28	1.4	.39	1.2		15.3	15.5		

**REDES DE COMUNICACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS Y OBJETIVOS
ESTRATÉGICOS DE LA EMPRESA CANARIA**

Ana M^a García Pérez (angape@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN

En un entorno caracterizado por la globalización, la competitividad tecnológica y organizativa y la desintegración vertical como el actual, difícilmente una empresa puede sobrevivir en el mercado solo con sus recursos y capacidades. El establecimiento de relaciones entre las empresas se convierte en una condición cada vez más necesaria para competir.

Desde este punto de vista, la ventaja competitiva se genera en las relaciones interorganizativas surgiendo un planteamiento estratégico, complementario al de Recursos y Capacidades, que es el llamado Enfoque Relacional (Dyer and Singh 1998). En este enfoque la unidad de análisis es la relación, frente a la unidad de análisis en la Teoría de Recursos y Capacidades que es la empresa.

Entre estas relaciones existen unas de especial interés para el logro de ventajas competitivas que son las que se producen a lo largo de la cadena de producción y distribución de productos, dando lugar al paradigma integrador de la Supply Chain Management (SCM) o Gestión de la Cadena de Suministros¹. Esta filosofía de dirección persigue la coordinación de todos los miembros de la cadena y para ello es determinante el establecimiento de redes de comunicación óptimas; lográndose, así, productos de más calidad, mayor eficiencia e innovación en los procesos y más valor añadido para el consumidor final.

Para implantar la filosofía de gestión de SCM se deben desarrollar dos niveles de redes de comunicación integradas: las redes de comunicación intraorganizativo y las redes de comunicación interorganizativo, constituyendo las primeras un prerrequisito de las segundas. La intensidad y el tipo de estas redes de comunicación estará relacionada, entre otros aspectos, con los objetivos estratégicos de la empresa.

Grandes empresas como Toyota (Womack, Jones et al. 1990; Fruin 1992), Nike (Lorenzoni and Baden-Fuller 1995), Benetton (Jarillo and Stevenson 1991), Corning (Lorenzoni

¹ Dada la difusión del término Supply Chain Management (SCM) o Supply Chain (SC), se utilizarán tanto en inglés como en español (Dirección de la Cadena de Suministro o Cadena de Suministro)

and Baden-Fuller 1995), Nissan (Nishiguchi 1994), McDonald's (Jarillo 1993), Volvo (Kinch 1992) y Appel (Jarillo 1993; Lorenzoni and Baden-Fuller 1995) han puesto en marcha planteamientos interorganizativos como los descritos anteriormente con éxito. En el caso de las empresas canarias, es probable que la necesidad de establecer relaciones a lo largo de la cadena sea mayor que la de aquellas empresas ubicadas en el continente, dada su escasa dimensión, su lejanía y lo fragmentado de su mercado.

El objetivo de este trabajo consiste en determinar el nivel de implantación de las redes de comunicación a lo largo de la SC para cada objetivo estratégico fijado actualmente por el empresario canario. Para ello se ha estructurado el trabajo en cuatro partes bien diferenciadas, tras la introducción se exponen las bases teóricas de este trabajo, se desarrolla posteriormente la metodología y diseño de esta investigación utilizando el Modelo Rasch como herramienta de tratamiento de la información, para finalizar con los resultados y conclusiones de la misma.

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

La Supply Chain Management es un paradigma que integra a todas las empresas de la cadena con el objeto de obtener un producto innovador, eficiente y con más valor añadido. Por lo tanto, se trata de crear una cadena de suministros transparentemente coordinada, elevando así la competencia interempresa hacia la competencia intercadena de suministros (Christopher 1996; Morgan and Monczka 1996; Anderson and Katz 1998; Birou, Fawcett et al. 1998; Lummus, Vokurka et al. 1998).

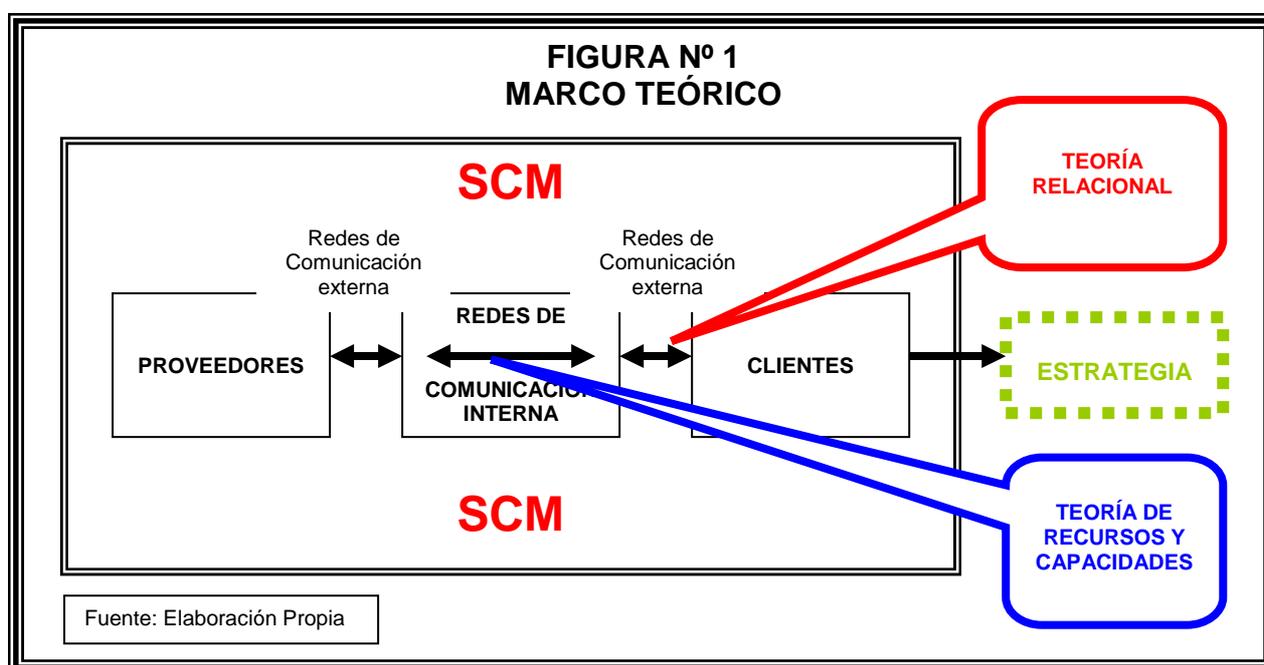
Este planteamiento de gestión engloba tres puntos de vista, según Jonkers, Donkers y Diederer (2001), uno socio-económico, otro informacional y otro técnico o físico. Desde el punto de vista informacional y técnico, las redes de comunicación² se convierten en una pieza clave a la hora de implantar esta filosofía de gestión y de lograr una ventaja competitiva, tal y como proponen Spekman et al (1998), al indicar que la información compartida varía dependiendo de la importancia estratégica y la complejidad de las relaciones (financiera, comercial...) entre los socios.

El Global Logistics Research Team de la Universidad del Estado de Michigan (University 1995) define información compartida como la buena voluntad de una parte de poner a disposición de otros miembros de la cadena datos estratégicos y operativos.

El Enfoque Relacional (Dyer and Singh 1998) va más allá de los costes de transacción, apostando por empresas vinculadas que inviertan conjuntamente en activos específicos, se comunican intensa y frecuentemente y crean estructuras de gobierno con rutinas interorganizativas que les permiten lograr una ventaja competitiva de cadena con características idiosincrásicas difíciles de imitar y de reproducir por los competidores. Desde el punto de vista de la Teoría de Recursos y Capacidades, los intangibles son los artífices de la mayor parte de los éxitos de las empresas actuales y tienen su base en la información.

² Implícito en las redes de comunicación están las tecnologías de la información (EDI, MRP, DRP, DPP, EPOS, Internet...) que permiten que fluya la información entre todos los integrantes de la cadena, de forma bidireccional.

Las investigaciones existentes han demostrado la necesidad del establecimiento de una comunicación interorganizacional y bidireccional para que las relaciones entre los miembros de la cadena sean exitosas (Lascelles and Dale 1989; Ansari and Modarress 1990; Giunipero 1990; Hahn, Watts et al. 1990; Newman and Rhee 1990; Galt and Dale 1991; Carr and Pearson 1999; Krause 1999). Carter *et al.*, (1989) concluyeron que cuando la comunicación ocurría entre otras funciones de las empresas del comprador y el proveedor, además de las propias de compra-venta, el resultado cualitativo era superior al esperado cuando solo intercambiaban información los departamentos de compras y de ventas de cada empresa relacionada. En definitiva, Chopra y Meindl (2001) suscriben que la información es el flujo principal de la cadena de suministros e Easton (1997) concluye que la información es la moneda común de las relaciones entre empresas.



Desde este punto de vista existen dos niveles de comunicación escalonados en la cadena de suministros (Figura nº 1): la comunicación intraorganizativa y la comunicación interorganizativa. Sería imposible llevar a cabo una comunicación interorganizativa eficiente y eficaz si previamente no se ha logrado una comunicación intraorganizativa óptima. En el primer caso se trataría de gestionar correctamente una relación entre la empresa, sus proveedores y sus clientes, teniendo como base el establecimiento de redes de comunicación, tal y como propone el Enfoque Relacional; y en el segundo caso se trataría de desarrollar capacidades organizativas dentro de la empresa, que tendrían su base en la información, tal y como sugiere la Teoría de Recursos y Capacidades. La intensidad y tipo de estas redes comunicación dependerá, entre otros aspectos, de los objetivos estratégicos fijados por la empresa.

Según Chen y Paulraj (2004), las investigaciones existentes han considerado que la estrategia de SCM ha estado basada hasta ahora exclusivamente en el coste, y debe ampliarse a problemas de calidad, flexibilidad, innovación, velocidad y confiabilidad. De esta manera, para desarrollar las diferentes estrategias competitivas debe ser tan necesaria una comunicación intraorganizativa como interorganizativa. Sin embargo, las empresas cuyas estrategias de crecimiento se dirigen hacia la diversidad de mercados es probable que valoren más la comunicación a lo largo de la cadena que las empresas con estrategias de especialización.

METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo empírico utiliza el Modelo de Rasch, previa conceptualización de los parámetros utilizados, la linealización de la medición conjunta y la determinación de la probabilidad de Rasch.

Los Modelos de Rasch han tenido un carácter crucial para la metodología de la medida en las Ciencias Sociales (Cliff 1992; Mitchell 1999). El Modelo de Rasch dispone de las siguientes ventajas (Oreja 2005):

- 1) organización rigurosa de la concepción general del test
- 2) validación automática de los test contruidos
- 3) valor predictivo del modelo
- 4) universalidad del modelo

TABLA Nº 1	
ITEMES Y SUBITEMES DEL CONSTRUCTO OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	
SUBITEMES	ITEMES
CRECIMIENTO	1. Desarrollo interno
	2. Absorción
	3. Fusiones y/o adquisiciones
	4. Alianzas estratégicas
	5. Estabilidad
	6. Supervivencia*
	7. Reestructuración
	8. Decrecimiento
MERCADO	9. Diversificación de mercados
	10. Penetración en nuevos mercados
	11. Concentración de mercados
	12. Control de mercado
	13. Incrementar cuota de mercado
PRODUCTO	14. Calidad
	15. Reducción de costes
	16. Especialización en productos
	17. Diversificación de productos
	18. Diferenciación de productos
	19. Desarrollo (ampliar el servicio)
	20. Estandarización del producto
* Este objetivo estratégico no se ha utilizado para la segunda fase del análisis	
Fuente: Elaboración Propia	

Los constructos considerados son tres, el primero denominado "objetivos estratégicos" será medido a partir de 23 ítems agrupados en tres subgrupos (Tabla nº 1), el segundo

denominado “redes de comunicación interna” y el tercero denominado “redes de comunicación externa con clientes y proveedores”. Estos dos últimos constructos actúan como variables moderadoras. Las escalas utilizadas son de tipo Likert.

El tamaño muestral es de 447 empresas, habiéndose realizado el trabajo de campo de enero a abril de 2004. El programa de computación utilizado es el Winsteps (Linacre 2006).

La fiabilidad de las medidas se recoge en la Tabla nº 2, que indican que se alcanzan los mínimos aceptables para llevar a cabo la investigación.

TABLA Nº 2				
ANÁLISIS DE LA FIABILIDAD				
	Fiabilidad de las empresas		Fiabilidad de las variables	
Escala de objetivos	Real: 0.84	Del modelo: 0.87	Real: 0.99	Del modelo: 0.99
Fuente: Elaboración Propia				

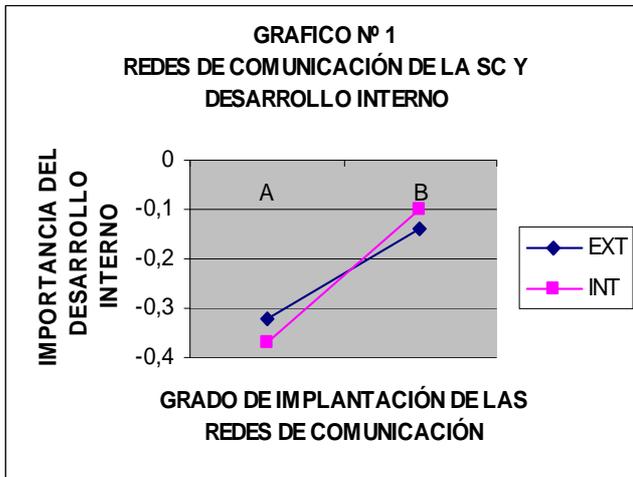
La validez ha sido confirmada globalmente con el estudio de la calibración de la escala, dando un resultado global que queda recogido en la Tabla nº 3.

TABLA Nº 3				
ANÁLISIS DE LA VALIDEZ (AJUSTE)				
	INFIT		OUTFIT	
	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Media	1.01	0.0	1.02	0.1
Desviación Típica	0.19	2.8	0.20	2.7
Fuente: Elaboración Propia				

El trabajo va a constar de dos fases: una primera se centraría en determinar cuales son los objetivos estratégicos más importantes en la actualidad para los empresarios canarios y una segunda fase en la que comprobaremos el tipo y el grado de implantación de las redes de comunicación de la SC atendiendo a estos objetivos estratégicos. En esta última fase se han realizado análisis de funcionamiento diferencial de ítems, correspondiente a los valores ordenados de las variables moderadoras internas y externas, resultado de lo cual se obtiene un rango de medidas de los ítems del constructo objetivo estratégico. Con objeto de facilitar la interpretación se han mantenido estas medidas, pero redefiniendo la escala de las variables moderadoras interna y externa, considerando solamente dos alternativas en el grado de implantación de las redes de comunicación: alta y baja.

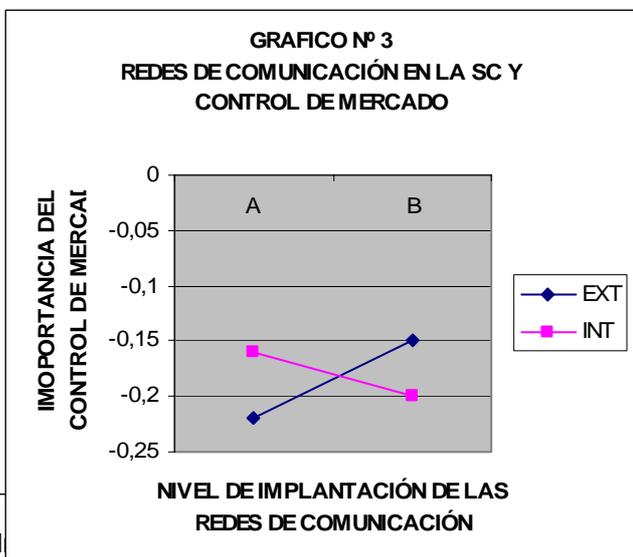
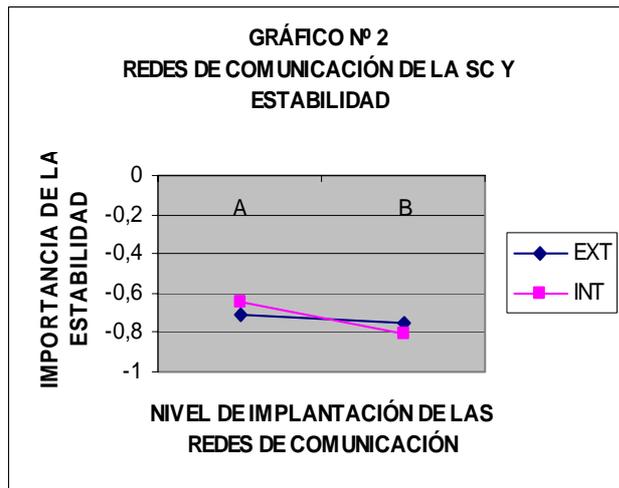
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

El primer resultado que obtenemos tras la aplicación del Análisis Rasch es que la calidad es el objetivo estratégico al que la mayoría de los empresarios canarios le dan más importancia, le siguen a una cierta distancia los objetivos de incrementar cuota de mercado, reducción de costes y estabilidad, todos ellos al mismo nivel de importancia. Sin embargo, los objetivos estratégicos a los que menos importancia otorgan los empresarios canarios son la absorción, las fusiones y/o adquisiciones, el decrecimiento y las alianzas estratégicas (Figura nº 2).

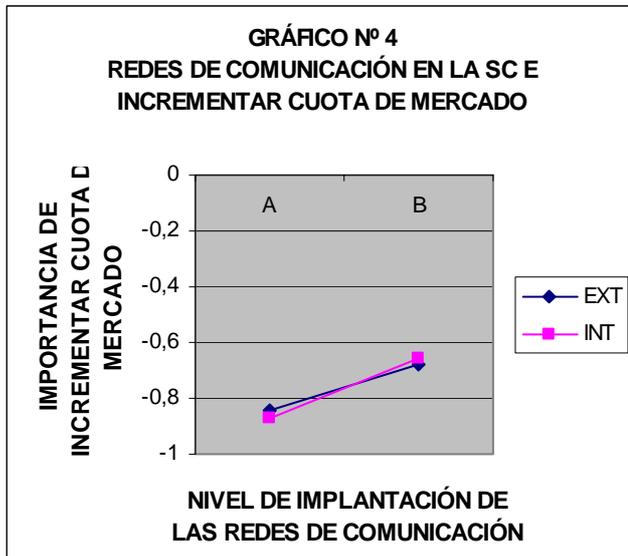


En el gráfico nº 1 se puede apreciar como a medida que aumenta la consideración de importancia del objetivo estratégico de desarrollo interno aumenta claramente el grado de implantación de redes de comunicación a lo largo de la SC. Aunque se aprecia como en el mayor grado de importancia de este objetivo se coloca la alta implantación de redes de comunicación interna levemente por encima de la externa, a medida que va descendiendo la importancia del objetivo esta situación se invierte.

En el gráfico nº 2 se aprecia que tanto con altos como con bajos niveles de implantación de redes de comunicación en la empresa, el empresario canario le da prácticamente el mismo nivel de importancia al objetivo de estabilidad. Con muy ligeras diferencias en las que se aprecia como se cruzan los tipos de redes de comunicación implantadas en la empresa canaria según el nivel de implantación de las mismas.

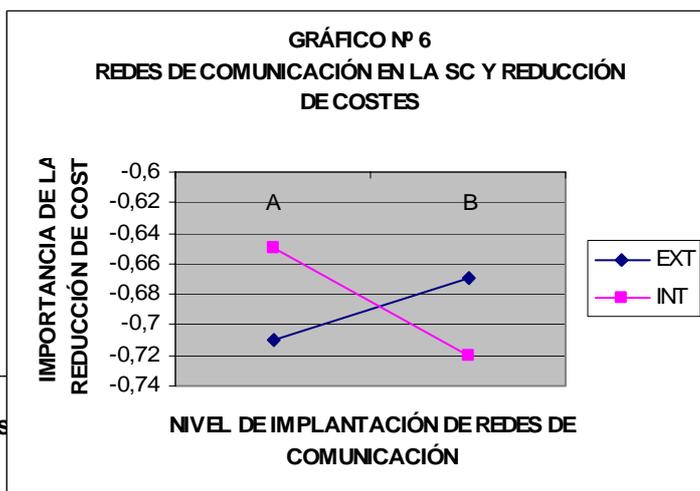
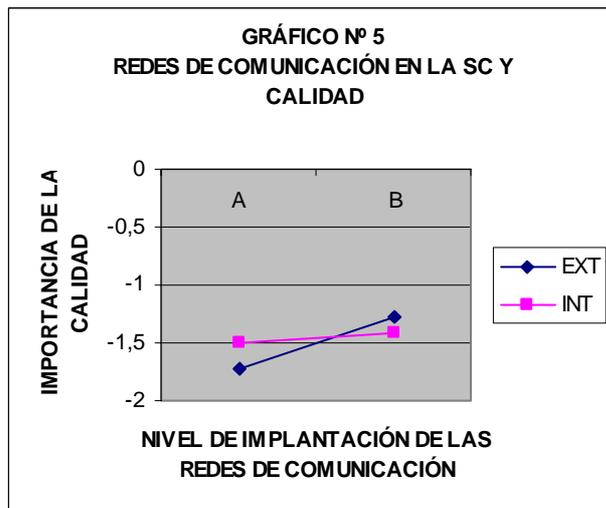


En el gráfico nº 3 se aprecia que cuando la importancia del objetivo control de mercado es alta, las redes de comunicación externa tienen una alta implantación. Cuando disminuye el grado de importancia, las redes de comunicación interna tienen una baja implantación, llegando finalmente a tener una alta implantación de redes de comunicación interna seguida de una baja implantación de redes de comunicación externas.

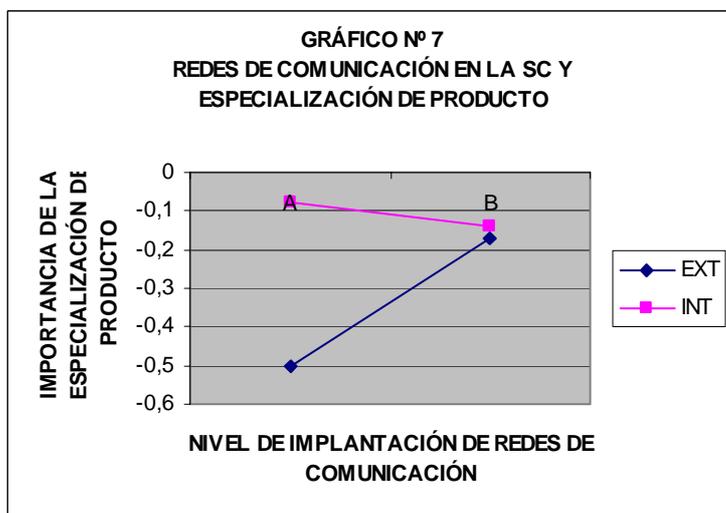


En el gráfico nº 4 no se aprecian grandes diferencias entre el grado de implantación de las redes de comunicación externas e internas. Pero si se desprende del gráfico que a medida que va descendiendo el nivel de importancia otorgado al objetivo de incrementar cuota de mercado por los empresarios canarios, se va reduciendo el grado de implantación de las redes de comunicación a lo largo de la SC. Aunque este declive no parece ser muy pronunciado.

En el gráfico nº 5 se aprecia como se da tanto alta como baja implantación de redes de comunicación interna para el caso en el que los empresarios canarios le dan, aproximadamente, la misma importancia al objetivo de la calidad. La alta implantación de redes de comunicación externa coincide, sin embargo, con un grado de importancia mayor a la calidad que la baja implantación de redes de comunicación externa, cruzándose con las redes de comunicación interna en esta evolución.

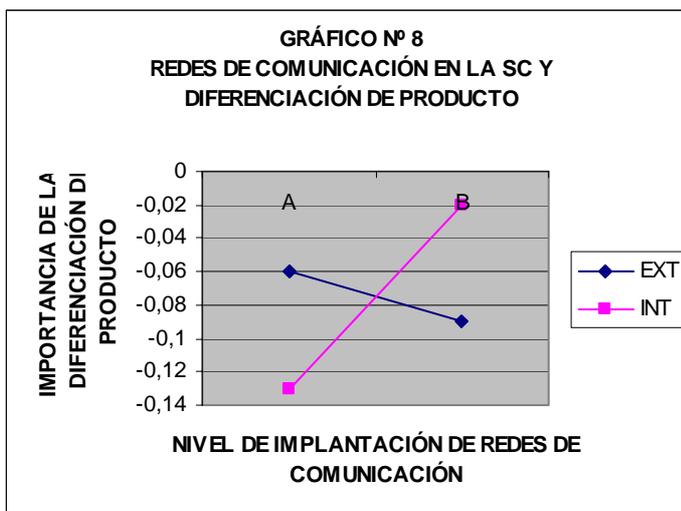


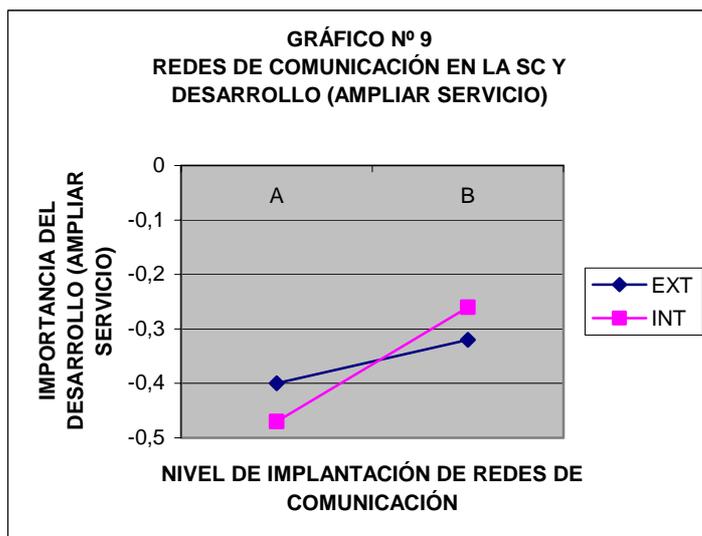
En el gráfico nº 6 se aprecia una gran contradicción entre el tipo de red de comunicación implantada por la empresa canaria y el nivel de importancia del objetivo de reducción de costes. La baja implantación de redes de comunicación interna y la alta implantación de redes de comunicación externa se da cuando los objetivos de reducción de costes son muy importantes. Cuando la importancia de este objetivo comienza a descender se va invirtiendo esta situación



En el gráfico nº 7 se ve claramente como el máximo grado de implantación de las redes de comunicación externa se da cuando el empresario canario otorga máxima importancia al objetivo de especialización de producto. Sin embargo, cuando la importancia de este objetivo es baja el nivel de implantación de las redes de comunicación internas y externas bajan. Finalmente en una reducción mayor del grado de importancia de este objetivo vuelve a aparecer alta implantación de redes de comunicación interna.

En el gráfico nº 8 se aprecia como una alta implantación de las redes de comunicación interna se corresponden con alta valoración del objetivo diferenciación de producto por el empresario canario, a medida que va descendiendo la importancia otorgada a este objetivo la implantación de las redes de comunicación se va invirtiendo en favor de las externas





En el gráfico nº 9 se observa como la alta implantación de redes de comunicación interna aparece cuando se le da gran importancia al objetivo de desarrollo, a medida que va descendiendo la importancia que el empresario canario le otorga a este objetivo son las redes de comunicación externas las que tienen una alta implantación en sus empresas, para finalmente darse bajas implantaciones de redes de comunicación tanto internas como externas.

CONCLUSIONES

La primera conclusión que sacamos de la aplicación del Modelo Rasch es que los empresarios canarios no tienen vocación de cooperar o compartir con otras empresas. Lejos de sus intereses quedan también objetivos de diversificación o alguna vía de crecimiento externo. Sin embargo aparece la calidad como el objetivo estratégico más importante para estos empresarios, seguido de objetivos conservadores como la reducción de costes, el incremento de la cuota de mercado y la estabilidad.

En cuanto al nivel de implantación de las redes de comunicación a lo largo de la SC según los objetivos estratégicos elegidos como más importantes por el empresariado canario podemos concluir que el desarrollo interno, el incremento de la cuota de mercado y el desarrollo (ampliar servicio) tienen una evolución similar, es decir, en los casos de mayor importancia de cada uno de los objetivos el grado de implantación de las redes de comunicación a lo largo de la SC es mayor y a la inversa, existiendo muy pocas diferencias en cuanto a los tipos de redes de comunicación, sólo de forma ligera aparecen las redes de comunicación interna en el máximo y en el mínimo de importancia adjudicados a los objetivos considerados. Esta evolución parece ser bastante lógica en su conjunto aunque podría ser discutible si entramos en el tipo de redes de comunicación implantada.

Cuando el objetivo estratégico es la estabilidad no se aprecian grandes diferencias en cuanto al tipo de redes de comunicación implantado, ni variaciones en cuanto al grado de importancia de este objetivo. Parece que cuando las empresas canarias se fijan este objetivo lo hacen tanto con altas como con bajas redes de comunicación interna y externa.

En los objetivos de control de mercado y reducción de costes se aprecia una aparente contradicción pues los altos índices de implantación de redes de comunicación externa y los bajos índices de implantación de redes de comunicación interna se dan cuando el empresario canario le otorga mayor importancia a estos objetivos, cuando esta importancia va

descendiendo esta situación se invierte. Esto último no parece responde a ninguna lógica teórica ni estructural de las empresas.

En cuanto a la especialización del producto lo más destacado es que el protagonismo casi absoluto lo tiene la alta implantación de redes de comunicación externa cuando este objetivo es más importante, apareciendo las internas cuando la importancia del objetivo ha descendido al máximo.

En estos tres últimos casos aparecen de forma clara las redes de comunicación externas en los tramos en los que el empresario canario otorga mayor importancia a cada uno de los tres objetivos, frente a la alta implantación de redes de comunicación interna que aparece en los tramos de menor importancia, siempre dentro de la alta importancia absoluta otorgada a este objetivo por parte de los empresarios canarios. Ante esta situación se podría concluir que para que las empresas canarias sean más eficientes necesiten establecer vínculos con sus proveedores (muchos ubicados en la Península o en otras islas) y/o clientes (los más próximos pueden estar en un mercado fragmentado o en la Península) de manera más deliberada que internos, dada las pequeñas dimensiones de la mayoría de las empresas establecidas en Canarias en las que es probable que se desarrolle una comunicación natural y no deliberada.

Con respecto al objetivo de calidad parece que existe una gran unanimidad con relación a su gran importancia, aunque las variaciones de esta última modifica principalmente el nivel de implantación de las redes de comunicación externa siendo más alta cuanto más importante es, lo que parece bastante lógico dado que en la calidad de un producto intervienen todos los integrantes de la cadena al unísono.

Finalmente, el objetivo de diferenciación de producto tiene una evolución de su grado de implantación de las redes de comunicación interna que va descendiendo junto con el descenso de la importancia de los objetivos para el empresario canario, pero la evolución del grado de implantación de las redes de comunicación externas va a la inversa de la importancia que le da el empresario canario a este objetivo estratégico. Esto último parece poco coherente y en principio no responde a ninguna lógica teórica ni estructural de las organizaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

Anderson, M. G. and P. B. Katz (1998). "Strategic Sourcing." International Journal of Logistics Management **9**(1): 1-13.

Ansari, A. and B. Modarress (1990). Just in Time Purchasing. New York.

Birou, L. M., S. E. Fawcett, et al. (1998). "The Product Life Cycle: A Tool for Functional Strategic Alignment." International Journal of Purchasing and Materials Management **34**(2): 37-51.

Carr, A. S. and J. N. Pearson (1999). "Strategically Managed Buyer-Seller Relationships and Performance Outcomes." Journal of Operations Management **17**(5): 497-519.

Carter, J. R. and J. G. Miller (1989). "The Impact of Alternative Vendor/Buyer Communication Structure on the Quality of Purchased Materials." Decision Sciences **20**(4): 759-776.

- Cliff, N. (1992). "Abstrac Measurement Theory and the Revolution that Never Happened." Psychological Science **3**(3): 186-190.
- Chen, I. J. and A. Paulraj (2004). "Toward a Theory of Supply Chain Management: The Constructs and Measurements." Journal of Operations Management **22**: 119-150.
- Chopra, S. and P. Meindl (2001). Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation. Nueva York.
- Christopher, M. G. (1996). "From Brand Values to Customer Value." Journal of Marketin Practice: Applied Marketing Science **2**(1): 55-66.
- Dyer, J. H. and H. Singh (1998). "The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage." Academy of Management Review **23**(4): 660-679.
- Easton, G. (1997). Industrial Network: A Review. Understanding Business Markets. F. D. n. ed. London, Dryden Press: 102-128.
- Fruin, M. (1992). The Japanese Enterprise System. Oxford.
- Galt, J. D. A. and B. G. Dale (1991). "Supplier Development: A British Case Study." International Journal of Purchasing and Materials Management **27**(1): 19-24.
- Giunipero, L. C. (1990). "Motivating and Monitoring JIT Supplier Performance." Journal of Purchasing and Material Management **26**(3): 19-24.
- Hahn, C. K., C. A. Watts, et al. (1990). "The Supplier Development Program: A Conceptual Model." International Journal of Purchasing and Materials Management **26**(2): 2-7.
- Jarillo, J. C. (1993). Strategic Networks: Creating the Borderless Organisation. Oxford.
- Jarillo, J. C. and H. H. Stevenson (1991). "Co-operative Strategies: The Payoffs and the Pitfalls." Long Range Planning **24**(1).
- Jonkers, H. L., H. W. J. Donkers, et al. (2001). The Knowledge Domain of Chain and Network Studies. I. A. B. o. KLICT.
- Kinch, N. (1992). Entering a Tightly Structured Network-Strategic Visions or Network Realities. Managing Networks in International Business. M. F. a. J. J. (eds.). Philandelfia, Gordon &Breach: 194-214.
- Krause, D. R. (1999). "The Antecedents of Buying Firms' Efforts to Improve Supplier." Journal of Operations Management **17**(2): 205-224.
- Lascelles, D. M. and B. G. Dale (1989). "The Buyer-Supplier Relationship in Total Quality Management." Journal of Purchasing and Material Management **25**(3): 10-19.
- Linacre, J. M. (2006). "WINSTEPS. Rasch Measurement Computer Program: Winsteps.com."
- Lorenzoni, G. and J. Baden-Fuller (1995). "Creating a Strategic Centre to Manage a Web of Partners." California Management Review **37**(3): 146-163.
- Lummus, R. R., R. J. Vokurka, et al. (1998). "Strategic Supply Chain Planning." Production and Inventory Management Journal **39**(3): 49-58.
- Mitchell, J. (1999). Measurement in Psychology: A Critical Hlstory of a Methodological Concept. Cambrige.

Morgan, J. and R. M. Monczka (1996). "Supplier Integration; A New Level of Supply Chain Management." Purchasing **120**(1): 110-113.

Newman, R. G. and K. A. Rhee (1990). "A Case Study of NUMMI and its Suppliers." International Journal of Purchasing and Materials Management **26**(4): 15-20.

Nishiguchi, T. (1994). Strategic Industrial Sourcing. Oxford and New York.

Oreja, J. R. (2005). "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch." IUDE (Universidad de La Laguna) Serie Estudios **2005/47**.

Spekman, R. E., J. W. J. Kamauff, et al. (1998). "An empirical Investigation into Supply Chain Management: A Perspective on Partnerships." International Journal of Physical Distribution and Logistics Management **28**(8): 630-650.

University, T. G. R. T. a. M. S. (1995). World Class Logistics: The Challenge of Managing Continuous Change. Council of Logistics Management, Illinois.

Womack, J. P., D. T. Jones, et al. (1990). The Machine That Changed the World. New York.

UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE RASCH PARA ANALIZAR LOS ANTECEDENTES DEL ÉXITO DE UN DATA WAREHOUSE

Esperanza Gil Soto (egilsoto@ull.es)
Diana Martín Azami (dimartin@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

RESUMEN

En este trabajo analizamos los factores determinantes del éxito de una tecnología data warehouse. Para ello, hacemos uso de los datos recogidos en un cuestionario contestado por usuarios avanzados de un sistema de información alimentado por dicha tecnología en una muestra de entidades financieras. La metodología basada en los modelos probabilísticos de Rasch nos permite establecer un conjunto jerarquizado de atributos que constituyen los antecedentes del éxito del sistema analizado y que están relacionados con la calidad de la infraestructura tecnológica, la calidad de los datos y la calidad del servicio.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de la información, data warehouse, metodología Rash

INTRODUCCIÓN

El importante desarrollo tecnológico acontecido en los últimos años junto con el elevado auge en el uso de las tecnologías de la información (TI) y de las comunicaciones ha intensificado el empleo de la información como soporte fundamental de actividades sociales y económicas. Conscientes del valor que las TI pueden aportar a las organizaciones, algunos investigadores de Dirección Estratégica se esfuerzan por alcanzar un mayor conocimiento para avanzar en este campo.

Piccoli e Ives (2005), en una de sus últimas publicaciones al respecto y tras una profunda revisión de la literatura específica más relevante de las dos últimas décadas, elaboran un marco teórico en el que analizan las TI y su papel estratégico en las organizaciones. Los autores sostienen que las iniciativas estratégicas sustentadas en determinadas tecnologías pueden incrementar y fortalecer las barreras de entrada y, de esta forma, favorecer la creación de ventajas competitivas sostenibles.

En línea con el planteamiento anterior, el objetivo de la presente investigación consiste en elaborar una medida unidimensional que nos permita jerarquizar y comparar los antecedentes del éxito de una arquitectura DW. A partir de los resultados podremos establecer algunas

líneas de actuación para que los responsables del desarrollo y mantenimiento de esta tecnología en las organizaciones diseñen estrategias más eficientes.

En cuanto a la estructura del trabajo, comenzamos con una revisión teórica que nos permita ahondar en los antecedentes de los determinantes del éxito de un DW en el campo del *Management Information Systems*. A continuación llevamos a cabo un estudio empírico a partir de un cuestionario realizado a usuarios de nivel avanzado de dicha tecnología en una muestra de entidades financieras españolas. La metodología que aplicamos para el análisis de los datos es la que propone el modelo probabilístico de Rasch para el establecimiento de un sistema de medición objetivo con altos niveles de fiabilidad y validez. Tras presentar e interpretar los resultados obtenidos finalizamos con las conclusiones más importantes del estudio.

ANTECEDENTES DEL ÉXITO DE UN DATA WAREHOUSE

Desde el enfoque estratégico que proporciona el modelo de Recursos y Capacidades, en particular a partir de la segunda mitad de los noventa, han aparecido diversas subcorrientes teóricas que han adquirido entidad propia. De entre estas tendencias destacamos la denominada Gestión del Conocimiento que, entre otros aspectos, trata el análisis del impacto de las TI en la creación, difusión y gestión del conocimiento. Bajo esta perspectiva, Binney (2001) o Jennex y Olfman (2003) clasificaron las TI en función del papel que desempeñan en cada una de las etapas del proceso de gestión del conocimiento. Así, para las primeras etapas de dicho proceso existe una tecnología específica de bases de datos denominada data warehouse (DW). Sus características particulares relacionadas con la no volatilidad, la historicidad de la información, la estructura temática que mantienen los datos, su integridad y la enorme capacidad de almacenamiento, lo convierten en una de las TI imprescindibles para llevar a cabo proyectos orientados a la Gestión del Conocimiento en las organizaciones.

Desde el punto de vista del usuario, el DW se configura como un recurso estratégico que le va a facilitar la generación y el almacenamiento de conocimientos. Dicho recurso se caracteriza por ser *difícil de imitar*, ya que el conocimiento surge de la interpretación personal de la información, en función de una serie de factores propios, como la cultura o la historia de la organización. *Insustituible*, en el sentido de que el conocimiento es único y específico de una situación o contexto fuera del cuál pierde sentido. *Crea valor* para el usuario, en la medida en que le permiten mejorar los procesos así como los productos y servicios de la compañía, haciéndola más competitiva. *Difícil de adquirir*, pues el conocimiento tácito tiene su origen en las personas que trabajan y conocen los procesos en la organización. En consecuencia, nos interesa dicho almacén de datos como un recurso que permite aportar valor a la información contenida en las bases de datos corporativas y de esta forma generar conocimientos útiles, especialmente en los procesos relacionados con la toma de decisiones, la mejora de la calidad en las relaciones con el cliente, el desarrollo de tareas complejas y la búsqueda de información crítica.

La mayoría de los investigadores en el área destacan dos aspectos fundamentales para que el desarrollo de un sistema o TI en la organización se considere satisfactorio: el uso adecuado del sistema y la satisfacción del usuario. Por lo tanto, para el caso de un DW, si el usuario considera que la información contenida en el almacén le permite alcanzar los conocimientos esperados, dicha tecnología será percibida como un recurso estratégico con potencial para generar ventajas competitivas. Dichas ventajas repercuten en diferentes aspectos que tienen que ver con la optimización de los procesos de negocio; la definición de estrategias que mejoran las relaciones con los clientes; la innovación para el desarrollo de nuevos productos y servicios; o bien, la reducción del tiempo y del esfuerzo necesarios para desarrollar determinadas tareas relacionadas con la gestión de la información o la toma de decisiones

En este trabajo, partiendo del modelo de éxito de un sistema de información desarrollado por DeLone y McLean (2003), hemos identificado los factores o antecedentes del éxito de una tecnología DW que están relacionados con la calidad de la infraestructura, la calidad de los datos y la calidad del servicio que prestan los miembros del departamento de sistemas y TI.

En cuanto a la *calidad de la infraestructura*, su evaluación debería hacerse en función de características relacionadas con la accesibilidad y usabilidad del sistema, su facilidad en el aprendizaje, una adecuada interfaz hombre-máquina y un tiempo de respuesta aceptable. En nuestro trabajo, una adecuada infraestructura del DW dependerá de que las aplicaciones dependientes del mismo dispongan de las herramientas necesarias para una adecuada explotación y presentación de la información. Las técnicas más modernas de visualización de la información facilitan la construcción de imágenes mentales que permiten tomar conciencia de los datos y de la información presentada en la pantalla de manera más rápida. Esta característica influye en la capacidad del usuario para transformar la información en conocimientos, especialmente importante cuando el grado de complejidad de las tareas a realizar o de las decisiones a tomar es alto y dispone de suficientes habilidades en el manejo de herramientas de análisis del tipo OLAP o *data mining* (Speier y Morris, 2003).

Para la evaluación de la *calidad de los datos* como elemento determinante del éxito de una TI, autores como Bailey y Pearson (1983) identificaron nueve atributos que debería reunir la información de un sistema para que pudiera ser calificada de calidad: exacta, fiable, actual, oportuna, precisa, concisa, con formato, relevante y completa. En el caso de un DW, Wixom y Watson (2001) señalan que aspectos tales como la exactitud, la consistencia y la integridad de los datos representan características deseables para evaluar la calidad de los datos de una tecnología orientada al conocimiento. Por otra parte, Little y Gibson (1999) establecen que este atributo dependerá de la capacidad real del sistema en permitir a los usuarios alcanzar sus expectativas de información, de forma que éstos no se vean decepcionados. En la misma línea, Shin (2003) relacionó dicha dimensión con la utilidad de la información contenida en un DW tal y como el usuario la percibe.

Por último, en relación con la *calidad del servicio* como factor determinante del éxito de una TI, autores como Pitt et al. (1997), Van Dyke et al. (1997) o Jiang et al. (2002) observaron que la

mayoría de las dimensiones utilizadas por los investigadores en este campo durante los últimos años, tenían en cuenta únicamente aspectos relacionados con los atributos más valorados del recurso información, así como con los de la propia tecnología tanto en lo referente a sus componentes de hardware como de software. Es decir, un sistema o tecnología se analizaba desde una perspectiva individual, como un producto del que los usuarios valoraban la calidad de sus características físicas y tangibles. Fueron DeLone y McLean (2003) los que incorporan esta medida en su modelo de éxito, entendiendo que dicho aspecto compete a los responsables del área de sistemas de información en la organización. Factores como la actitud de los miembros del departamento de sistemas y TI hacia los usuarios en términos de afabilidad, amabilidad, cordialidad y buena disposición para ayudar, confieren al resto de los empleados la confianza necesaria para aumentar y estrechar sus relaciones con dicho departamento.

ESTUDIO EMPÍRICO

Delimitación del constructo y marco de la investigación

En cuanto a la metodología utilizada para la construcción de escalas de medida hemos adaptado la propuesta por Churchill (1979). Es decir, tras una profunda revisión de la literatura sobre el éxito de sistemas y TI pudimos especificar el dominio del constructo e identificar los recursos o factores determinantes del éxito de un DW (ver tabla 1).

Tabla 1: Items y autores de los factores de éxito de un DW

Items	Autores
i1. Relevancia y utilidad de los datos para el correcto desempeño de las tareas habituales en el puesto de trabajo del usuario	Chen et al. (2000); Shin (2003)
i2. Integridad y suficiencia de los datos para abarcar todos los factores críticos que influyen en la correcta ejecución del desempeño diario	Chen et al. (2000); Shin (2003)
i3. Veracidad y exactitud de los datos contenidos en el almacén	Seddon y Benjamin (1998); Chen et al. (2000)
i4. Consistencia, es decir, la información disponible es congruente con los objetivos del negocio	Wixom y Watson (2001); Shin (2003)
i5. Acceso rápido y cómodo a la información	Shin (2003)
i6. Disponibilidad de una interfaz hombre-máquina amigable (elementos gráficos, iconos, etc.) que facilitan la interpretación y uso del sistema de información	Seddon y Benjamin (1998); Chen et al. (2000), Kéfi (2001); Shin (2003)
i7. Sencillez en el aprendizaje sobre el uso de las herramientas de análisis del DW para explotar todo su potencial	Igbaria y Tan (1997); Kéfi (2001), Shin (2003)
i8. Un tiempo de respuesta del sistema aceptable	Chen et al. (2000), Shin (2003)
i9. Buena formación por parte de los miembros del departamento de sistemas y TI en el uso de herramientas de explotación del DW	Seddon y Benjamin (1998); Chen et al. (2000), Shin (2003)

i10. El tiempo que transcurre desde que un usuario del DW solicita alguna ayuda a los miembros del departamento de sistemas y TI hasta que recibe la respuesta es aceptable	Chen et al. (2000)
i11. Las relaciones con los miembros del departamento de sistemas y TI se desarrolla en un ambiente de armonía y cooperación	Kéfi (2001)
i12. Los miembros del departamento de sistemas y TI atienden las sugerencias de los usuarios del DW con el fin de mejorar y mantener actualizada la información disponible en el DW, es decir, el <i>feed-back</i> con los miembros del departamento de sistemas y TI es adecuado	Chen et al. (2000); Shin (2003)

Fuente: Elaboración propia

En el contexto de nuestro trabajo, el constructo “éxito de un DW” está vinculado a la capacidad del mismo en proporcionar a los usuarios información susceptible de transformarse en conocimiento estratégico. Es decir, entendemos que esta tecnología aporta ventajas competitivas cuando los usuarios logran extraer del almacén el conocimiento actualizado y suficiente como para incrementar la eficacia y la eficiencia en la ejecución de su trabajo. Siguiendo a Chen et al. (2000) la calidad del servicio que prestan los miembros de sistemas y TI, la calidad de los datos y una adecuada infraestructura influirán positivamente en la satisfacción del usuario y en la utilidad percibida del almacén.

A partir de estos factores establecimos un conjunto de items que reflejaban las valoraciones de los *usuarios avanzados* de un DW sobre determinadas características de esta tecnología. Consideramos que son “usuarios avanzados” aquellos empleados que trabajan y conocen los procesos de las distintas áreas de la organización y que, utilizando sofisticadas herramientas de análisis de datos del tipo Business Intelligence, OLAP o Data Mining, pueden explotar el almacén de datos con la finalidad de obtener conocimientos únicos y valiosos que de otra forma les serían muy difíciles o imposibles de alcanzar.

Para la elaboración del cuestionario, optamos por realizar preguntas cerradas y de opción múltiple siguiendo una escala de medida tipo Likert de siete categorías. La puntuación de cada ítem vendría dada por la valoración de los entrevistados en función de su grado de acuerdo con las afirmaciones propuestas en el cuestionario, en donde la respuesta 1 significaba estar “totalmente en desacuerdo” y 7 “totalmente de acuerdo”.

En cuanto al marco de la investigación seleccionamos el del sector financiero. Justificamos nuestra elección basándonos en el hecho de que, entre otras razones, las entidades financieras fueron pioneras en implantar los primeros DW a comienzos de los años 90 en España. Entonces se llamaban Centros de Información y la finalidad era la de disponer de una plataforma de almacenamiento y gestión integral de los datos organizacionales para los sistemas de información de los niveles directivos. En la actualidad, el DW se configura como el motor de los sistemas de información en estas instituciones. Dicha tecnología juega un papel fundamental en los sistemas de tipo *Customer Relationship Management* (CRM), *Executive Information Systems* (EIS) y otras herramientas de *Business Intelligence*, lo cual facilita a los responsables de las distintas áreas de negocio el diseño de estrategias de segmentación de clientes así como la innovación de productos y servicios financieros.

Modelo probabilístico de Rasch

Este enfoque nos ofrece una metodología de trabajo que nos permite medir el éxito de un DW como una variable latente o constructo teórico explicitado por unos ítems que supuestamente lo definen (Oreja, 2005). Con el propósito de establecer una medida que nos permita comparar un conjunto heterogéneo de recursos o factores asociados al éxito de un DW hemos aplicado la metodología de Rasch (1980). El software utilizado fue el Ministep/Winsteps de Linacre (2005). La aplicación de los Modelos probabilísticos en las ciencias sociales y en particular en el campo de los sistemas y TI nos permitirá, a partir del análisis de los resultados, proponer un conjunto jerarquizado de factores tangibles, intangibles y humanos relacionados con el éxito de una arquitectura DW. A partir de dichos resultados los responsables del área de sistemas de información podrán establecer medidas tendentes a aumentar los niveles de eficiencia en las entidades financieras que, en el seno de una estrategia de Gestión del Conocimiento, desarrollen un sistema de información alimentado por un DW.

Resultados

Una vez estimados los parámetros del modelo y realizada la depuración de los datos del modelo inicial para lograr un adecuado ajuste, pasamos al análisis de los resultados que se derivan de la interpretación de la tabla 1.0 (anexo).

Podemos observar que los determinantes del éxito de un DW aparecen ordenados de mayor a menor importancia en función de las percepciones de los usuarios avanzados que trabajan en las siguientes áreas de la entidad: Planificación y gestión (PG); Finanzas y contabilidad (FC); Marketing (MK); Ventas y comercial (VC); Producción y operaciones (PO); Otras áreas (Ot) como auditoría o informática.

Observamos que, de mayor a menor importancia, los factores más valorados para el éxito de un DW aparecen ordenados de la siguiente manera: (i2) Integridad y suficiencia de los datos; (i12) Los miembros del departamento de sistemas y TI atienden las sugerencias de los usuarios del DW con el fin de mejorar y mantener actualizada la información disponible en el DW; (i4) Consistencia de los datos; (i6) Interfaz amigable; (i5) Accesibilidad; (i3) Veracidad y exactitud de los datos; (i9) Formación recibida; (i11) Relaciones adecuadas entre informáticos y usuarios avanzados; (i10) Los miembros de sistemas y TI atienden con rapidez a los usuarios; (i8) Tiempo de respuesta del sistema y, por último, (i7) Facilidad de la herramienta. Asimismo, los usuarios del área de marketing son los que dan puntuaciones más altas y los de "Otras áreas" valoran los ítems con las puntuaciones más bajas.

Fiabilidad y validez

Siguiendo a Oreja (2005) la calidad estadística del análisis se aprecia por los cálculos de la fiabilidad y validez que proporciona el Modelo probabilístico de Rasch. El índice utilizado indica un nivel de fiabilidad de los ítems del cuestionario adecuado puesto que se aproxima al valor

óptimo de 1 con un 0,83 para el caso de los usuarios y un 0,87 para los items (ver tabla 3.1 en el anexo).

De manera similar, la validez del constructo nos indica que el mismo mide lo que queremos medir. Esta característica de la escala queda confirmada a partir de los resultados obtenidos para los índices Infit y Outfit. Siguiendo a Linacre (2002) dichos indicadores deben oscilar para las medias (MNSQ) entre 0,5 y 1,50 y para las varianzas normalizadas (ZSTD) valores entre $-/+ 2$. Los resultados obtenidos para la calibración de los items del cuestionario quedan reflejados en la tabla 13.1 (ver anexo) y nos permiten confirmar la validez de los doce items del cuestionario puesto que no presentan desajustes al modelo probabilístico. En esta tabla tenemos la ordenación jerárquica de los items en función de la percepción de los usuarios avanzados de las entidades lo que permite orientar a los responsables del diseño y desarrollo de un DW sobre cuáles son las variables más importantes y las menos valoradas. En cuanto a los desajustes de los usuarios, de la observación de la tabla 17.1 (ver anexo) podemos destacar que las respuestas alcanzan valores adecuados aunque en algunos casos muy cercanos al límite del valor óptimo. No obstante, el ajuste global del modelo es igual a uno para los items y 0,96 para los usuarios lo que nos permite confirmar una buena calidad del ajuste del modelo a los datos.

CONCLUSIONES

Utilizando los datos recogidos en un cuestionario dirigido usuarios avanzados de DW en entidades financieras, llevamos a cabo un análisis empírico aplicando el modelo probabilístico de Rasch. Tras evaluar la calidad y capacidad predictiva de la escala de medida utilizada para el constructo analizado, pudimos confirmar la fiabilidad y la validez de los diferentes indicadores de calidad que influyen el éxito de una arquitectura DW y, en consecuencia, la unidimensionalidad de la escala.

Los usuarios avanzados que nos respondieron al cuestionario consideran que el éxito de su sistema de información estratégico alimentado por un DW depende fundamentalmente de dos factores. El primero relacionado con la calidad de los datos contenidos en el sistema, en concreto con la integridad y relevancia de los datos y, un segundo factor más vinculado a la calidad del servicio, es decir, con la capacidad de los miembros del departamento de sistemas y TI para atender los requerimientos reales de información que les plantean los usuarios.

En cuanto a la característica menos valorada destacamos el atributo con la facilidad de uso de la herramienta. En el contexto de esta investigación, los usuarios analizados (únicamente los de nivel avanzado) disponen de la formación, los conocimientos y la experiencia necesaria para explotar el DW de forma eficiente. Por esta razón pensamos que dicha habilidad no representa un determinante del éxito del sistema ni de su nivel de satisfacción.

En relación a los ítems i8 “Tiempo de respuesta del sistema” e i10 “Velocidad en prestar ayuda”, constituyen dos atributos poco valorados por los usuarios como antecedentes del éxito. Se trata de dos factores diferentes puesto que el primero está relacionado con la calidad de la infraestructura y el segundo con la calidad del servicio, sin embargo, de la interpretación de los resultados se desprende que los usuarios que respondieron al cuestionario podrían haber dado el mismo significado a ambos ítems.

Como conclusión, podríamos sugerir a los responsables del proyecto DW en las entidades financieras que priorizaran las actividades tendentes a mantener los datos del almacén actualizados (extracción, limpieza, depuración y filtrado de datos), así como en establecer criterios para identificar qué datos son importantes y en qué grado mediante mecanismos (encuestas, entrevistas, etc.) que les permitan conocer las necesidades reales y dinámicas de información de los usuarios.

En cuanto a las limitaciones presentes en la investigación destacamos las siguientes:

- El estudio lo hemos realizado en el contexto de una TI en funcionamiento sin considerar las fases previas de diseño e implantación por lo que hay factores que no hemos considerado como son la participación del usuario en el desarrollo del proyecto, el apoyo de la alta dirección de la empresa hacia el mismo, o la metodología de desarrollo específica del DW, representan antecedentes del éxito.
- Hemos analizado el éxito del DW desde la perspectiva de los usuarios avanzados, sin embargo, sería recomendable ampliar el ámbito del estudio para conocer el punto de vista de los miembros del departamento de sistemas y TI.
- El ámbito sectorial y geográfico de la investigación constituye otra limitación. Consideramos que ampliar el campo de estudio hacia empresas de diferentes sectores e incluso de diferentes países nos permitiría analizar las diferencias relacionadas con el grado de importancia y la valoración que los usuarios perciben de los factores del éxito de un DW.
- Como última limitación, el presente estudio responde a un análisis de corte transversal, lo que sugiere la necesidad de realizar un desarrollo posterior con el fin de profundizar en el análisis de este fenómeno desde una perspectiva longitudinal.

BIBLIOGRAFÍA

- BAILEY, J.E.; PEARSON, S.W. (1983): "Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction," *Management Science*, Vol. 29, N. 5, pp. 530-545
- CHEN, L.; SOLIMAN, K.S.; MAO, E.; FROLICK, M.N. (2000): "Measuring user satisfaction with DWs: an exploratory study", *Information & Management*, Vol. 37, N.3, pp. 103-110.
- CHURCHILL, G.A. (1979): "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs". *Journal of Marketing Research*, Vol. 16, N. 1, pp. 64-73.
- DELONE, W.H.; MCLEAN, E.R. (2003): "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, N. 4, pp 9-22.
- JIANG, J.J.; KLEIN, G., CARR, C.L. (2002): "Measuring information system service quality: SERVQUAL from the other side", *MIS Quarterly*, Vol. 26, N. 2, pp 145-166.
- LINACRE, J.M. (2002): "What do Infit and Outfit, Mean-Square and Standardized mean?", *Rasch Measurement Transactions*, vol.12, N. 2, pp 878. Disponible en <http://www.rasch.org/rmt/rmt162f.htm> [Acceso el 19/10/06].
- LINACRE, J.M. (2005): "Winsteps. Rasch measurement computer program". Chicago. Disponible en <http://www.winsteps.com/winman/index.htm> [Acceso el 19/10/06].
- LITTLE, R.G.; GIBSON, M.L. (1999): "Identification of Factors Affecting the Implementation of Data Warehousing", *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*, EEUU.
- OREJA RODRÍGUEZ, J.R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: el Modelo de Rasch", IUDE Documento de Trabajo, Serie Estudios 2005/47, Santa Cruz de Tenerife.
- PICCOLI, G.; IVES, B. (2005): "Review: IT-Dependent Strategic Initiatives and Sustained Competitive Advantage: A Review and Synthesis of the Literature", *MIS Quarterly*, Vol. 29, N. 4, pp. 747-776.
- PITT, L.F.; WATSON, R.T.; KAVAN, C.B. (1997): "Measuring Information Systems Service Quality: Concerns for a Complete Canvas," *MIS Quarterly*, Vol. 21, N. 2, pp 209-221.
- RASCH, G. (1960/1980): "Probabilistic models for some intelligence and attainment tests". (Copenhagen, Danish Institute for Educational Research), expanded edition (1980) with foreword and afterword by B.D. Wright. Chicago: The University of Chicago Press.
- SHIN, B. (2003): "An Exploratory Investigation on Systems Success Factors in Data Warehousing", *Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 4, pp 141-170
- SPEIER, C.; MORRIS, M.G. (2003): "The influence of query interfaz design on decision-making performance", *MIS Quarterly*, Vol. 27, N. 3, pp 397-423.
- WIXOM, B.H.; WATSON, H.J. (2001): "An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success", *MIS Quarterly*, Vol. 25, N.1, pp 17-41.

TABLE 3.1 Analisis FCE del Dw rdos dw.txt Oct 20 19:30
 2006

INPUT: 73 USUARIOS AVAS 12 Preguntas MEASURED: 73 USUARIOS AVAS 11 Preguntas 7 CATS

SUMMARY OF 73 MEASURED USUARIOS AVAS

```

+-----+
+
+          RAW                MODEL          INFIT          OUTFIT
+          SCORE      COUNT      MEASURE      ERROR      MNSQ      ZSTD      MNSQ      ZSTD
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
MEAN      54.2        11.0         .68         .33         .96        -.2         .97        -.1
S.D.       7.9          .0           .81         .05         .59         1.3         .58         1.3
MAX.       68.0        11.0         2.54        .46         3.01        3.2         2.74         2.9
MIN.       36.0        11.0         -.86         .26         .25        -2.5         .25         -2.4
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
REAL RMSE  .36  ADJ.SD  .73  SEPARATION  2.01  USUARI RELIABILITY  .80
MODEL RMSE .33  ADJ.SD  .74  SEPARATION  2.21  USUARI RELIABILITY  .83
S.E. OF USUARIOS AVA MEAN = .10
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
    
```

USUARIOS AVA RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .98
 CRONBACH ALPHA (KR-20) USUARIOS AVA RAW SCORE RELIABILITY = .82
 SUMMARY OF 11 MEASURED Preguntass

```

+-----+
+
+          RAW                MODEL          INFIT          OUTFIT
+          SCORE      COUNT      MEASURE      ERROR      MNSQ      ZSTD      MNSQ      ZSTD
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
MEAN      360.0       73.0         .00         .12         1.01         .0         .97        -.2
S.D.       23.1         .0           .35         .01         .20         1.2         .19         1.1
MAX.       398.0       73.0         .55         .14         1.40         2.0         1.30         1.6
MIN.       322.0       73.0        -.62         .11         .74        -1.6         .67         -2.1
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
REAL RMSE  .13  ADJ.SD  .33  SEPARATION  2.50  Pregun RELIABILITY  .86
MODEL RMSE .12  ADJ.SD  .33  SEPARATION  2.64  Pregun RELIABILITY  .87
S.E. OF Preguntas MEAN = .11
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
    
```

LACKING RESPONSES: 1 Preguntass
 UMEAN=.000 USCALE=1.000
 Preguntas RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -1.00
 803 DATA POINTS. APPROXIMATE LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 2113.69

Fuente: Ministep/Winsteps de Linacre (2005)

TABLA 13.1 Analisis FCE del Dw rdos dw.txt Oct 20 19:30 2006

ENTRY	RAW		MODEL	INFIT	OUTFIT	PTMEA	EXACT	MATCH				
NUMBER	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	OBS%	EXP%	
Preguntas												
i7	7	322	73	.55	.11	.86	-.8	.82	-1.1	.69	32.9	36.4
i8	8	333	73	.40	.12	1.19	1.2	1.14	.8	.57	42.5	37.4
i10	10	333	73	.40	.12	1.12	.8	1.07	.5	.62	35.6	37.4
i11	11	343	73	.27	.12	1.04	.3	.99	.0	.57	43.8	39.0
i3	3	363	73	-.02	.12	.76	-1.5	.79	-1.2	.51	53.4	41.2
i9	9	363	73	-.02	.12	.81	-1.1	.80	-1.2	.58	47.9	41.2
i5	5	367	73	-.09	.13	.74	-1.6	.67	-2.1	.68	53.4	42.5
i6	6	375	73	-.21	.13	.92	-.4	.91	-.5	.57	31.5	43.2
i4	4	379	73	-.28	.13	1.01	.1	.93	-.4	.53	49.3	43.4
i12	12	384	73	-.37	.13	1.23	1.3	1.25	1.4	.51	30.1	44.2
i2	2	398	73	-.62	.14	1.40	2.0	1.30	1.6	.67	34.2	46.2
MEAN	360.0	73.0	.00	.12	1.01	.0	.97	-.2			41.3	41.1
S.D.	23.1	.0	.35	.01	.20	1.2	.19	1.1			8.4	3.0

Fuente: Ministep/Winsteps de Linacre (2005)

TABLA 17.1 Analisis FCE del Dw
2006

rdos dw.txt Oct 20 19:30

```

+-----+
+-----+
| ENTRY      RAW          MODEL|  INFIT  |  OUTFIT  |PTMEA|EXACT MATCH|
|NUMBER  SCORE  COUNT  MEASURE  S.E. |MNSQ  ZSTD|MNSQ  ZSTD|CORR.|  OBS%  EXP%|
USUARIOS  AVA|
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
| 69      68      11      2.54      .46| .76  -.4| .77  -.4| .19| 63.6  55.4|
MK
| 71      68      11      2.54      .46| .76  -.4| .77  -.4| .19| 63.6  55.4|
MK
| 56      66      11      2.14      .43|1.00  .2|1.03  .2| .36| 45.5  57.3|
MK
| 57      65      11      1.96      .42| .82  -.2| .82  -.3| .23| 54.5  56.9|
PG
+-----+
.....
| 4       38      11      -.72      .26|1.08  .3|1.08  .3| .12| 9.1  32.2|
PO
| 1       36      11      -.86      .26| .91  -.1| .93  -.1| -.60| 9.1  31.8|
Ot
| 3       36      11      -.86      .26|2.01  2.2|2.03  2.2| -.04| 9.1  31.8|
Ot
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
| MEAN     54.2    11.0     .68      .33| .96  -.2| .97  -.1|    | 41.3  41.1|
| S.D.     7.9      .0       .81      .05| .59  1.3| .58  1.3|    | 20.1  7.3|
+-----+

```

Fuente: *Elaboración propia a partir del resultado obtenido con el programa Ministep/Winsteps de Linacre (2005)*

GRADO DE APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS EMPRESARIALES DE LAS PYMES*

Zenona González Aponcio (zaponcio@ull.es)
Margarita Calvo Aizpuru (marcal@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

* Financiado por el Gobierno de Canarias

Resumen

La finalidad de este trabajo es mostrar hasta qué punto las pymes incorporan tecnologías de información para dar apoyo a las funciones de negocio y, en consecuencia, el potencial de sus sistemas de información. Los resultados permitirán descubrir cuáles son los procesos claves donde se utilizan más intensamente dichas tecnologías; la visión de decidores, informáticos y resto de empleados al respecto; y los tipos de sistemas de información funcionales que se manejan. En definitiva, conseguir que las pymes tengan un conocimiento integral sobre la utilización de las tecnologías de información en los negocios para evolucionar hacia niveles más avanzados en la gestión empresarial.

INTRODUCCIÓN

Las pymes españolas sufren un retraso generalizado en la adopción de las tecnologías de la información (TI) y un bajo grado de penetración de Internet, aunque muestran una tendencia creciente en la difusión del uso de dichas tecnologías ya que un porcentaje alto proporciona ordenador personal, Internet y correo electrónico a la práctica totalidad de sus empleados (Red.es, 2006). Pero, no siempre aprovechan eficientemente el potencial que tienen las TI, limitándose a incorporar tecnologías informáticas tradicionales y servicios asociados a ellas, dejando a un lado la posibilidad de su implantación en el ámbito organizativo y comercial. Por ello, para ser competitivos y sobrevivir en el entorno actual requieren sistemas de información (SI) adecuados y eficaces.

En este contexto, es necesario que las pymes contemplen sus necesidades de información e identifiquen las herramientas que permiten captar, analizar y extraer el potencial de los datos, para aportar mayor valor a su actividad, satisfacer sus necesidades, las demandas de sus clientes, del mercado y del sector en el que operan. Sólo así se podrá aprovechar la capacidad

de los sistemas y las TI para mejorar la explotación de los datos de manera que se obtenga información valiosa y útil para tomar decisiones.

Por ello, las pymes deben aprovecharse de las posibilidades que les ofrecen los sistemas y TI en los negocios a través de la integración de las aplicaciones empresariales internas y externas.

Esta investigación pretende identificar cuáles son las percepciones claves de los empleados de las pymes, de forma que se distingan las posturas en cuanto al uso de las TI en los procesos empresariales así como los tipos de SI, con la idea de conocer si están o no preparadas para, como mínimo, tomar decisiones basadas en los servicios de información prestados por el binomio SI/TI.

ANTECEDENTES

El crecimiento de las TI está cambiando las capacidades de los SI empresariales significativamente. En la actualidad, cuando se hace referencia a los SI en las empresas se está haciendo en términos equivalentes a los productos y servicios de la empresa y, por ello, se puede considerar que existen dos grupos de SI diferenciados, los SI para la gestión y SI de producción de servicios (González, Calvo, Gil y Berriel, 2006).

Los SI empresariales están formados por sistemas interrelacionados que permiten satisfacer las necesidades de información y originar información útil para la toma de decisiones en los diferentes ámbitos de la empresa. Todos ellos se sustentan en SI diseñados para apoyar las operaciones. Éstos se caracterizan por procesar esencialmente datos producidos por actividades de facturación, movimiento de almacén y, cobros y pagos que generan una variedad de documentos sobre todo electrónicos. Por lo tanto, son eficaces para manejar tareas estructuradas y de rutina que las TI pueden realizar fácilmente; procesos que se pueden repetir muchas veces; formular procedimientos muy detallados; manejar grandes volúmenes de datos; etc.

Dentro de los SI que dan soporte gerencial se sitúan los SI para la gestión, los sistemas de apoyo a las decisiones y los SI para ejecutivos. Todos ellos son SI que aprovechan la información de salida y almacenada en bases de datos para apoyar las actividades de gestión y permiten generar y elaborar informes, dar apoyo interactivo a las decisiones e información adaptada para los gestores mediante la integración de la información. Especialmente relevantes son los ERP¹ y los SCM² como modelos de negocios centrados en sistemas integrados de software.

¹ Enterprise Resources Planification.

² Supply Chain Management.

Los SI de producción de servicios se distinguen porque incorporan TI convertidas en unidades de negocio portátiles, donde se puede ofrecer infinidad de productos y servicios a los clientes; de sistemas de telecomunicaciones para diseñar negocios más automatizados y descentralizados; de sistemas multimedia que permiten al cliente tener acceso directo a algunas de sus operaciones gracias a terminales especiales; y de redes de información, como Internet, que pueden proporcionar a las pymes la posibilidad de mejorar los servicios y la utilización de sus protocolos, tecnologías y recursos mediante la creación de Intranets y Extranets. Así, por ejemplo, los CRM³ facilitan la gestión integral de las relaciones con los clientes, realizando un seguimiento personalizado de cada uno, analizando su comportamiento y rentabilidad, y registrando los datos recogidos de los contactos con clientes.

En resumen ERP se contempla como un sistema que vincula o integra todos los datos e información importante que se genera dentro de la empresa para su óptimo funcionamiento; SCM se muestra como un sistema que permite una adecuada relación con los proveedores; y el sistema CRM aparece como una herramienta que ayuda para entender y atender mejor al cliente.

METODOLOGÍA

Para obtener la información a analizar diseñamos un cuestionario a partir de los estudios desarrollados al respecto, intentando que fuese simple y, especialmente, breve. Éste se pasó a gerentes, responsables de la informática y empleados. La información ha sido medida a través de una escala Liker de 7 puntos para valorar las respuestas de los encuestados a un listado de veinticinco procesos empresariales dispuestos según las funciones de contabilidad, finanzas, recursos humanos, ventas, compras, marketing, almacén, logística y distribución. Los datos proceden de una muestra de 75 pymes comerciales (ver tabla 1).

Posteriormente, procedimos a su tratamiento mediante el programa informático Ministep Winsteps Student-Evaluation para Windows para aplicar el Modelo de Rasch a las variables recogidas en el estudio ya que es una herramienta adecuada para tratar muestras pequeñas (Oreja, 2005; García, Sanfiel, Álvarez y Oreja, 2005; Yanes, Oreja y Álvarez, 2004).

El proceso seguido consistió en aplicar el Modelo Rasch sobre las encuestas iniciales, de lo que se dedujo que convenía eliminar trece encuestas y cinco procesos. A continuación, procedimos a realizar dos nuevos procesamientos excluyendo seis encuestas y seis ítems quedando así definitivamente filtrados todos los datos. Por sus efectos negativos, descartamos las opiniones de trece empleados y seis decisores así como once ítems referidos a procesos de comercialización, registro de cobros y pagos, y de salarios. Luego, al final de la depuración

³ Customer Relationship Management.

de los datos recogidos nos quedamos con cincuenta y seis encuestas y catorce ítems (ver tablas 2 y 3).

Tabla 1.- Ficha técnica del estudio.

Universo	Empresas del sector comercial con más de 500 m ² de superficie de ventas y pertenecientes a los siguientes epígrafes del CNAE: 5010; 5030; 5211; 5212; 5227; 5233; 5241; 5242; 5243; 5244; 5245; 5246 y 5248.
Ambito geográfico	Comunidad Autónoma de Canarias
Tamaño de la muestra	75 encuestas válidas.
Diseño muestral	Muestreo Estratificado con afijación proporcional.
Fecha del estudio	2006

Tabla 2.- Medida definitiva de los ítems.

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT		PTMEA CORR.	EXACT MATCH		PROCESOS
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		OBS%	EXP%	
6	154	46	101.1	.1	1.16	.8	.98	.0	.73	41.3	35.7	P11Formaciónaprendizaje
14	170	46	100.8	.1	1.48	2.0	1.35	1.3	.72	23.9	33.6	P24Gestioquejasreclamaciones
7	170	45	100.8	.1	1.05	.3	1.25	1.0	.75	40.0	32.9	P12Controlexpedpersonal
11	193	46	100.5	.1	1.06	.4	1.14	.6	.76	19.6	35.4	P21SupervisióncoordinaciónFV
1	198	46	100.4	.1	.85	-.7	.72	-1.1	.80	43.5	35.2	P6Ciclocompras
3	215	46	100.2	.1	1.26	1.2	1.09	.4	.78	30.4	35.9	P8LogísticadistribuciónPV
4	218	46	100.1	.1	1.06	.3	.91	-.3	.81	47.8	38.0	P9Compramercancía
2	221	46	100.1	.1	1.01	.1	1.04	.2	.81	43.5	37.0	P7Organizaciónalmacenes
12	223	46	100.0	.1	.64	-1.7	.56	-1.9	.83	54.3	38.9	P22Cicloventa
10	241	45	99.6	.1	.94	-.2	.91	-.2	.84	42.2	42.0	P19Previsióncontrolpresupuest
13	246	46	99.6	.1	1.12	.6	.75	-.9	.82	56.5	44.2	P23Gestiónventas
5	258	46	99.4	.1	.74	-1.0	.99	.1	.84	45.7	50.3	P10Nivelstocksinventarios
8	280	46	98.8	.2	1.19	.7	1.36	.9	.85	58.7	59.0	P14Facturación
9	271	44	98.7	.2	1.29	.9	1.17	.5	.86	56.8	62.8	P18Libromayor
MEAN	218.4	45.7	100.0	.1	1.06	.3	1.02	.1		43.2	41.5	
S.D.	37.2	.6	.7	.0	.21	.9	.23	.9		11.5	9.1	

Con objeto de completar el examen de los datos, analizamos la fiabilidad y validez de los encuestados e ítems definitivos. La fiabilidad de los encuestados varía entre 0,92 (real) y 0,94 (modelo), con lo que el error es del 6%. En el caso de los ítems, es de 0,96 en ambas situaciones y el error es del 7%. Asimismo, el coeficiente α de Grombach (0,97) es completamente admisible según Nunnaly (1978). Por otro lado, la correlación en el caso de los procesos es muy buena (0,98), lo que valida la elección de los ítems. Para los encuestados es del 0,93 de las pymes analizadas. Por último, en cuanto a los estadísticos de validez (INFIT y OUTFIT), para los encuestados MNSQ da algunos valores que desajustan pero no distorsionan el modelo al igual que para los ítems (ver tablas 4 y 5). Luego tanto los encuestados seleccionados con los ítems resultantes son fiables y válidos para el estudio.

Tabla 3.- Ítemes que distorsionan.

Procesos del análisis	Ítem	Denominación
1ª	1	Segmentación de clientes
	2	Diseño, lanzamiento y seguimiento de las campañas de publicidad y promoción
	3	Investigación de mercado
	15	Cuentas por cobrar
	16	Cuentas por pagar
2ª	4	Fijación de precios
	5	Pronósticos de tendencias sobre las ventas
	13	Gestión de retribuciones
	17	Nómina
3ª	25	Gestión de servicios a clientes
	20	Gestión de la cartera de clientes actuales

Tabla 4.- Calidad estadística de los encuestados.

	RAW SCORE	COUNT MEASURE		MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	66.5	13.9	100.55	.27	1.10	.2	1.02	.1
S.D.	22.0	.4	1.24	.10	.48	.9	.36	.7
MAX.	94.0	14.0	102.44	.59	2.39	2.1	2.14	1.9
MIN.	17.0	12.0	97.09	.20	.44	-1.6	.37	-1.8

REAL RMSE .34 ADJ.SD 1.19 SEPARATION 3.48 EMPRES RELIABILITY .92
 MODEL RMSE .29 ADJ.SD 1.20 SEPARATION 4.13 EMPRES RELIABILITY .94

S.E. OF EMPRESASCOM MEAN = .18

VALID RESPONSES: 99.4%

EMPRESASCOM RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .93 (approximate due to missing data)

CRONBACH ALPHA (KR-20) EMPRESASCOM RAW SCORE RELIABILITY = .97 (approximate due to missing data)

Tabla 5.- Calidad estadística de los ítemes.

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	218.4	45.7	100.00	.14	1.06	.3	1.02	.1
S.D.	37.2	.6	.70	.02	.21	.9	.23	.9
MAX.	280.0	46.0	101.08	.20	1.48	2.0	1.36	1.3
MIN.	154.0	44.0	98.66	.12	.64	-1.7	.56	-1.9

REAL RMSE .15 ADJ.SD .69 SEPARATION 4.61 PROCES RELIABILITY .96
 MODEL RMSE .14 ADJ.SD .69 SEPARATION 4.93 PROCES RELIABILITY .96

S.E. OF PROCESOS MEAN = .19

UMEAN= 100.000 USCALE=1.000

PROCESOS RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.98 (approximate due to missing data)

640 DATA POINTS. APPROXIMATE LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 1604.76

RESULTADOS

Siguiendo los resultados del análisis conjunto representado en la figura 1, en la parte derecha se configuran tres grupos de procesos donde están más extendidas las TI en las pymes, y en la zona izquierda cinco grupos de encuestados que son o bien empleados, o encargados de la función de informática, o empleados que ocupan puestos de decisores.

En el primer grupo de procesos (GP1), situado por debajo de la media y la desviación estándar, se alojan aquellas operaciones donde se concentra la experiencia en el uso de las TI y están relacionados con la facturación y el libro mayor. El segundo grupo (GP2) se encuentra en la media y formado por el nivel de stocks e inventarios, la previsión y control presupuestario, la gestión de las ventas, el ciclo de ventas, la compra de mercancía, la organización del almacén, la logística y distribución a los puntos de venta, el ciclo de compras y la supervisión y coordinación de la fuerza de ventas. Por encima de la media distinguimos un tercer grupo (GP3) referido a los procesos de control de los expedientes del personal, la gestión de quejas y reclamaciones de los clientes y, finalmente, el ítem “formación y aprendizaje” como aquel donde las pymes emplean raramente las TI.

Por lo tanto, los procesos empresariales de las pymes analizadas donde más se incorporan TI son los que tradicionalmente procesan los datos que generan las transacciones ordinarias. Concretamente, por orden de prioridad, las actividades de contabilidad básica complementada con el componente financiero de la previsión y el control presupuestario, las tareas típicas de la cadena de suministros y las operaciones comerciales.

Es decir, las pymes emplean TI para mejorar la eficacia de los procesos que tienen que ver con la gestión de las transacciones con proveedores y en menor medida para aumentar las ventas y mejorar la eficiencia de las tareas vinculadas directamente con los clientes.

En cambio, no existe un uso expreso de TI, por ejemplo, en los procesos de planificación, promoción, venta y desarrollo de nuevos productos y mercados para atraer y prestar mejores servicios a los clientes, a pesar de ser indicadores vitales para las empresas de hoy. Tampoco se apoyan en ellas para mantener el control de cobros y pagos ni para la gestión de las nóminas.

En definitiva, estos resultados reflejan que las pymes no se distinguen particularmente por crear productos y servicios de sistemas y TI de apoyo a los negocios sino que explotan la información de contabilidad y de sus relaciones con los proveedores (ver figura 2).

Figura 1.- Mapa de medición conjunta de encuestados y procesos.

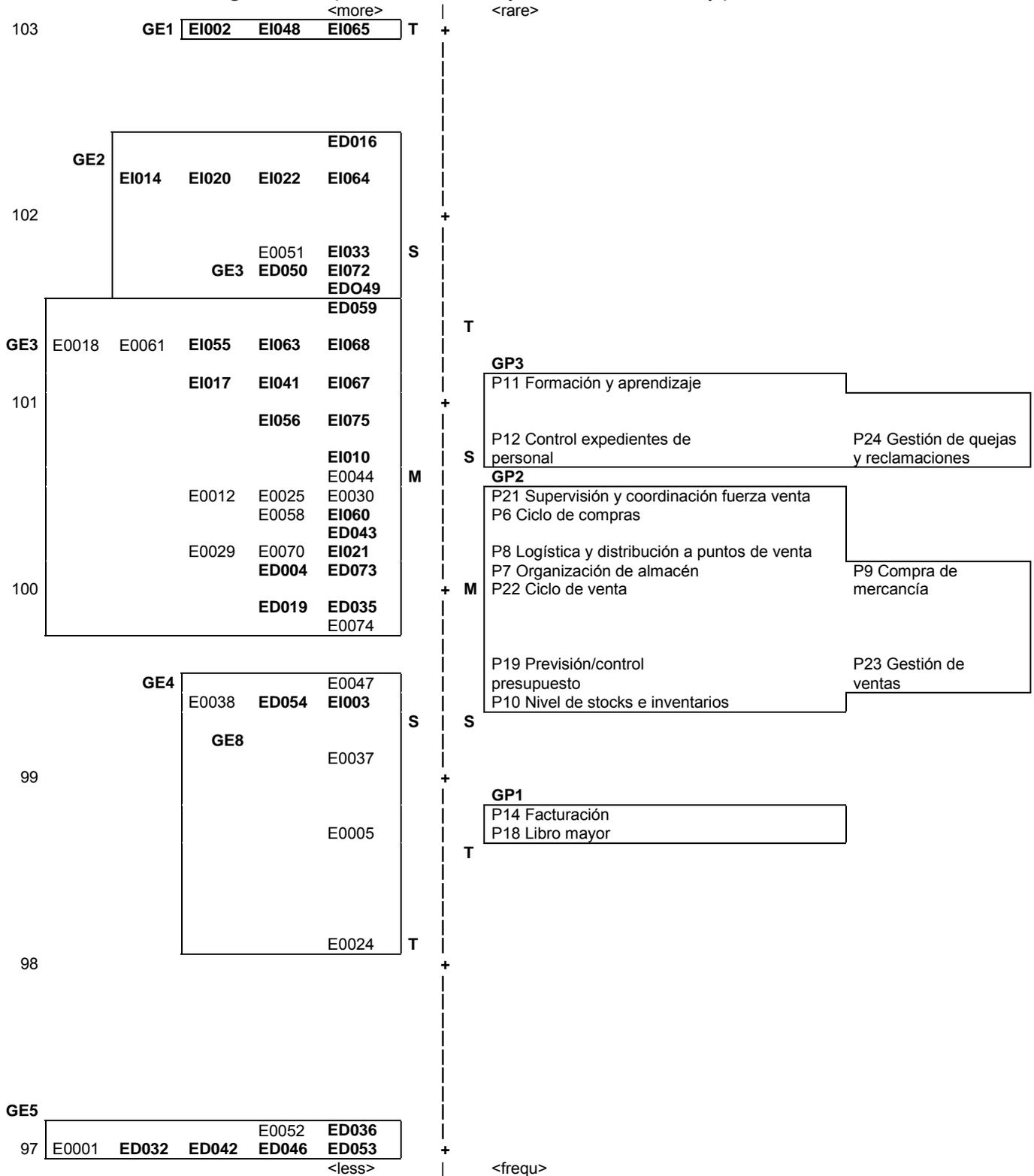
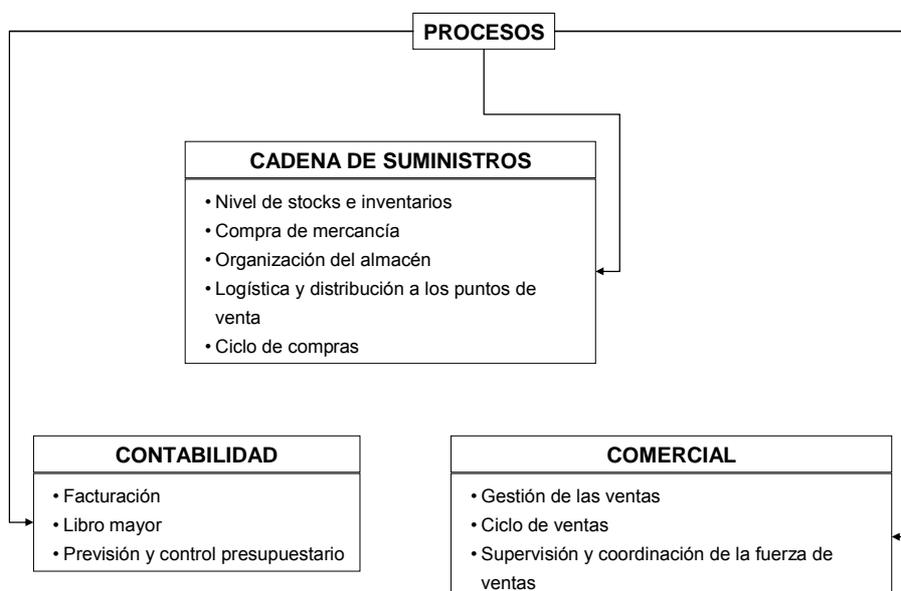


Figura 2.- Procesos donde más usan TI las pymes.



Asimismo, en la parte izquierda de la figura 1, distinguimos cinco grupos de encuestados. En el GE1 estarían aquellas pymes que utilizan sobradamente las TI en todos los procesos y, además, asumen altamente el uso de las TI en los procesos en comparación con el resto de los grupos, mientras que en el GE5 ocurriría lo contrario. Es decir, se sitúan las pymes más alejadas de la opinión de que es necesario informatizar como mínimo las operaciones cotidianas. Los grupos GE2 y GE4 se localizan en la zona del doble de la desviación estándar respecto de la media. El GE3 está justo en la media.

Ello indica que se concentran justo alrededor de los procesos del GP2 y en una posición central donde se distribuye la mayor parte de los encuestados de las pymes que siguen un comportamiento homogéneo ante el constructo planteado.

Por otra parte, analizando conjuntamente los resultados de la figura 1 y la tabla 6, encontramos que los encuestados que realizan trabajos relacionados con tareas del área de informática están situados por encima de la media en las percepciones del constructo, por lo que reconocen que la incorporación de TI es importante, incluso, en los procesos afines a la prestación de servicios a empleados. Por el contrario, los decisores no lo ven igual al situarse por debajo de la misma.

Tabla 6.- Escalograma de Guttman.

	1 1 1			1 1											
	9	8	5	3	0	2	2	4	3	1	1	7	4	6	
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	EI002														
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	EI048														
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	EI065														
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 5 7 5	ED016														
7 7 6 7 7 7 7 7 7 7 7 5 6 7 6	EI014														
7 7 6 7 7 7 7 7 7 7 7 5 6 7 6	EI020														
7 7 6 7 7 7 7 7 7 7 7 5 6 7 6	EI022														
7 7 6 7 7 7 7 7 7 7 7 5 6 7 6	EI064														
7 7 7 7 5 7 7 7 7 7 7 7 3 5	EI033														
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 3 3	E0051														
7 6 6 7 7 7 6 6 7 6 7 5 7 5	ED050														
7 7 7 7 7 7 7 6 7 7 5 4 6 5	EI072														
7 7 7 7 7 5 4 7 7 5 5 7 7 6	EDO49														
7 7 6 7 7 6 4 6 5 6 7 6 6 6	ED059														
7 7 7 7 7 7 6 7 7 5 7 5 3 2	EI055														
7 7 7 7 7 7 6 7 7 5 7 5 3 2	EI063														
7 7 7 7 7 7 6 7 7 5 7 5 3 2	EI068														
7 7 7 7 7 5 6 5 3 5 5 7 5 7	E0018														
7 5 7 7 7 7 5 7 7 5 7 3 2 7	E0061														
7 7 7 7 7 5 7 5 7 5 3 5 5 4	EI017														
5 7 6 6 6 6 7 5 7 6 6 4 6 4	EI041														
6 7 6 6 6 6 6 3 6 3 6 7 7 6	EI067														
7 5 7 6 7 6 6 5 4 3 6 4 5 5	EI056														
7 7 7 5 7 6 2 5 5 5 6 5 3 6	EI075														
7 7 7 4 3 4 6 7 6 5 4 6 2 3	EI010														
5 6 5 5 6 4 4 6 6 4 5 5 4 4	E0044														
7 7 6 6 3 6 6 5 5 6 6 1 3 1	E0012														
7 7 7 5 7 5 7 2 4 5 2 3 2 4	E0025														
7 7 7 5 7 5 7 2 4 5 2 3 2 4	E0030														
6 5 6 6 5 6 6 2 1 5 6 1 6 3	E0058														
6 6 6 6 6 4 6 4 6 4 2 1 6 1	EI060														
7 5 4 7 5 4 7 1 7 2 1 3	ED043														
7 6 5 6 4 5 3 4 2 3 4 5 4 2	E0029														
7 6 5 6 4 5 3 4 2 3 4 5 4 2	E0070														
7 7 7 5 4 5 2 5 2 4 3 1 5 2	EI021														
7 7 7 7 6 7 5 4 3 1 1 1 1 1	ED004														
5 5 5 5 5 2 5 5 5 4 5 2 3 1	ED073														
4 4 4 4 4 4 4 4 2 4 3 2 4	ED035														
6 6 6 1 6 1 3 6 5 6 1 2 1 2	ED019														
7 7 5 7 2 2 5 2 4 2 2 2 2 1	E0074														
5 6 4 6 2 3 3 2 1 2 2 2 2	E0047														
3 4 5 3 3 3 2 3 5 2 3 1 3 1	EI003														
7 7 7 1 5 3 2 2 2 1 1 1 1 1	E0038														

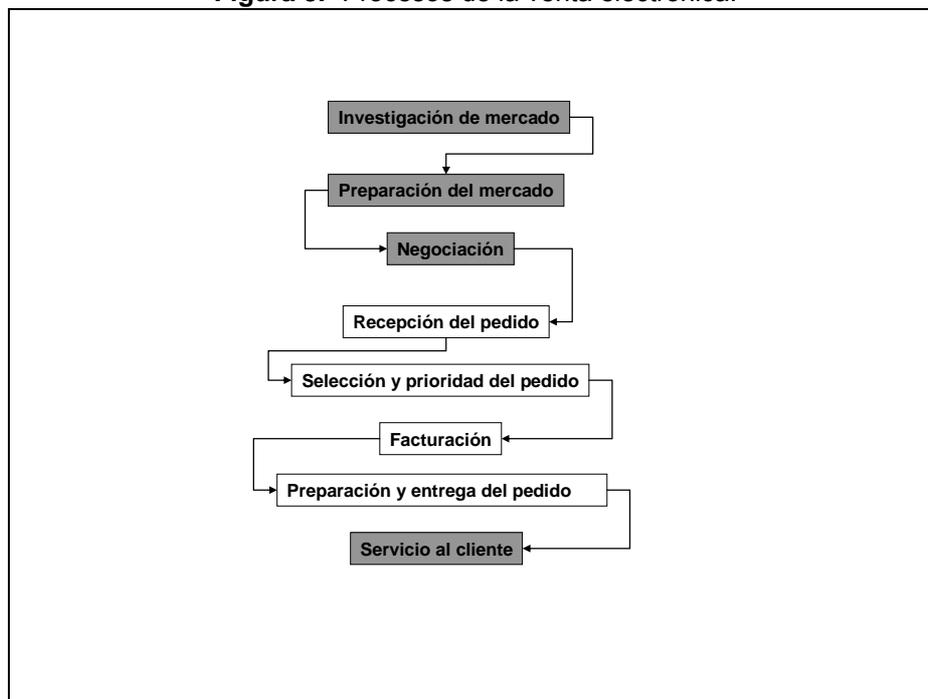
6	6	2	6	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	ED054
4	4	3	1	2	2	4	4	4	1	2	1	1	1	E0037
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	E0005
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	E0024
1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED036
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E0052
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E0001
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED032
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED042
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED046
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED053
9	8	5	3	0	2	2	4	3	1	1	7	4	6	
			1	1	1				1		1			

Al mismo tiempo, el encuestado que ha otorgado mayores puntuaciones ha sido el responsable de la función de informática mientras que un grupo de cuatro decisores ha actuado inversamente. Es decir, los responsables de la función informática han valorado excelentemente la incorporación de TI prácticamente en todos los procesos, mientras que los decisores no lo han hecho convenientemente si tenemos en cuenta su posición en la estructura organizativa de las pymes.

Esto no implica que escaseen decisores con percepciones parecidas a las de los informáticos y viceversa, pero si denota una visión estratégica del uso de las TI reducida. Un aspecto que consideramos positivo es que todas las categorías de empleados han percibido como significativos los procesos propios de los sistemas ERP y SCM, y este hecho es bastante importante ya que los sistemas y TI que les dan apoyo son el fundamento tecnológico de los negocios electrónicos. Sin embargo, descartan el empleo innovador de TI en la mayor parte de procesos inherentes que los ayudan como son la segmentación de clientes, el diseño, lanzamiento y seguimiento de las campañas de publicidad y promoción, la investigación de mercado, el pronósticos de las tendencias sobre las ventas, la gestión de servicios a clientes y de la cartera de clientes actuales.

Por lo tanto, desarrollar la capacidad de venta por medios electrónicos va a ser difícil para las pymes estudiadas ya que, como hemos comprobado, no están preparadas para percibirlo valiosos estratégicamente. Es más, en general, usan insuficientemente los SI empresariales diseñados para ayudar en labores gerenciales (ver figura 3).

Figura 3.- Procesos de la venta electrónica.



Fuente: O'Brien y Marañón (2006) y elaboración propia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las pymes estudiadas no están sacando partido a las posibilidades que las TI pueden aportar a su negocio, ya que los niveles de implantación obtenidos son poco significativos, a excepción de la contabilidad y el procedimiento de facturación. No obstante, una vez han incorporado la infraestructura mínima necesaria, el uso de dichas tecnologías es más intensivo ya que son capaces de implantar y utilizar, incluso en mayor medida, aquellas soluciones que les permiten mejorar sus procesos internos y, una parte, los procesos externos vinculados con proveedores. Además, los gestores de las pymes evalúan generalmente las TI como muy poco válidas para su negocio, sólo las perciben de forma más positiva cuando se refieren a su utilización para realizar trabajos administrativos y, no tanto como medio para mejorar y generar relaciones valiosas con terceros. Esta es una deficiencia notable entre ciertos gestores de pymes porque son procesos básicos para competir en un entorno donde la ventaja competitiva se sustenta en una mejor utilización de los recursos disponibles y en el desarrollo de la oferta de productos y servicios para los clientes.

En consecuencia, las aplicaciones de negocio basadas en TI especialmente utilizadas por las pymes son las propias de los SI operacionales y no está ampliamente extendida la posibilidad

de aprovechar las prestaciones de integración de la información ni su explotación con objeto de mejorar los servicios ofertados.

A partir de las conclusiones anteriores, seguidamente, proponemos algunas recomendaciones para intensificar la utilización de TI en el contexto de las pymes y sentar las bases del negocio electrónico:

- Promover el conocimiento de las TI como elemento impulsor del negocio empresarial.
- Implicar más directamente a las Administraciones Públicas a través de la incorporación de dinamizadores de la Sociedad de la Información en las pymes.
- Apoyar, asesorar y evaluar el desarrollo y la eficacia de los proyectos de implantación de SI empresariales de negocio y de comercio electrónico. Concretamente, mejorar las prestaciones y utilidades de los sistemas tipo ERP, fomentar los sistemas SCM en mayor medida e incentivar la creación de modelos de negocio CRM.

BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA, A. M^a. SANFIEL, A. ÁLVAREZ, P. y OREJA, J.R. (2005): "Agrupaciones de empresas según el número de vínculos interorganizativos establecidos mediante el modelo Rasch", en Barroso, C. y Galán, J.L. [ed.] (2005): *Cities in Competition. Notes on strategy, planning and internationalization*. Universidad de Sevilla y Mergablum S.L. Sevilla, pp. 171-185.

GONZÁLEZ, Z., CALVO, M., GIL, A.M. y BERRIEL, R. (2006): "Fundamentos teóricos del análisis de los sistemas y tecnologías de información: aspectos de especial relevancia para la administración de empresas", en González, Z. [coordinación] (2006): *El uso de las tecnologías de la información en la empresa en Canarias*. Colección Investigación Empresarial. Ed: Fundación FYDE-CajaCanarias. Tenerife, pp. 25-48.

NUNNALLY, J. (1978): *Psychometric Theory*, Mc Graw-Hill. New York.

O'BRIEN, J. A. y MARAKAS, G.M. (2006): *Sistemas de Información Gerencial*. McGraw-Hill. Colombia.

OREJA, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch". *IUDE. Serie Estudios* nº 2005/47. Tenerife. <http://webpages.ull.es/users/joreja/IUDE0547.pdf>

RED.ES (2006): "Desarrollo y avance de la sociedad de la información en el ámbito empresarial". Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Madrid. <http://www.red.es>.

YANES, V., OREJA, J.R. y ÁLVAREZ, P. (2004): "Computing the Perceived Environmental Uncertainty Function by Rasch Model" *WSEAS Transactions on Business and Economics*. Issue 4, Vol 1, Octubre, pp. 281-285

UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE RASCH EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y LA CALIDAD DE SERVICIOS

José Antonio Lastres Segret (jlastres@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Mariangélica Cadagan García. (mcadagan@ull.es)
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las empresas de servicios han ido asumiendo el compromiso de lograr estándares de excelencia, de acuerdo a su naturaleza y posicionamiento en el mercado. Para lograr ésto ha sido necesario poseer una visión clara del servicio a ofrecer, de manera que les permita obtener mejores beneficios y encaminar los recursos de la empresa hacia el logro del éxito, de la calidad de los servicios y de la satisfacción del cliente.

La sociedad varía en sus preferencias y gustos, y por lo tanto en su apreciación de los efectos que emanan del consumo de los bienes públicos. Entre los bienes que generan efectos directos sobre quienes los consumen y efectos indirectos sobre el resto de la sociedad, se encuentra el transporte público interurbano. El usuario al utilizar un medio colectivo (buses) para desplazarse de su domicilio al lugar de trabajo en lugar del vehículo particular, reduce la contaminación atmosférica, el ruido, la congestión del tráfico, etc. Estos son los efectos indirectos mientras que los directos serían aquellos que en forma de comodidad, tiempo y seguridad, percibirá quien ha de realizar la elección.

En el caso de las empresas de servicios, la del transporte interurbano es una de las que más exigencias asumen, al constituir un recurso indispensable para la sociedad, ya que presta un servicio dirigido a los usuarios de la región donde opera. Cabe destacar que en frecuentes ocasiones, el entorno de estas empresas, bien sean públicas o privadas, provoca determinados efectos sobre el comportamiento y conducta de sus empleados, ya que puede generar eficiencia y eficacia en su desempeño laboral. De ahí que surja la preocupación por la creación y mantenimiento de una buena imagen, así como la consecución de elevados niveles de agrado, en los usuarios.

Estos aspectos poseen actualmente una gran relevancia en el mundo laboral, porque los avances tecnológicos y de investigación, están impulsando mayores niveles de competitividad en las empresas, puesto que éstas ahora deben afrontar y acometer nuevos procesos, que les permitan lograr el éxito y mejorar su productividad, mediante el adecuado manejo de los recursos humanos que utilizan.

Al respecto Alonso et al. (2002), afirman que para conseguir un eficiente nivel de calidad en el servicio, es necesario percibir las exigencias y necesidades tanto del cliente interno como del externo, para permitirles el cumplimiento de sus expectativas y satisfacciones personales. En el caso del cliente interno, resulta imprescindible analizar en profundidad todo lo que se relaciona con la satisfacción laboral y con la motivación en la empresa.

Hoy en día, la cuestión de la calidad del servicio se empieza a analizar en profundidad por las compañías que conforman el sector terciario, debido a las exigencias del mercado y a los avances y puesta en práctica de nuevos procesos y técnicas empresariales. De esta realidad, no escapan las empresas de transporte público, ya que en ellas resulta primordial la prestación del servicio y el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales, que permitan satisfacer a la colectividad.

Resulta oportuno señalar, que TITSA es la empresa pública que realiza el transporte de viajeros por vía terrestre en la isla de Tenerife. Según datos proporcionados por la mencionada empresa, actualmente cuenta con unos 500 vehículos y traslada alrededor de 50 millones de pasajeros al año, tiene cobertura de transporte regular en toda la isla y gestiona y administra las estaciones de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Puerto de la Cruz, Orotava, Icod, Buenavista, Candelaria, Güimar, Granadilla, Costa Adeje y Guía de Isora, aparte de contar con las paradas preferentes de Tacoronte, Los Realejos y Los Cristianos.

Por ello, dicho objeto de estudio está determinado por la identificación de aquellos factores que ejercen influencia en la calidad del servicio de la mencionada empresa de transporte, tomando en cuenta la gestión de los recursos humanos que promueve en sus empleados, para ofrecer el servicio y propiciar la satisfacción de los usuarios. Entre estos factores se encuentran la comunicación y la atención en la relación empleado-cliente; el mantenimiento y buen estado de las paradas, estaciones y buses; el cumplimiento de los horarios de llegada y salida de los éstos; la frecuencia de espera; y el grado de satisfacción de la clientela.

ANTECEDENTES

Para este trabajo de investigación se seleccionaron como basamentos teóricos, la Teoría del Comportamiento Organizacional y la Teoría del Desarrollo Organizacional, cuyos orígenes se encuentran en las Teorías de las Relaciones Humanas y en la Teoría Clásica en el campo de la administración, a finales de los años 40 del pasado siglo. En la primera de las nombradas, encontramos diversas aportaciones, entre las que mencionaremos las debidas a Herbert, Banard, Mc Gregor, Likert, Argyris, Maslow, Herzberg y Mc Clelland. Dichos

autores, han permitido la introducción de nuevas bases teóricas en el campo de la motivación, tales como: la Teoría de las Necesidades, el Enfoque de la Satisfacción y la No Satisfacción y la Teoría X y Y.

La segunda teoría, la del Desarrollo Organizacional, surge en la década de los años 60 (también del pasado siglo) y entre algunos de sus representantes citaremos a Bennis y Beckhard. Esta Teoría incorpora nuevas ideas en el campo administrativo, ya que pone el énfasis en las personas, en la organización, en el ambiente y en el grupo social. También utiliza la palabra "cambio", con el fin de proporcionar amplios contenidos sobre desarrollo organizacional, promoviendo la aplicación de políticas eficientes y eficaces para lograr los objetivos, fines y metas de la función empresarial, basándose en la existencia de valores, actitudes, relaciones, comunicación y cultura organizacional.

Los trabajos de investigación correspondientes al área de recursos humanos, están enfocados con estas aportaciones, porque forman parte de los orígenes de la administración en dicha área y además, porque se especializan en el estudio de las personas y en su comportamiento en la empresa en función de la naturaleza, objetivos, campo de actividad, políticas, mercado y otros factores, que permiten alcanzar el éxito empresarial.

Otra teoría que merece ser examinada es la de los Recursos y Capacidades, surgida del seno de la denominada Dirección Estratégica y que concibe la ventaja competitiva sostenida, como un componente de elevada relevancia para las organizaciones productivas. Dicha ventaja se origina cuando una empresa desarrolla una estrategia, que puede crear valor y que no es aplicada simultáneamente por otra.

Entre los principales autores representativos de esta corriente metodológica, mencionaremos a Knight (1921), Selznick, (1957), Penrose (1959), Richardson (1972), Invierno (1982), Wernerfelt (1984), Prahalad y Hamel (1990), Barney (1991), Pettigrew y Whipp (1991), Teece y Pisano (1994). Con sus aportaciones, dichos autores han conseguido una evolución teórica basada en la distinción efectuada entre "capacidades", "recursos" y "competencia".

Los trabajos de investigación que se sitúan en este marco teórico, definen a los recursos como capital físico, capital humano y capital organizacional o también, como tangibles (físicos y financieros) e intangibles (valores, conocimientos, cultura, información, etc.); además de ser valorables, no imitables y únicos. Dichos trabajos describen las capacidades de los mencionados recursos a la vez que resaltan que su adecuada aplicación y puesta a punto, es la que suele conseguir el éxito empresarial.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Gestión de los Recursos Humanos versus Gestión del Talento Humano

Esta función de gestión de los recursos humanos, fomenta y promueve el clima organizacional, debido a que establece las condiciones adecuadas para el ambiente de trabajo a través de métodos, procesos, técnicas y procedimientos administrativos, que facilitan la ejecución de actividades en la empresa, para alcanzar determinadas metas propuestas. Según Schneider (1995), esta gestión comprende las políticas, prácticas y procedimientos desarrollados por las compañías, para la atracción, contratación, selección, entrenamiento, supervisión y dirección de sus empleados, que se basan en la productividad interior y en la satisfacción por el trabajo efectuado.

La evolución que ha experimentado la gestión de recursos humanos a lo largo del tiempo, se debe en gran parte, a las diferentes concepciones acerca de la naturaleza y cometido de las personas en la organización, al avance en los términos administración de personal y gestión, a la concepción y desarrollo de nuevas teorías en el área administrativa, y a los progresos y análisis llevados a cabo por el órgano encargado de la administración y gestión de las personas en las empresas actuales.

Este campo investigativo desarrollado por las empresas, sitúa a la Gestión del Talento Humano como un método innovador y de gran trascendencia, que considera al elemento humano de las organizaciones empresariales, como un recurso generador de beneficios mediante la utilización de herramientas de información, tecnología y conocimiento. El término Recurso Humano se contempla como un instrumento necesario para mejorar las funciones empresariales, mientras que el término Talento Humano se refiere al capital humano, que incluye habilidades, pensamientos y acciones, en toda la organización.

De acuerdo con Chiavenato (2002), esta concepción de la gestión moderna del personal denominada Gestión del Talento Humano, permite la colaboración eficaz de las personas para alcanzar los objetivos organizacionales e individuales y depende de la cultura organizacional, de la estructura empresarial, del contexto ambiental, del negocio de la empresa y de la tecnología, entre otras consideraciones.

Calidad de los Servicios

En la actualidad la gestión de la calidad de los servicios, obliga a las empresas a generar altos niveles de excelencia en sus prestaciones, a fin de obtener rentabilidades relacionadas con: la cuota de mercado, la productividad, los costes, la motivación de los recursos humanos, la competitividad, la fidelidad, la captación de nuevos clientes y la innovación y avances tecnológicos, entre otros. Dicha gestión de la calidad de los servicios ha adquirido si cabe, una mayor importancia, al convertirse en una estrategia imprescindible para el éxito de las empresas del sector terciario.

En vista de este planteamiento, vale la pena mencionar que según Serrano et al. (2003), existen dos escuelas que definen el estudio, gestión y medición de la calidad de servicios; la Escuela Nórdica, constituida por las aportaciones de Crosby (1979), Gronroos (1984), Gummesson (1978) y Lehtinen (1991), quienes analizan dos tipos de calidad; la "calidad técnica (lo que espera el cliente del servicio) y la calidad funcional (la manera en cómo se ofrece)", que influyen en la imagen creada por la organización ante sus clientes y la Escuela Norteamericana, formada por Parasuraman, Zeithalm y Berry (1985) y (1988), quienes consideran un Modelo de Calidad de Servicios basado en las deficiencias de la prestación del servicio, tomando en cuenta las expectativas y percepciones de los clientes. A este respecto, Setó (2003) menciona que "la calidad de los servicios se basa en las percepciones de los clientes y en sus expectativas del servicio demandado y recibido".

En este contexto, Parasuraman et al. (2005), afirman que la calidad del servicio se refiere a la proveniente de todas las interacciones del cliente y de sus experiencias con las organizaciones, para la percepción del servicio recibido. Entre los autores más antiguos que han tratado este tema, se pueden mencionar a Grönroos (1982); Lehtinen y Lehtinen (1982); Lewis y Estampidos (1983); Parasuraman, Zeithaml, y Baya (1985); Sasser, Olsen, y Wyckoff (1978).

A efectos de este trabajo, resulta imprescindible analizar la gestión de la calidad de los servicios, conjuntamente con la gestión de los recursos humanos, porque son aspectos de interés mutuo, que se producen en las empresas para promover de manera permanente, las prácticas y actividades orientadas hacia la prestación de un buen servicio, por medio de aquellas actitudes y comportamientos, que permitan optimizar la calidad en pro de la satisfacción del cliente.

Satisfacción del Cliente

Hernon (2002), afirma que la cuestión de la calidad de los servicios se compone de una estructura cognoscitiva que se orienta hacia los factores que forman parte de las percepciones del cliente y que para éste, dicha calidad proviene de la satisfacción obtenida. En esta línea argumental, el mencionado autor considera a la citada satisfacción como un antecedente de la calidad, porque se basa en la respuesta emocional del cliente. Para la organización empresarial, el hecho de ofrecer un buen servicio implica la consideración del tipo de clientela con que cuenta la misma, así como la determinación del camino a seguir para elevar al máximo, la excelencia del mencionado servicio.

Para el cliente resulta complicado valorar la calidad del servicio demandado, porque dicha valoración se basa en la medida que se realiza la prestación por parte de la empresa proveedora y también por la intangibilidad del propio servicio; de esta manera, el grado de satisfacción proviene de la comparación entre las expectativas del servicio y el desempeño del que lo ofrece, es decir; el resultado final entre la prestación del servicio y la forma en cómo se preste éste. De acuerdo con Casado et al. (2002), la satisfacción del cliente depende directamente de la

gestión y del seguimiento del momento de la coincidencia con el servicio, denominado también como "el momento de la verdad", según Bitner, Hubbert y Gronroos, (1994).

Tenerife: Un Destino Turístico

Según estadísticas que aparecen reflejadas en las páginas Web: www.webtenerife.com y www.canarias-turismo.com, así como en publicaciones periódicas de revistas insulares y extranjeras de proyección internacional [revista editada por el Centro de Iniciativas y Turismo (C.I.T)], la isla de Tenerife aparece como un destino turístico de gran relevancia en el conjunto del territorio español.

Durante el primer trimestre del año actual, Canarias fue la Comunidad Autónoma que ocupó el segundo puesto como destino principal de los turistas que visitaron España en dicho periodo, con un 24,8% del total, según las estadísticas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, lo que supone una mejora de su posición con respecto al año anterior, en el que ocupó el tercer lugar.

En relación a la Comunidad Autónoma de Canarias, la isla de Tenerife para dicho período del año 2006, ha sido la que ha presentado el mayor nivel porcentual de turismo receptivo en el Archipiélago y también la de mayor crecimiento, el 6,61% con respecto al año 2005, según la Conserjería de Turismo del Gobierno de Canarias. En lo que respecta a esta investigación, estas características se consideran relevantes, porque realzan la importancia que tiene la Isla de Tenerife, dentro de la Comunidad de Canarias como destino turístico principal, el cual está experimentando un turismo ecológico, rural y senderista. Es elegido primordialmente por los turistas y viajeros provenientes de países pertenecientes a la Comunidad Económica Europea, como Alemania y el Reino Unido, entre otros; todo esto requiere para la isla una eficiente y eficaz labor de la empresa de transporte interurbano, para promover y facilitar el acceso y traslado interno por la isla, de todos sus usuarios.

HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con los fundamentos teóricos y con el significado de esta investigación, trataremos de encontrar respuesta a un conjunto de interrogantes relacionados con la Calidad de los Servicios, la Gestión de los Recursos Humanos y la Satisfacción de la Clientela, en TITSA.

H1: El buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte; la atención de los empleados; el cumplimiento de los horarios de llegada y salida; el tiempo de espera entre cada unidad de transporte; y la comunicación adecuada en la relación empleado-cliente; son factores que influyen positivamente en el nivel de calidad de los servicios de la empresa.

H2: Mientras más se fomente la conveniente atención así como la comunicación adecuada entre los empleados y la clientela, mayor será el éxito en la gestión de los recursos humanos realizada por la empresa.

H3: La promoción del buen estado de las estaciones y paradas; así como de las unidades de transporte; el esmero de los empleados hacia la prestación de los servicios; el cumplimiento de los horarios de llegada y salida; los

tiempos de espera entre las unidades de transporte, y la comunicación efectiva entre los empleados y la clientela, generan una mayor satisfacción en los usuarios.

METODOLOGÍA

Ámbito de estudio.

Para tratar de identificar a los factores que influyen en la calidad del servicio y en la gestión de los recursos humanos hacia la satisfacción de la clientela, se ha realizado un estudio de carácter empírico en el ámbito de la empresa Transportes Interurbanos de Tenerife S, A, (TITSA).

De acuerdo con Sarabia (1999), este estudio posee un carácter empírico, porque pertenece al universo real de los hechos, es decir, por seguir una orientación que contempla la existencia de un mundo real, que permite el contraste de teorías mediante la aplicación de procedimientos y conocimientos científicos, que no conforman una verdad absoluta. Además, esta investigación está enmarcada en un análisis de campo, porque la recolección de los datos se realizó en el lugar donde ocurrieron los hechos; en este caso en dos estaciones de "guaguas" localizadas en la zona sur de la isla: (Granadilla y Costa Adeje) y en una parada preferencial: (Los Cristianos). También ha sido catalogada como una investigación de índole descriptiva, porque representa una determinada situación, rodeada de características específicas, como la calidad de los servicios prestados por la empresa de transporte y la satisfacción de sus usuarios.

Se ha realizado un trabajo de campo con los datos obtenidos de una encuesta aplicada a una muestra de los usuarios del transporte de TITSA. El instrumento de recolección de datos se diseñó bajo los requisitos establecidos por Sarabia (1999), quien describe el tipo de preguntas a realizar en este caso preguntas con respuestas cerrada simples, en las que el encuestado ha de seleccionar sólo una alternativa posible; este instrumento de medida fue aplicado directamente y la escala de medida de los ítemes está basada en la Escala de Likert.

Población y Muestra

La etapa de recolección de datos requirió la determinación de la población y la selección de la muestra. En este caso, la población está determinada por todos los usuarios del transporte interurbano de la Isla de Tenerife, los cuales representan una cantidad infinita, que las estadísticas de la empresa y otros fuentes del Gobierno de Canarias en su página Web, estiman en 50 millones de pasajeros, en el período 2004-2005.

En consecuencia, se ha delimitado la muestra para seleccionar una porción representativa de la población, la muestra estratificada es un subgrupo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento. En este trabajo se ha seleccionado, de forma aleatoria, a 100 sujetos entre los usuarios de los

buses, que fueron encuestados en un período de 7 días y que se repartieron en dos grupos de 50 usuarios, según el tipo de frecuencia con que utilizaron el servicio.

De acuerdo con lo antes expuesto, los 100 usuarios seleccionados aleatoriamente, fueron encuestados entre el 20 y el 26 de marzo de 2006 y se distribuyeron en dos grupos cada uno de ellos estaba formado por 50 personas, de acuerdo con la frecuencia de uso del servicio de transporte: el grupo No.1 usaba las unidades de transporte de manera muy frecuente y el grupo No. 2 de forma regular; pero no tan frecuente. Los grupos se estratificaron en sujetos mayores de 21 años, residentes en Tenerife y usuarios de las estaciones de: Granadilla, Costa Adeje y la parada preferencial de Los Cristianos, ubicadas en la zona sur de la isla.

Medidas empleadas en la investigación.

En lo que se refiere a las medidas empleadas en la investigación, se identifica la medición objetiva, los requisitos y las escalas utilizadas, por el modelo ejecutado que se denomina Modelo de Rasch, para la obtención de los resultados, en base a un instrumento de medida y a un método estadístico.

Wright (1977), indica que de los modelos de Teoría de Rasgo Latente propuestos para la medida de las personas, el Modelo de Rasch es uno de los que posee menos componentes, es decir, toma en cuenta sólo un parámetro de habilidad para cada persona y un parámetro de dificultad para cada ítem. Estos parámetros representan las posiciones de las personas y los ítemes en la variable latente que ellos comparten y se usan para determinar la probabilidad de éxito que tienen las personas en cada ítem Rasch (1960; 1966a; 1966b); Wright, (1968).

Asimismo, el autor antes mencionado señala que en este modelo se especifican los parámetros de las personas y de los ítemes, a través de una función exponencial que permite definir la probabilidad de respuesta exitosa. La manera útil de entender la lógica de medida defendida por el Modelo de Rasch es tener claro lo que se quiere preguntar, en especial si se refiere a la actuación relativa de las personas sobre determinados ítemes.

Otro autor, Linacre (1998), afirma que el Modelo de Rasch predice un cierto nivel de incertidumbre en el patrón de respuesta de los sujetos y cuándo dicho nivel se excede puede causar distorsión en la exactitud de la medida.

El Modelo de Rasch se define según Oreja (2005), como un modelo logístico para determinar la probabilidad de la respuesta al ítem, la medición conjunta de los parámetros y la determinación de unidad de medida "logia", como expresión de la distancia entre los parámetros del modelo, es decir, se enfoca en ítemes de nivel dicotómico que buscan medir conjuntamente las habilidades de los sujetos encuestados y las dificultades del ítem

en su realización. Tiene por objeto ubicar a encuestados e ítems en una escala simple de variable latente, en la cual los extremos se establecen como alto y bajo.

A partir de la obtención de los resultados, se calcula la probabilidad que indica la diferencia entre los encuestados e ítems, con respecto a su ubicación en la gráfica. Para la ejecución del modelo es necesario utilizar un programa informático llamado Winsteps/Ministep; la programación tiene que realizarse en un fichero de control que describe los comandos y órdenes de los datos, tomando en cuenta el fichero de datos formados por los resultados del instrumento proveniente de Excel u otra herramienta, hacia el WordPad.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En esta etapa se procedió a evaluar las tablas de los resultados para proporcionar el análisis requerido con respecto a los ítems y la interacción con los sujetos, de manera que se determinarán los factores que influyen en la calidad del servicio, la gestión de recursos humanos y la satisfacción de los usuarios. A continuación se presentan los resultados obtenidos en la ejecución del modelo, para los dos grupos de muestras que conforman esta investigación:

En base a las valoraciones de los usuarios, se interpreta que en el grupo 1 y 2 el conjunto de usuarios ubicados por debajo de la media en la gráfica lineal, son influenciados en mayor proporción por los factores referentes al horario de llegada y salida de las unidades, la satisfacción con el servicio, el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte y el tiempo de espera entre las unidades de transporte; mientras que la atención de los empleados y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes se sitúa en menor proporción. Aunque para el conjunto de usuarios ubicados por encima de la media, el mayor grado de influencia queda determinado por los factores relacionados con la atención de los empleados y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, mientras que el horario de llegada y salida de las unidades, la satisfacción con el servicio, el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte y el tiempo de espera entre las unidades de transporte, se sitúa en menor proporción. (Ver anexos).

Los valores de fiabilidad se reflejan en los sujetos y en los ítems por medio de una escala entre 0 y 1, para este caso en el grupo 1, se refleja con un valor de 0,74 para los ítems y para los sujetos se obtiene un valor de 0,82. En el grupo 2, los ítems tienen una fiabilidad de 0,73 y los sujetos un 0,75.

El análisis de estas escalas de medida, obtenidas en la ejecución del Modelo de Rasch, permite que se puedan aceptar o rechazar las hipótesis planteadas, como se presenta a continuación: La primera hipótesis referida a que si el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte, la atención de los empleados, el cumplimiento de los horarios de llegada y de salida de las unidades, el tiempo de espera entre las unidades de transporte y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, influyen positivamente en el nivel de calidad

del servicio de la empresa, se acepta porque son factores que resaltan las necesidades y exigencias de los usuarios. Además según los resultados obtenidos, la mayoría son valorados en escasa proporción; lo que significa que mientras más se promueva la atención de los empleados, la comunicación efectiva con los usuarios, el cumplimiento adecuado del horario del transporte y la reducción del tiempo de espera entre las unidades de transporte, mayor será la calidad de los servicios de la empresa.

En la gráfica de medición conjunta se denota que la atención de los empleados y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, no están valoradas en su totalidad por los sujetos de la muestra; esto permite aceptar la hipótesis 2, ya que mientras más se promueva una adecuada atención de los empleados y una comunicación efectiva, mayor será el éxito en la gestión de los recursos humanos, lo que a su vez produce que el empleado se sienta complacido y motivado por la empresa para agradecer a los usuarios del servicio de transporte y así mejorar su desempeño laboral.

En la hipótesis 3, se plantea que si se promueve el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte, la atención de los empleados, el cumplimiento de los horarios de llegada y salida de las unidades, el tiempo de espera las unidades de transporte y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, se generará un mayor grado de satisfacción, este planteamiento es aceptado, porque la satisfacción de los usuarios es uno de los ítemes que presenta poco apoyo por parte de los encuestados.

CONCLUSIONES

A efectos de la calidad del servicio de TITSA, los factores relacionados con el cumplimiento de los horarios de salida y de llegada de las unidades y el tiempo de espera entre cada una son muy importantes, porque afectan de manera directa a la función operativa en el proceso de prestación del servicio y en consecuencia también a la calidad, ya que el factor tiempo está presente en los planes de los usuarios y en los esquemas de trabajo de los empleados. Los resultados arrojados por las encuestas, evidencian que estos factores deben ser puntos referentes para el estudio de la calidad, debido a que el tiempo de espera suele ser muy prolongado y el horario de llegada y salida de las unidades no siempre se cumple con normalidad, siendo ésta una característica principal del servicio.

El buen estado de las instalaciones físicas, como estaciones, paradas y buses es un factor relevante para la investigación, porque se relaciona con el área donde se presta el servicio y requiere del acondicionamiento necesario para lograr la calidad; factor éste que no fue apoyado por la totalidad de los usuarios.

La gestión de recursos humanos se relaciona con esta investigación a través de los ítemes referentes a la atención de los empleados y a la comunicación efectiva en la relación empleado-cliente, ya que para ofrecer calidad en el servicio de transporte interurbano, es imprescindible tomar en cuenta la actuación del personal a la hora de

cumplir con sus funciones. Por medio de las repuestas obtenidas en el cuestionario, se observó que la atención y comunicación de los empleados son factores esenciales y significativos para la calidad del servicio de la empresa, los cuales deben ser promovidos, para incrementar el grado de satisfacción de ambas partes.

BIBLIOGRAFÍA

- Albrecht, K. (1998). *La revolución del servicio*. Editorial 3 R. Bogotá, Colombia.
- American Psychological Association. (2002). *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association*. Editorial El Manual Moderno. 2ª. Edición. México.
- Alonso, E. & Pozo, C. (2002). "La satisfacción laboral como indicador de calidad". *Capital Humano*. No. 151, pp.38-43.
- Bell, S. & Menguc, B. (2002). "The employee-organization relationship, organizational citizenship behaviors, and superior service quality". *Journal of Retailing*. No.78, pp.131-146.
- Broadly-Preston, J. & Steel, L. (2002). "Employees, customers and internal marketing strategies in LIS". *Library Management*. Vol. 23, No. 8/9, pp.384-393.
- Canarias. "Tenerife". Recuperado el 10 de mayo de 2006, de [http:// canarias-turismo.com/es/sobre_canarias/index.php](http://canarias-turismo.com/es/sobre_canarias/index.php)
- Casado, A. B.; Más, F. J. & Azorín, A. (2002). "Atribución, satisfacción, calidad percibida e intención de conducta en encuentros de servicios fracasados". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 1, p. 45
- Centro de Iniciativas y turismo. (C.I.T.). *Revista turismo en Canarias: Tenerife*. Época II. Año XI. No.XVIII-MMV. Santa Cruz de Tenerife.
- Chiavenato, I. (2001). "Advances and challenges in human management in the new millennium. *Public Personnel Management Association*". Recuperado de la base de datos http://www.findarticles.com/p/articles/mi_qa3779/ai_n8951506.
- Chiavenato, I. (2002). *Gestión del talento humano*. Editorial Mc Graw Hill. Bogotá, Colombia.
- Claver, E., Gascó, J. & Taverner, L. (2001). *Los recursos humanos en la empresa: un enfoque directivo*. Editorial Civitas. Madrid, España.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Heron, P. (2002). "Quality: new directions in the research". *The Journal of Academic Librarianship*. Vol. 28, No. 4, pp.224-31.
- Huete, L. (2003). *Servicios & beneficios*. Ediciones Deusto. Barcelona, España.

- Linacre, J. (1998). "Diseño de mejores pruebas utilizando la Técnica de Rasch". Ponencia Magistral de III Foro Nacional de Evaluación Educativa. Recuperado de la base de datos: <http://www.rasch.org/memo68.htm>
- Linacre, J. (1991-2006). *A User's Guide to WINSTEPS-MINISTEP, Rasch-Model Computer Programs*. www.winsteps.com. Recuperado de la base de datos: <http://www.mec.es>
- Ministerio de Industria Turismo y comercio. Instituto de estudios turísticos. *Información estadística de Canarias: Tenerife*. Recuperado el 10 de mayo de 2006, de <http://www.iet.tourspain.es/paginas/mapa.aspx?>
- Oreja, J. R. (2005). *Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de empresas: El Método Rasch*. Documento de trabajo del Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna. Número, 2005/47.
- Otero, C. & García, T. (2004). "Empowerment, formación orientada al servicio, satisfacción y lealtad de los empleados de contacto". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 4, pp.87-100.
- Palkar, A. (2004). "Determinants of Customer Satisfaction for Cellular Service Providers". *Sinhgad Institute of Management and Computer Applications*. Vol. 28, No. 1, pp.1-10.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V. & Malhotra, A. (2005). "E-S-QUAL. A multiple-item scale for assessing. Electronic service quality". *Journal of Service Research*. Vol. 7, No. 3, pp.213-233.
- Rodríguez, J. M. (2004). "El desarrollo interno de los recursos humanos como fuente de ventaja competitiva para la empresa". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 2, pp.119-136.
- Sarabia, F. (1999). *Metodología para la investigación en Marketing y Dirección de Empresas*. Ediciones Pirámide. Madrid, España.
- Schneider, B. (1994). "HRM. A service perspective: towards a customer focused HRM". *International Journal of Service Industry Management*. Vol. 5, No.1, pp.64-76.
- Serná, H. (1999). *Servicio al cliente. 3 R editores*. Segunda edición. Bogotá, Colombia.
- Serrano, A. M. & López, M. C. (2002-2003). "Modelos de gestión de la calidad de servicio: síntesis comparativa y formulación de una propuesta integradora". *Anales de Economía y Administración de Empresas*. No. 10 y 11, p. 277.
- Setó, D. (2003). "La relación entre la calidad de servicio percibida por el cliente y la fidelidad de Servicio". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 14, No. 1, 141-156.
- Transporte Interurbano de Tenerife (T.I.T.S.A). Empresa*. Recuperado el 5 de mayo de 2006, de <http://www.titsa.com>
- Turismo de Tenerife*. "Descubre Tenerife". Recuperado el 10 de mayo de 2006, de <http://webtenerife.com>

Wright, B. (1977). "Solving Measurement Problems with the Rasch Model". *Journal of Educational Measurement*. No. 14, pp.97-116. Recuperado de la base de datos: [http:// www.rasch.org/memo42.htm](http://www.rasch.org/memo42.htm)

ANEXOS

Tabla 1. Grupo 1: Medición conjunta

TABLE 1.0 satisfaccion de los usuarios		ZOU992WS.TXT Jun 15 22:42 2006	
INPUT: 50 usuarios, 6 Satisfaccions		MEASURED: 50 usuarios, 6 Satisfaccions, 5 CATS	
-----		-----	
	usuarios	-MAP-	Satisfaccions
		<more>	<rare>
122		12	+
121			+
120			+
119			+
118			+
117			+
116			+
115		27	+
114		T+	
113			+
112			+
111			+
110			+
109	02	11	35 48
108			+
107			+
106	36	43	45 50
105			20 23 S+T
104			+
103		06	22 32
102			CONDICIONE TIEMPO DE +S
101		15	38 39
100			+M HORARIO DE SATISFACCI
99			+
98			33 +S COMUNICACI
97	08	09	10 28 44 M+ ATENCION D
96			30
95			24 25 +T
94			+
93		05	21 47
92			13
91		19	26 29 31
90	07	34	40 41 42 49
89			+
88		14	16 17 18 S+
87		01	03 37
86			+
85			+
84			+
83			04 46
		<less>	<frequ>

Tabla 2. Grupo 2: Medición Conjunta

TABLE 1.0 satisfaccion de los usuarios ZOU784WS.TXT Jun 16 1:23 2006
 INPUT: 61 usuarios, 6 Satisfaccions MEASURED: 50 usuarios, 6 Satisfaccions, 5 CATS

	usuarios		-MAP-	Satisfaccions			
	<more>	<rare>					
113					+		
			12				
112					+		
111					T+		
			27				
110					+		
109		06	45		+		
108					+		
107					+		
	11	35	42	48			
106					+		
105					S+		
	20	25	36	50			
104					+T		
103		02	32	39	+		
		15	22	24			
102				04	+S TIEMPO DE		
					CONDICIONE		
101					+ HORARIO DE		
			29	43			
100					+M Satisfacci		
	09	17	21	31			
99					M+		
98					+S		
		08	30	44			
97				05	+ ATENCION D COMUNICACI		
			14	23			
96				46	+T		
95	10	19	34	38	41	47	+
94							+
			13	28	40		
93							+
							S
92			07	33	37		+
91			16	18	26		+
90							+
				01	49		
89							+
88							+
87							+
							T
86							+
					03		
85							+
							<less> <frequ>

**LA CALIDAD PERCIBIDA POR EL TURISTA EN UN DESTINO DE LITORAL
MEDIDA Y ANÁLISIS MEDIANTE EL MODELO RASCH**

Diana Martín Azami (dimartin@ull.es)

Esperanza Gil Soto (egilsoto@ull.es)

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

RESUMEN

El propósito de este trabajo es instrumentalizar una medida de calidad para los destinos turísticos que permita la correcta gestión de la misma. Con este fin, hemos partido de las escalas SERVQUAL y SERPERF, puesto que su validez y fiabilidad ha sido repetidamente testada, adaptándolas a nuestra unidad de análisis: el destino turístico Puerto de la Cruz. La medición y análisis de los resultados se ha llevado a cabo mediante el Modelo Rasch (Rasch, 1980). Dicho modelo permite ordenar tanto a los atributos del destino como a los encuestados en relación a la variable latente “calidad del destino percibida” y, asimismo, reconocer los posibles desajustes en ambos parámetros. El trabajo concluye comentando los aspectos más destacados de los resultados obtenidos, sus implicaciones y las posibles líneas de investigación futuras.

INTRODUCCIÓN

El escenario al que se enfrentan en la actualidad los destinos turísticos está marcado por la fuerte competencia y la existencia de nuevas necesidades de los turistas. Este panorama explica la necesidad de implementar actuaciones que radiquen en la sustitución de las ventajas comparativas clásicas - entendidas éstas como los factores básicos que permiten el desarrollo turístico de un destino pero que desaparecen cuando otros espacios tienen la misma dotación natural - por ventajas competitivas⁴ que garanticen la permanencia en el mercado del destino y generen niveles de rentabilidad más altos para sus empresas (Vera y Monfort, 1994).

El archipiélago canario posee significativas ventajas comparativas tales como su clima, playas, orografía - por nombrar sólo algunos atractivos - que pueden motivar desplazamientos turísticos. No obstante, la competitividad residirá en la calidad de los factores especializados.

⁴ El concepto de ventaja competitiva hace referencia a cualquier característica del destino que lo diferencie de otros, colocándolo en una posición relativa superior para competir (Porter, 1996)

Entre ellos se encuentran, la formación de los recursos humanos, la infraestructura, el equipamiento, las instalaciones, servicios públicos de apoyo, seguridad, etc. De forma sintética podemos decir que se impone un cambio que transforme cualitativamente la oferta hacia un destino de calidad.

En este sentido, nos interesa desarrollar un instrumento de medida del constructo calidad del destino percibida de la que puedan servirse los gestores del destino como guía para la toma de decisiones estratégicas.

La estructura de este trabajo seguirá la metodología habitualmente utilizada en las ciencias sociales para la construcción de instrumentos de medida, es decir, teniendo en cuenta el desarrollo secuencial de las fases: especificación del dominio del constructo, generación de los ítems a medir, purificación y reducción de la escala, obtención de los datos, evaluación de la fiabilidad de la escala y valoración de la validez de la escala (Churchill, 1979). Una vez puesto de manifiesto que el Modelo Rasch es viable y susceptible de ser aplicado para la medición de variables latentes, lo hemos seleccionado para ser empleado en el presente trabajo.

MARCO CONCEPTUAL

Como recomiendan Grönroos (1982) y Parasuraman *et al.* (1985), la definición y medición de este término la haremos desde el punto de vista del turista "calidad subjetiva", ya que cuando hablamos de calidad del destino percibida estamos teniendo en cuenta los juicios de valor que hacen los turistas de los elementos que constituyen un destino turístico. Así, la medición de la calidad del servicio percibida tiene por objetivo la evaluación "*de una actitud a largo plazo en un momento determinado del tiempo*" (Cronin y Taylor, 1994:126) por lo que se puede definir como un "*juicio global o actitud referida a la superioridad del servicio*" (Parasuraman *et al.*, 1988:16) realizada por el consumidor y por lo tanto subjetiva ya que depende de la percepción evaluativa del rendimiento de los atributos del servicio que tenga cada usuario.

En relación a la conceptualización de la calidad del servicio percibida por el cliente, la Escuela Norteamericana se ha erigido frente a la Nórdica como la definición dominante en la literatura. Ésta se basa en el paradigma de disconformidad (ej., Howard y Sheth 1969; Oliver, 1980) donde la calidad del servicio percibida viene determinada por las diferencias entre el servicio esperado, deseado o expectativas y las percepciones acerca del servicio recibido. En 1985, Parasuraman *et al.*, - principales autores de la Escuela Norteamericana - plantean un modelo

conceptual de la calidad del servicio percibida, donde la denominación *gap*, vendría a recoger dichas diferencias.

Para operativizar el constructo, en 1988 Parasuraman *et al.* desarrollan una escala que denominan SERVQUAL para medir los *gaps*. No obstante, su aplicabilidad no ha estado exenta de críticas, propiciando así el surgimiento de modelos alternativos, entre los cuales el SERVPERF es considerado el más significativo en términos de aplicaciones realizadas y resultados obtenidos. Este modelo sólo tiene en cuenta los 22 ítems de la escala SERVQUAL que miden el desempeño del servicio recibido en vez del resultado de la comparación entre expectativas y percepciones.

Una vez comprobado que el poder predictivo del modelo SERVPERF se impone al SERVQUAL, (ej., McAlexander *et al.*, 1994; Lee *et al.*, 2000) se deduce que resulta más adecuado la no incorporación de las expectativas en la medición de la calidad del servicio percibida. En el diseño de la investigación, dada la superioridad del modelo SERVPERF, tendremos solamente en cuenta las percepciones del turista en la medición de la calidad del destino.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Generación de los ítems a medir. Tras el desarrollo de nuestro marco teórico, debemos de generar de una amplia muestra de ítems que configuren el constructo que se evalúa (Churchill, 1979).

La recopilación de atributos de destinos turísticos de litoral empleados en estudios anteriores (ej., Jiménez y Ramos (1996), Gil *et al.* (1998), Tribe y Snaith (1998), Kozak y Rimmington (1999), Santos (1999), Gutiérrez *et al.* (2002), Rodríguez *et al.* (2003), entre otros), permitió confeccionar una lista de los potencialmente determinantes, relación que posteriormente se redujo a los estrictamente ligados al destino turístico Puerto de la Cruz mediante consultas a expertos.

Purificación de la escala. A continuación, fue necesario depurar la escala, reduciendo el número de ítems seleccionados por su carácter relevante, para que el instrumento de medida pudiera ser aplicable en la investigación empírica. Con este fin, se procedió a i) solicitar la colaboración de un panel de expertos, siguiendo el procedimiento que sugiere el método Delphi, y posteriormente a la ii) realización de una prueba piloto del cuestionario.

La batería de preguntas resultante se midió a través de una escala tipo Likert en formato de 7 puntos que va desde "totalmente en desacuerdo" (1) a "totalmente de acuerdo" (7)⁵. Según esta puntuación, la calidad percibida aumenta cuando los valores asignados por los sujetos encuestados sean altos y disminuye en caso contrario.

Cuadro 1. Ítems de la calidad del destino percibida tras el estudio Delphi

C1) La/ calidad del alojamiento y sus servicios es adecuada
C2) La oferta gastronómica es amplia
C3) Existe una oferta adecuada de atracciones
C4) Existe una oferta adecuada de actividades y atractivos culturales
C5) Existe la posibilidad de practicar deportes
C6) Existe la posibilidad de realizar actividades relacionadas con la naturaleza
C7) Existe una oferta adecuada de tiendas para comprar
C8) Puedo acceder con facilidad a información turística mediante puntos de información
C9) Existe una correcta señalización de lugares, vías, atracciones, etc.
C10) En general, los empleados que ofrecen sus servicios en el destino cuentan con una alta profesionalidad
C11) En general, los empleados que ofrecen sus servicios en el destino son amables
C12) El paisaje urbano es estético o visualmente atractivo
C13) El paisaje natural es de gran belleza
C14) La calidad medioambiental del destino es adecuada
C15) La calidad de las playas es adecuada
C16) El clima es agradable
C17) Hay seguridad ciudadana
C18) Los residentes son amables
C19) Se puede disfrutar de tranquilidad y relax
C20) En general, la valoración de las vacaciones en Puerto de la Cruz es de una buena relación calidad-precio

Fuente: Elaboración propia

Obtención de datos. Elaborado el cuestionario definitivo, el 13 de Diciembre de 2004 se inicia el proceso de recogida de información que concluye el 11 de Febrero de 2005.

La ficha técnica de la encuesta reúne las siguientes características que se recogen de forma resumida en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Ficha técnica del proceso metodológico

Procesamiento metodológico	Encuestas personales a través de cuestionario estructurado "cara a cara"
Universo	Turistas mayores de edad, residentes en España, alojados en establecimientos reglados de Puerto de la Cruz por motivos vacacionales y que hayan disfrutado de una estancia – en el momento de la entrevista – de al menos 3 días
Ámbito	Puerto de la Cruz
Forma de contacto	Personal, en distintos puntos de Puerto de la Cruz
Número de contactos totales	210
Muestra válida	204
Método de muestreo	Por cuotas
Fecha panel de expertos	15 de octubre a 15 de noviembre de 2004
Fecha prueba piloto	22 de noviembre al 6 de Diciembre de 2004
Fecha trabajo de campo	13 de Diciembre de 2004 al 11 de Febrero de 2005
Medidas de control	Juicio de expertos y pretest
Margen de error estimado	+ 6.9%, con un coeficiente de fiabilidad del 95%
Tratamiento de la información	Programa Winsteps (Linacre, 2005)

Fuente: Elaboración propia

⁵ Miller (1956) plantea que nuestra capacidad de proceso de información impide respuestas adecuadas cuando se utilizan más de nueve categorías y sobrevalora la discriminación de categorías cuando son menos de cinco

APLICACIÓN DEL MODELO RASCH A LA CALIDAD DEL DESTINO PERCIBIDA

Tras adaptar las escalas de calidad percibida al contexto específico abordado por esta investigación – el destino turístico Puerto de la Cruz – y obtener la información contenida en la encuesta, el paso siguiente consistió en el tratamiento y análisis de la información que subyace a los datos procesados aplicando, con este fin, el Modelo Rasch.

Para Wright (1977), el Modelo Rasch desarrollado por el matemático danés Rasch (1980) es el más representativo de la Teoría de la Variable Latente. De manera sintética, esta Teoría permite resolver ciertos problemas en la medición sociológica que no se resuelven con la teoría clásica (Muñiz, 1990). Concretamente, con este Modelo se transforman las puntuaciones de los test en valoraciones susceptibles de tratamiento estadístico. Su gran contribución es la posibilidad de obtener mediciones invariantes respecto de los instrumentos utilizados y de los sujetos implicados.

Mediante el Modelo Rasch nuestra variable latente: calidad del destino percibida, se concibe como una línea con dirección a lo largo de la cual se sitúan los atributos del destino (definidos por el parámetro δ) y los turistas (caracterizados por el parámetro β), y que va de menos calidad a la izquierda a más calidad a la derecha.

Figura 1. Relación entre la medida del turista y el valor del ítem



Fuente: Adaptado de Wright y Stone (1979)

En la figura 1 podemos observar que el turista β percibe calidad en los atributos del destino δ_1 , δ_2 y δ_3 pero no en el atributo δ_4 ya que este último supera la posición del turista en el continuo lineal. Los parámetros β_n y δ_i representan posiciones a lo largo de la variable que estos comparten. Su diferencia ($\beta_n - \delta_i$) influye en la respuesta de una manera probabilística (Wright y Stone, 1979) tal y como se expresa a continuación:

- Si $\beta_n - \delta_i > 0$ entonces $P[x_{ni} = 1] > 0.5$
- Si $\beta_n - \delta_i < 0$ entonces $P[x_{ni} = 1] < 0.5$
- Si $\beta_n - \delta_i = 0$ entonces $P[x_{ni} = 1] = 0.5$

Los parámetros definidos se han estimado por medio del programa de computación Winsteps (Linacre, 2005). Los resultados obtenidos son analizados a continuación:

Análisis de los ítemes

En primer lugar, hemos dispuesto los atributos del destino según la relevancia que en términos de calidad perciben los turistas. La tabla 1 recoge el orden de los ítemes de mayor a menor medida, es decir, los de mayor puntuación - situados en la parte superior de la lista - son los que menos calidad poseen según el turista. Estos son: 1) posibilidad de practicar deportes, 2) facilidad de acceso a información turística mediante puntos de información, 3) correcta señalización de lugares, vías, atracciones, etc., 4) adecuada calidad de las playas, 5) adecuada oferta de actividades y atractivos culturales, 6) adecuada oferta de atracciones, 7) paisaje urbano estético o visualmente atractivo, 8) adecuada calidad del alojamiento y sus servicios, 9) amplia oferta gastronómica y 10) adecuada calidad medioambiental del destino. Mientras, los ítemes que se sitúan en la parte inferior de la lista, reciben una menor medida o una mayor frecuencia, es decir, son percibidos como de mayor calidad para la gran mayoría de los encuestados: 1) paisaje natural de gran belleza, 2) adecuada oferta de tiendas para comprar, 3) seguridad ciudadana, 4) amabilidad de los empleados, 5) amabilidad de los residentes, 6) clima agradable, 7) profesionalidad de los empleados, 8) tranquilidad y relax, 9) buena relación calidad-precio y 10) posibilidad de realizar actividades relacionadas con la naturaleza.

Tabla 1. Orden de los ítemes

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S. E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Ítemes
5	351	75	1.09	.11	.97	-.1	.92	-.4	.44	42.7	36.6	Deportes
8	368	75	.88	.11	1.26	1.5	1.14	.9	.35	32.0	37.5	Informac
9	368	75	.88	.11	1.08	.5	1.18	1.1	.39	34.7	37.5	Señaliza
15	372	75	.83	.11	1.04	.3	1.07	.5	.52	40.0	37.6	Playas
4	373	75	.82	.11	.87	-.7	.82	-1.0	.55	45.3	38.4	Cultural
3	378	75	.75	.12	.96	-.1	.86	-.8	.50	46.7	38.4	Atraccio
12	401	75	.43	.12	1.12	.7	1.09	.5	.43	38.7	40.5	PaiUrban
1	407	75	.34	.13	.71	-1.7	.66	-2.1	.56	60.0	41.6	Alojamie
2	408	75	.32	.13	1.02	.2	.93	-.3	.50	54.7	41.6	Gastrono
14	427	75	.00	.14	1.34	1.8	1.33	1.7	.39	57.3	46.4	Medioamb
6	438	75	-.21	.14	1.21	1.2	1.11	.6	.41	57.3	49.1	Naturale
20	438	75	-.21	.14	.47	-3.7	.48	-3.4	.55	61.3	49.1	Precio
19	442	75	-.29	.14	.73	-1.6	.67	-1.9	.55	56.0	49.5	Tranquil
10	443	75	-.31	.14	.73	-1.6	.65	-2.1	.53	68.0	49.5	Profesio
16	456	75	-.60	.15	2.07	4.6	1.87	3.6	.37	37.3	50.8	Clima
11	457	75	-.63	.15	1.23	1.3	1.12	.6	.47	48.0	50.8	Amabilid
17	458	75	-.65	.16	1.03	.3	.92	-.3	.45	53.3	50.7	Segurida
18	460	75	-.70	.16	1.12	.7	.93	-.3	.52	54.7	50.9	Resident
7	472	75	-1.02	.17	1.09	.5	1.07	.4	.37	45.3	51.6	Comprar
13	492	75	-1.70	.20	1.14	.8	.94	-.1	.36	64.0	61.9	PaiNatur
MEAN	420.4	75.0	.00	.14	1.06	.2	.99	-.1		49.9	45.5	
S.D.	40.3	.0	.74	.02	.31	1.6	.29	1.5		10.0	6.7	

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en la tabla 1 podemos analizar los “desajustes” o la falta de validez de los ítemes. En este sentido, las respuestas obtenidas en la pregunta relativa al clima se desvían de las previstas –

ya sea por exceso o por defecto -, puesto que los valores que toman los estadísticos MNSQ y ZSTD de Infit⁶ y Outfit⁷ superan el valor 2, lo que supone un claro indicativo de existencia de desviación en dicho atributo (Santos, 1999). Para evitar la distorsión en el diseño del instrumento de medida, se aconseja la supresión del íteme que desajusta (Oreja, 2005).

Tabla 2. Fiabilidad de los ítemes

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	420.4	75.0	.00	.14	1.06	.2	.99	-.1
S.D.	40.3	.0	.74	.02	.31	1.6	.29	1.5
MAX.	492.0	75.0	1.09	.20	2.07	4.6	1.87	3.6
MIN.	351.0	75.0	-1.70	.11	.47	-3.7	.48	-3.4
REAL RMSE	.15	ADJ.SD	.72	SEPARATION	4.84	Pregun	RELIABILITY	.96
MODEL RMSE	.14	ADJ.SD	.73	SEPARATION	5.21	Pregun	RELIABILITY	.96
S.E. OF Preguntas	MEAN = .17							

UMEAN=.000 USCALE=1.000
 Preguntas RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.99
 1500 DATA POINTS. APPROXIMATE LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 3594.78

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 muestra información sobre la fiabilidad de los ítemes. La fiabilidad de una escala señala con qué rigurosidad los indicadores están midiendo el mismo concepto. Teniendo en cuenta que el valor del coeficiente de fiabilidad⁸ se aproxima a 1 – .96 -, podemos afirmar que la escala es consistente y estable.

Tabla 3. Orden de los turistas

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	TURISTAS
19	139	20	5.63	1.02	.92	-.2	.51	-.0	.27	95.0	95.0	E1.CAN.BAJ.PAI
72	134	20	3.62	.46	.85	-.2	.88	-.1	.25	60.0	70.1	E5.CAT.BAJ.PAI
37	132	20	3.25	.41	.81	-.4	.69	-.7	.55	70.0	65.6	E5.MAD.BAJ.TRA
35	131	20	3.09	.39	.93	-.1	.97	-.1	.32	60.0	61.9	E4.CEN.BAJ.TRA
61	131	20	3.09	.39	.92	-.1	.88	-.2	.39	70.0	61.9	E3.MAD.ALT.NUE
31	128	20	2.69	.35	.69	-.8	.62	-1.1	.63	70.0	58.4	E5.MAD.BAJ.TRA
16	126	20	2.46	.33	.81	-.5	.69	-.9	.76	65.0	53.5	E5.SUR.BAJ.CLI
39	122	20	2.06	.30	.60	-1.2	.66	-1.0	.54	55.0	48.1	E3.CEN.MED.MED
28	121	20	1.97	.29	.53	-1.5	.51	-1.6	.74	60.0	48.0	E5.MAD.BAJ.TRA
6	120	20	1.89	.29	.48	-1.7	.58	-1.3	.63	60.0	46.6	E3.SUR.BAJ.TRA
12	120	20	1.89	.29	.40	-2.1	.44	-2.0	.47	70.0	46.6	E4.CAN.ALT.CLI
21	120	20	1.89	.29	.64	-1.0	.60	-1.3	.75	50.0	46.6	E2.MAD.MED.ATR
71	120	20	1.89	.29	1.50	1.4	1.55	1.5	.23	40.0	46.6	E3.CAT.MED.CLI
54	119	20	1.80	.28	.35	-2.4	.34	-2.5	.79	75.0	45.9	E3.CAN.MED.CLI
73	119	20	1.80	.28	1.58	1.5	1.48	1.4	.41	30.0	45.9	E3.CAN.ALT.TRA
14	118	20	1.72	.28	.48	-1.8	.58	-1.4	.47	65.0	45.5	E5.SUR.BAJ.CLI
42	118	20	1.72	.28	1.05	-.3	1.13	-.5	.48	25.0	45.5	E2.MAD.MED.ATR
52	118	20	1.72	.28	.18	-3.6	.19	-3.7	.79	85.0	45.5	E3.SUR.MED.CLI
10	117	20	1.65	.27	1.17	-.6	1.27	-.9	.50	30.0	45.8	E4.SUR.BAJ.TRA
18	117	20	1.65	.27	.88	-.2	.76	-.7	.67	65.0	45.8	E4.NOR.MED.TRA
51	117	20	1.65	.27	.26	-3.0	.24	-3.3	.76	80.0	45.8	E1.CEN.BAJ.ATR
53	117	20	1.65	.27	.36	-2.4	.39	-2.3	.86	70.0	45.8	E3.MAD.MED.TRA
36	116	20	1.57	.27	.94	-.1	.88	-.2	.72	40.0	46.0	E3.MAD.BAJ.MED
74	116	20	1.57	.27	1.95	2.3	1.69	1.8	.76	20.0	46.0	E2.CAN.MED.CLI
9	115	20	1.50	.27	.63	-1.1	.71	-.9	.27	60.0	46.0	E3.NOR.MED.TRA
34	115	20	1.50	.27	1.85	2.1	1.58	1.6	.62	30.0	46.0	E3.CAN.MED.CLI
38	115	20	1.50	.27	.86	-.3	.81	-.5	.46	45.0	46.0	E2.MAD.BAJ.ATR
22	114	20	1.43	.26	1.03	-.2	1.05	-.3	.62	45.0	45.5	E2.MAD.ALT.ATR
25	114	20	1.43	.26	.54	-1.5	.50	-1.7	.78	65.0	45.5	E1.CAN.BAJ.ATR
32	114	20	1.43	.26	.77	-.6	.71	-.8	.58	55.0	45.5	E3.CEN.MED.PAI
45	114	20	1.43	.26	.23	-3.2	.22	-3.4	.86	80.0	45.5	E3.CEN.MED.CLI
47	114	20	1.43	.26	.18	-3.7	.17	-3.9	.81	90.0	45.5	E3.CEN.BAJ.CLI
60	114	20	1.43	.26	.78	-.6	.93	-.1	.30	50.0	45.5	E1.MAD.MED.ATR

⁶ Evalúa cómo son respondidos los ítems al nivel de idoneidad

⁷ Mide la consistencia con que un turista contesta a los ítemes

⁸ Posee un rango de cero hasta uno

3	113	20	1.37	.26	.53	-1.5	.59	-1.3	.78	55.0	44.4	E5.LEV.BAJ.PLA
26	113	20	1.37	.26	.81	-.5	.75	-.7	.76	60.0	44.4	E1.CAN.BAJ.ATR
27	113	20	1.37	.26	.71	-.8	.65	-1.1	.71	65.0	44.4	E3.MAD.BAJ.CLI
40	113	20	1.37	.26	1.27	.8	1.37	1.1	.54	25.0	44.4	E5.CEN.BAJ.TRA
48	113	20	1.37	.26	.47	-1.8	.46	-1.9	.65	65.0	44.4	E2.CAN.BAJ.ATR
70	113	20	1.37	.26	2.83	3.7	2.78	3.8	.21	20.0	44.4	E3.CAT.BAJ.CLI
8	112	20	1.30	.25	.85	-.3	.80	-.5	.62	55.0	44.4	E3.LEV.ALT.ATR
43	112	20	1.30	.25	1.59	1.6	1.97	2.4	.01	55.0	44.4	E1.MAD.BAJ.NUE
46	112	20	1.30	.25	.21	-3.4	.23	-3.4	.79	70.0	44.4	E1.SUR.BAJ.ATR
13	111	20	1.24	.25	1.06	.3	1.12	.5	.43	50.0	44.3	E4.SUR.BAJ.PAI
17	111	20	1.24	.25	.41	-2.1	.38	-2.4	.79	70.0	44.3	E3.CEN.MED.CLI
23	111	20	1.24	.25	1.57	1.5	1.49	1.4	.68	20.0	44.3	E2.MAD.ALT.ATR
29	111	20	1.24	.25	.29	-2.8	.29	-2.9	.84	75.0	44.3	E1.MAD.BAJ.ATR
56	111	20	1.24	.25	.54	-1.5	.48	-1.8	.66	60.0	44.3	E3.CAN.ALT.TRA
2	110	20	1.18	.25	.84	-.4	.83	-.4	.67	55.0	44.1	E1.LEV.BAJ.ATR
44	110	20	1.18	.25	.50	-1.7	.49	-1.8	.73	65.0	44.1	E2.CAN.BAJ.ATR
68	110	20	1.18	.25	3.00	4.0	2.84	3.9	.32	10.0	44.1	E3.CAT.BAJ.PAI
5	109	20	1.11	.24	.76	-.6	.80	-.5	.80	35.0	43.7	E3.NOR.MED.MED
7	109	20	1.11	.24	.43	-2.0	.45	-2.0	.65	60.0	43.7	E4.NOR.MED.NUE
41	109	20	1.11	.24	.87	-.3	.94	-.1	.68	50.0	43.7	E5.CEN.BAJ.CLI
1	108	20	1.06	.24	.75	-.7	.73	-.8	.58	45.0	42.1	E4.LEV.BAJ.CLI
4	108	20	1.06	.24	.73	-.7	.88	-.2	.66	45.0	42.1	E2.LEV.BAJ.NUE
49	108	20	1.06	.24	1.33	1.0	1.54	1.5	.20	45.0	42.1	E2.CAN.MED.ATR
55	108	20	1.06	.24	.55	-1.4	.53	-1.6	.40	45.0	42.1	E1.CAN.BAJ.TRA
69	108	20	1.06	.24	1.88	2.2	1.81	2.1	.16	20.0	42.1	E4.CAT.ALT.MED
24	107	20	1.00	.24	1.31	.9	1.25	.8	.64	35.0	41.9	E2.MAD.MED.ATR
30	106	20	.94	.24	1.16	.6	.99	.1	.51	60.0	41.3	E4.CAN.MED.PLA
33	106	20	.94	.24	.64	-1.1	.64	-1.1	.66	35.0	41.3	E2.MAD.BAJ.ATR
62	106	20	.94	.24	1.34	1.0	1.34	1.0	.56	25.0	41.3	E2.MAD.BAJ.PAI
15	103	20	.78	.23	.84	-.4	.87	-.3	.75	35.0	39.6	E1.CAN.BAJ.ATR
59	101	20	.68	.22	.85	-.4	.79	-.6	.16	35.0	38.7	E3.CEN.MED.TRA
58	100	20	.63	.22	.75	-.7	.84	-.4	.67	45.0	38.7	E5.CEN.MED.PAI
63	100	20	.63	.22	1.83	2.1	1.98	2.5	.16	40.0	38.7	E1.MAD.MED.CLI
75	99	20	.58	.22	.85	-.4	.92	-.1	.61	40.0	38.7	E2.CAN.MED.CLI
64	98	20	.54	.22	3.33	4.6	3.41	4.8	.11	20.0	38.5	E2.MAD.BAJ.PLA
11	97	20	.49	.21	.48	-1.9	.42	-2.2	.65	45.0	38.1	E4.NOR.MED.CLI
20	97	20	.49	.21	2.30	3.0	2.46	3.4	.26	35.0	38.1	E1.CAN.BAJ.PAI
57	97	20	.49	.21	1.31	1.0	1.52	1.5	.43	40.0	38.1	E5.CEN.MED.PAI
50	95	20	.40	.21	1.18	.6	1.10	.4	.65	25.0	35.8	E2.CAN.BAJ.ATR
67	95	20	.40	.21	1.00	.1	.99	.1	.34	35.0	35.8	E2.MAD.MED.PAI
65	87	20	.06	.20	1.76	2.1	1.77	2.1	.34	15.0	34.8	E2.MAD.MED.PAI
66	84	20	-.05	.20	2.20	3.1	2.41	3.5	-.16	25.0	34.3	E1.MAD.MED.PAI
MEAN	112.1	20	1.43	.27	.99	-.3	.99	-.3		49.9	45.5	
S.D.	9.9	.0	.83	.10	.64	1.8	.65	1.8		19.1	8.4	

Fuente: Elaboración propia

Análisis de los turistas

A continuación, nos interesa conocer cómo se posicionan los turistas en función de sus percepciones de calidad del destino. Como ocurría en la tabla 1 para el caso de los ítems, la tabla 3 nos indica que los turistas situados al principio de la lista son los que peor valoran la calidad y los del final de la misma, los que mejor lo hacen.

También corresponde para el caso de los sujetos el estudio de resultados anómalos. En la tabla 3 destacamos en negrita los turistas que se desvían significativamente del resto en función de las puntuaciones que asignaron a los distintos atributos. Recordemos que en estos casos se recomienda la eliminación de los encuestados que desajustan.

En el diagnóstico de la fiabilidad de los turistas – tabla 4 –, los resultados presentaron nuevamente niveles satisfactorios – .86 –.

Tabla 4. Fiabilidad de los turistas

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	112.1	20.0	1.43	.27	.99	-.3	.99	-.3
S.D.	9.9	.0	.83	.10	.64	1.8	.65	1.8
MAX.	139.0	20.0	5.63	1.02	3.33	4.6	3.41	4.8
MIN.	84.0	20.0	-.05	.20	.18	-3.7	.17	-3.9
REAL RMSE	.31	ADJ.SD	.77	SEPARATION	2.45	TURIST RELIABILITY	.86	
MODEL RMSE	.29	ADJ.SD	.77	SEPARATION	2.67	TURIST RELIABILITY	.88	
S.E. OF TURISTAS MEAN = .10								

TURISTAS RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .93
 CRONBACH ALPHA (KR-20) TURISTAS RAW SCORE RELIABILITY = .83

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, nos ha parecido oportuno analizar las valoraciones de los encuestados en función de sus datos de clasificación – edad, lugar de residencia, nivel de renta anual del grupo familiar y motivo de la visita -. La tabla 5 muestra que los turistas que perciben mayor calidad se caracterizan por pertenecer al estrato de mayor edad, frente a los más jóvenes que se encuentran en el caso opuesto. Según el lugar de residencia, los catalanes - seguidos éstos de los andaluces -, son los turistas que mejor valoran el destino, y los que peor lo hacen, los madrileños. En función del nivel de renta del grupo familiar, las mayores puntuaciones son asignadas por el estrato de mayor renta, y en el lado contrario, nos encontramos a los de renta media. Según el motivo de la visita, los turistas que perciben una mayor calidad en el destino son los que nos visitan para disfrutar, principalmente, de tranquilidad y descanso. En el lado opuesto se encuentran los que nos visitan atraídos por las playas.

Tabla 5. Relación entre la valoración* del destino y los datos de clasificación

Edad	E1: 18-24 años	5,3
	E2: 25-30 años	5,3
	E3: 31-45 años	5,9
	E4: 46-60 años	5,7
	E5: Mayores 60 años	6,0
CCAA	NOR: Norte	5,8
	CEN: Centro	5,8
	LEV: Levante	5,7
	SUR: Sur	5,9
	MAD: Madrid	5,4
	CAT: Cataluña	6,1
	CAN: Canarias	5,6
Renta	BAJ: Menos 18000€	5,6
	MED: 18000-32000€	5,4
	ALT: Más de 32000€	5,8
Motivo de la visita	CLI: Clima	5,6
	ATR: Atracciones, diversión, ambiente nocturno	5,6
	PLA: Playas	5,3
	NUE: Conocer nuevos lugares	5,7
	MED: Calidad del medio ambiente	5,7
	TRA: Tranquilidad, descanso, relax	5,9
	PAI: Paisajes	5,4

* Puntuaciones medias

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

En este trabajo hemos desarrollado una escala susceptible de evaluar la calidad del destino percibida por el turista. Dicho instrumento se basa en la escala SERVPERF de Cronin y Taylor (1992, 1994), cuya batería de preguntas ha tenido que ser modificada para poder adaptarla al caso de Puerto de la Cruz. En este sentido, y con el objeto de adaptar el instrumento al contexto del destino turístico, hemos realizado un estudio cualitativo – panel de expertos – para definir las variables asociadas a este destino. La interpretación de los resultados obtenidos tras aplicar el Modelo Rasch a la información obtenida de una muestra de turistas, nos da las claves para entender mejor todas las variables que influyen en la percepción de la calidad de los encuestados.

Al reconocer las posiciones relativas de los atributos del destino a lo largo de un continuo lineal - representado éste último por la variable latente “calidad del destino percibida” - podemos hacer una reflexión acerca de los aspectos en los que las empresas y organismos competentes del destino - públicos y privados - deben incidir a fin de promoverlos. Así, la reducida puntuación atribuida a los ítems relacionados con la oferta complementaria, puede residir en que, o es muy limitada, o no se ajusta a las exigencias del turista - o ambas a la vez -. En este sentido, y según Hernández (2005), la mayor debilidad del Archipiélago se encuentra en la oferta de ocio. Si bien existe un número significativo de campos de golf, casinos, palacios de congresos, puertos deportivos, etc., se aprecia la insuficiencia de una oferta especializada, articulada y de calidad que favorezca el desarrollo de turismo específicos. Esta debilidad se explica en gran medida por el hecho de que durante las primeras fases de expansión turística la exigencia de la demanda era baja y la necesidad de adecuar la oferta escasa. Sin embargo, las crecientes competencia y cualificación del consumidor turístico están modificando esta situación.

Las actuaciones asociadas a los atributos del entorno urbano deberían centrarse en la mejora de la estética de las infraestructuras - edificios, calles, paseos, plazas, jardines, etc. -, en la limpieza e higiene y en tratar de evitar la masificación del destino.

Por su parte, teniendo en cuenta que los datos de clasificación de los sujetos determinan su situación a lo largo de la variable latente – considerada esta última por el Modelo Rasch como una línea con dirección que va de menos a más calidad percibida -, podemos adoptar acciones estratégicas diferenciadas en función del perfil del turista.

Esta investigación no está carente de limitaciones, siendo conscientes de la necesidad de mejorar algunos aspectos que darán lugar a nuevas líneas de investigación, como:

- La investigación es susceptible de ampliarse al conjunto de nacionalidades que visitan el destino.
- Con pequeñas modificaciones, podemos configurar un instrumento para medir la calidad del destino percibida en otros segmentos poblacionales y en otros destinos turísticos.

Con respecto a la elección del instrumento de medida ocurre algo similar, pues nos hemos decantado por el empleo de la escala más utilizadas en la literatura académica en este campo y que ha obtenido resultados psicométricos satisfactorios. Asimismo, comentar que dicha escala de medida ha sido modificada para poder adaptarla a nuestra unidad de análisis.

- Realizar un análisis de la evolución temporal de las variables que componen el constructo calidad del destino percibida.
- Como sugiere Oreja (2005), podemos contrastar hipótesis causales de características del encuestado con respecto a las posiciones relativas de los ítems y las probabilidades de asumir cada uno de ellos.
- Emplear el análisis cluster para identificar grupos de individuos con patrones comunes.

Asimismo, tomando en consideración las variables de clasificación de los turistas y mediante el análisis de contingencia, definir el perfil de los segmentos obtenidos para facilitar el desarrollo de acciones de marketing dirigidas a cada uno de ellos. Además, podemos incluir otras variables de clasificación del turista – ej., tiempo de estancia, gasto en destino, alojamiento utilizado, etc. – profundizando así, en el diagnóstico de los distintos perfiles.

Estas limitaciones no desmerecen la importancia de la investigación realizada para avanzar en el mejor conocimiento de la calidad del destino percibida por el turista.

BIBLIOGRAFÍA

- Churchill, G.A. (1979) [A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs](#), *Journal of Marketing Research*, 19, pp. 491-504.
- Cronin, J.J.; Taylor, S.A. (1992): "Measuring Service Quality: A Re-examination and Extension". *Journal of Marketing*, Vol. 56, pp. 55-68.
- Cronin, J.J.; Taylor, S.A. (1994): "SERPERF versus SERVQUAL: Reconciling Performance-based and Perceptions-minus-expectations Measurement of Service Quality". *Journal of Marketing*, Vol. 58, pp. 125-131.

- Gil, M.T.; Lapiedra, R.; Martínez, M.T. (1998): "Medición de la imagen de un destino turístico: Aplicación empírica al caso de Benidorm y Peñíscola". Comunicación presentada al VIII Congreso Nacional de ACEDE. Las Palmas de Gran Canaria.
- Grönroos, C. (1982): *Strategic Management and Marketing in the Service Sector*. Helsinki: Swedish School of Economics and Business Administration.
- Gutiérrez, D.; Montero, I.; Díaz, R. (2002): "Modelo para la determinación de la importancia relativa de calidad en destinos turísticos". En *Selección de Investigaciones empresariales. Convocatoria 2001* (pp. 99-122). Santa Cruz de Tenerife: Fundación FYDECajaCanarias
- Hernández, R. (2005): "El turismo en Canarias. Impacto económico y condicionantes de la insularidad". *Papeles de Economía Española*, nº 102, pp. 91-106.
- Howard, J.A.; Sheth, J.N. (1969): *The Theory of Buyer Behavior*. New York: John Wiley and Sons.
- Jiménez, V.I.; Ramos, A.M. (1995): "Definición de los atributos determinantes del producto turístico de Tenerife". Comunicación presentada al V Congreso Nacional de Economía. Las Palmas de Gran Canaria.
- Kozak, M.; Rimmington, M. (1999): "Measuring Tourist Destination Competitiveness: Conceptual Considerations and Empirical Findings". *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 18, pp. 273-283.
- Lee, H.; Lee, Y.; Yoo, D. (1983): "The Determinants of Perceived Service Quality and its Relationship with Satisfaction", *Journal of Services Marketing*, Vol. 14, pp. 217-231.
- Linacre, J.M. (2005): *Winsteps. Rasch Measurement Computer Program*. Chicago: Winsteps.com. <http://winsteps.com/winman/index.htm>
- McAlexander, J.H.; Kaldenberg, D.O.; Koenig, H.F. (1968): "Service Quality Measurement". *Journal of Health Care*, Vol. 14, pp. 34-39.
- Miller, G.A. (1956): "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information". *The Psychological Review*, Vol. 63, pp. 81-97.
- Muñiz, J.(1990): *Teoría de la respuesta los Ítems*. Madrid: Pirámide.
- Oliver, R.L. (1980): "A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions". *Journal of Marketing Research*, Vol. 17, pp. 460-469.
- Oreja, J.R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo Rasch". *Serie de Estudios 2005/47 (IUDE)*, pp. 1-78.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A.; Berry, L.L. (1985): "A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research". *Journal of Marketing*, Vol. 49, pp. 41-50.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A.; Berry, L.L. (1988): "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality". *Journal of Retailing*, Vol. 64, pp. 12-40.

- Porter, M.E. (1996): *Competitive Strategy*. The Free Press, EEUU.
- Rodríguez, S.; Quintana, D.; Rodríguez, A.; Tejera, M. (2003): "Expectativas de los turistas que visitan Tenerife: Un modelo explicativo". Comunicación presentada al VI Seminario de Economía Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.
- [Santos, J.L.](#) (1999): La satisfacción del turista en el destino Marbella. Medida y análisis mediante el modelo Rasch. Documento de Trabajo no publicado. Elche: Universidad Miguel Hernández.
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic models for Some Intelligence and Attainment Tests* (Expanded Ed.). Chicago: University of Chicago Press, en origen publicado en 1960, Chicago IL. MESA Press.
- Tribe, J.; Snaith, T. (1998): "From SERVQUAL to HOLSAT: Holiday Satisfaction in Varadero". *Tourism Management*, Vol. 19, pp. 25-34.
- Vera, J.F. y Monfort, V.M. (1994): "Agotamiento de modelos turísticos clásicos. Una estrategia territorial para la cualificación: La experiencia de la Comunidad Valenciana". *Estudios Turísticos*, Vol. 123, pp. 17-45.
- Wright, B.D. (1977): "Solving Measurement Problems with the RASCH Model". *Journal of Educational Measurement*, Vol. 14, pp. 97-116.
- Wright, B.D.; Stone, M.H. (1979): *Best Test Design*. Rasch Measurement. Chicago: Mesa Press.

**EL POSICIONAMIENTO DEL AUTOMOVIL TODOTERRENO EN ESPAÑA.
UN ANÁLISIS CONJUNTO MULTIATRIBUTO.**

**Isabel Montero Muradas (immurada@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife**

EL POSICIONAMIENTO DE PRODUCTOS

La empresa debe dirigir sus esfuerzos a un público objetivo, específico, en donde la comprensión de la percepción de sus clientes respecto a sus productos le ayudará a entenderlos. Las acciones de marketing que emprenda deben ser coherentes con su posicionamiento y, por ello, con las percepciones de sus clientes. Los atributos de los productos centran la atención de las percepciones de los clientes y permiten el posicionamiento de los productos. La literatura sobre investigación de mercados industriales, especialmente en segmentación y posicionamiento es amplia, entre la misma podemos destacar los trabajos de Shapiro and Bonoma 1984; Webster, 1978 y Wind, 1978.

Las marcas desempeñan un papel fundamental en la percepción de los clientes de los atributos de los productos y hacen sentir que la marca quiere transmitir o significar algo. En el caso del sector del automóvil, que estamos estudiando, hay que conocer bien quien es el público objetivo, lo que nos permite determinar lo que se quiere transmitir y qué representa. Así por ejemplo, la marca Volvo está asociada con la idea de seguridad; BMW de impulso; Porsche, de mejor coche deportivo.... El principio más poderoso en marketing es poseer una palabra en la mente de los clientes.

Según Lambin (1994) posicionar un producto supone valorar un producto por sus características o atributos mas diferenciadores (objetivos o reales) en comparación con los productos de la competencia y ello respecto a los compradores para quienes ese elemento de diferenciación es importante.

En este sentido las políticas de marketing adoptadas por los distribuidores de productos, encaminadas a posicionar determinadas marcas en el mercado, se basan en el valor que los consumidores asignan a las diferentes alternativas de elección (Elorz, 1998)

Sin embargo el posicionamiento no es lo que usted hace con un producto, sino lo que hace con la mente del cliente prospecto, esto es, cómo posiciona el producto en la mente de este (Al Ries y Trout 2001).

Sainz de Vicuña (1999) afirma que el posicionamiento tiene una dimensión analítica, ya que el posicionamiento es un instrumento de análisis que permite recoger información necesaria para saber qué posición ocupa nuestra oferta, según las percepciones de los consumidores, en relación con la competencia. La otra dimensión la estratégica, complementaria de la anterior, decidir qué posición quiere tener la empresa en el mercado. Pero siempre orientada a crear, mantener o potenciar la ventaja competitiva de nuestra empresa.

El posicionamiento es útil cuando se lanza un nuevo producto al mercado, así como, cuando se quiere revitalizar la demanda de un producto ya existente, cuando cambia la percepción del producto por parte del consumidor o los de los competidores y también cuando o aparecen nuevos productos de los competidores en el mercado

La decisión de posicionamiento es a menudo crucial para las compañías y las marcas porque puede ser una cuestión central para la percepción de los consumidores la elección.

Según Aaker (1982), se distinguen seis tipos posibles de acciones o alternativas que hay que considerar para posicionar un producto o marca:

1. Posicionamiento por atributo
2. Posicionamiento por precio/calidad
3. Posicionamiento por uso del producto
4. Posicionamiento respecto a su aplicación o uso
5. Posicionamiento con respecto a la clase de producto
6. Posicionamiento con respecto a los competidores

Nuestro trabajo es una combinación de tres alternativas de las seis posibles nombradas por (Aaker, 1982) que son 1,5 y 6, a partir de la opinión de expertos del sector. Sobre todo en el sector del automóvil las empresas han utilizado atributos para diferenciarse de la competencia.

Volvo con el atributo “durabilidad”, BMW el atributo de “eficiencia”, o Volkswagen con la frase “el valor del dinero”, etc. Aunque hay que tener cuidado ya que a veces el resultado puede tener consecuencias de confundir la imagen del producto. Por lo tanto, el éxito del producto industrial esta basado en la calidad de los atributos y del servicio (Álvarez y Galera, 2001). Muchos de estos atributos son intangibles como la calidad del servicio, pero no menos importantes. Por lo que se requiere las buenas relaciones entre el vendedor y el comprador que adquiere el producto.

Los métodos de posicionamiento son muy variados, basados en técnicas más o menos complejas, entre las que destacamos el posicionamiento intuitivo, el análisis de perfiles, el análisis multiatributos y el análisis factorial de correspondencias múltiples. Todos tratan de comparar los atributos de los diferentes productos y lograr determinar la posición relativa del producto estudiado.

El objetivo de este trabajo es justificar empíricamente la jerarquía de las más relevantes características del mercado industrial del automóvil basado en la evaluación de los atributos de los productos, en este caso de los automóviles como un producto industrial. Para ello utilizaremos un modelo probabilístico de análisis conjunto aditivo, denominado modelo de Rasch (Rasch, 1980), aplicado con anterioridad al análisis del marketing industrial de tractores por Álvarez y Galera (2001).

El trabajo se desarrolla, a partir de epígrafe con la presentación del modelo utilizado y el planteamiento de las hipótesis operativas, así como la referencia a la población y encuesta utilizada. Posteriormente se presentan los resultados logrados con la aplicación del modelo y obtienen las conclusiones.

EL MODELO RASCH COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA EL POSICIONAMIENTO MULTIATRIBUTO DEL AUTOMÓVIL TODOTERRENO EN EL MERCADO ESPAÑOL (2006)

Entre los métodos de análisis utilizados para obtener el posicionamiento de productos destacamos el análisis conjunto, desarrollada a partir de los trabajos de medición conjunta de Luce y Tukey (1964) por Green y Srinivasan (1978) y Green et al. (1981). El análisis conjunto pertenece al grupo de modelos de análisis multiatributo, cuyo objetivo es determinar qué combinación de un número limitado de atributos es la preferida por los consumidores encuestados.

El modelo de Rasch está configurado para la medición de los atributos de los constructos y los sujetos encuestados a partir del análisis conjunto de ambos. Perline et al. (1979), tras los primeros trabajos de análisis conjunto de Green y asociados, destacaban que es un modelo de medición conjunta aditiva.

Actualmente la consideración del carácter probabilístico del modelo de medición conjunta de Rasch se destaca frente a los modelos deterministas del análisis conjunto. Karabatsos (2001) recoge este carácter probabilístico de medición conjunta, pero lo considera como un caso especial de los nuevos modelos de medición probabilística desarrollados por Scheiblechner (1995).

El modelo de Rasch (1980) ya ha sido utilizado en el análisis del mercado de productos industriales (tractores) por Álvarez y Galera (2001), con el objeto de obtener una clasificación jerárquica de las distintas marcas de tractores utilizados por agricultores y la importancia relativa de los atributos que determinan su posición jerárquica.

Este trabajo tiene el objetivo de posicionar de forma conjunta una selección de 24 automóviles Todoterreno, tipo Turismo todocamino, ligeros y clásicos del mercado español (véase Anexo) probados por Luis Pérez-Sala. El informe utilizado es "Los Coches de 2006" del suplemento del Motor de El País de fecha 27 de mayo de 2007, realizado con motivo del Salón del Automóvil de Madrid son de Manuel Gómez Blanco, con la colaboración de Marcos Baeza y Valvanuz Prada (Gómez et al. 2006).

Las hipótesis operativas que se trataría de comprobar son:

1.- **Unidimensionalidad** del constructo "posicionamiento del automóvil" determinado por un conjunto de atributos, como son: Motor, Estabilidad, Habitabilidad, Comodidad, Equipamiento,

Prestaciones, Consumo, Seguridad y Precio. Estos atributos se integran en un cuestionario de pruebas realizada por expertos, siendo valoradas en una escala de 1 a 5. En los análisis previos se ha podido determinar que los ocho primeros atributos se valores ordinalmente de forma creciente en función de una mayor percepción del atributo (bajo / alto), mientras que el atributo 9 (precio) se valora de forma inversa de acuerdo a un criterio relación calidad precio (alto / bajo)

2.- **Invarianza.** Se considera que la muestra es independiente del cuestionario utilizado y el cuestionario de la muestra. Específicamente la medición conjunta de la muestra y los atributos no determina la presencia de ningún colectivo que actúe de forma específica respecto a algún atributo.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se parte en este análisis de la consideración del diseño del constructo y la valoración de los atributos realizado por los expertos (Gómez et al., 2006). Por ello, no se trata de modificar el constructo ni la selección de los automóviles considerados en su estudio. El análisis trata de reproducir mediante el modelo Rasch el proceso heurístico seguido por los expertos y comparar los resultados obtenidos por ambas metodologías.

La aplicación del modelo de Rasch se han llevado a cabo mediante el programa Winsteps (Linacre, 2006). Los resultados obtenidos determinan los siguientes parámetros de reproductibilidad (véase la medición conjunta en el gráfico nº 1)

Coches:	Separación: 2.45	Fiabilidad: 86%
Atributos:	Separación: 2.70	Fiabilidad: 88%

Ambos parámetros se consideran aceptables para el estudio que se está realizando

La validez global del trabajo se aprecia por el ajuste logrado en la calibración del cuestionario utilizado en este estudio (véase cuadro nº 2) es.

INFIT	MNSQ: 0.96	ZSTD: - 0.5
OUTFIT	MNSQ: 1.09	ZSTD: -0.1

Aunque se aprecia desajustes en algunos ítems que corresponden a los atributos consumo, equipamiento y motores. De ellos, destacamos en el análisis del cuestionario utilizado por los especialistas el valor de la correlación biserial de -0.27 del atributo consumo, por lo que se debería considerar su inclusión en el cuestionario.

Para la muestra utilizada los ajustes globales logrados han sido (véase cuadro nº 3):

INFIT	MNSQ 1.02	ZSTD: 0.0
OUTFIT	MNSQ: 1.09	ZSTD: 0.0

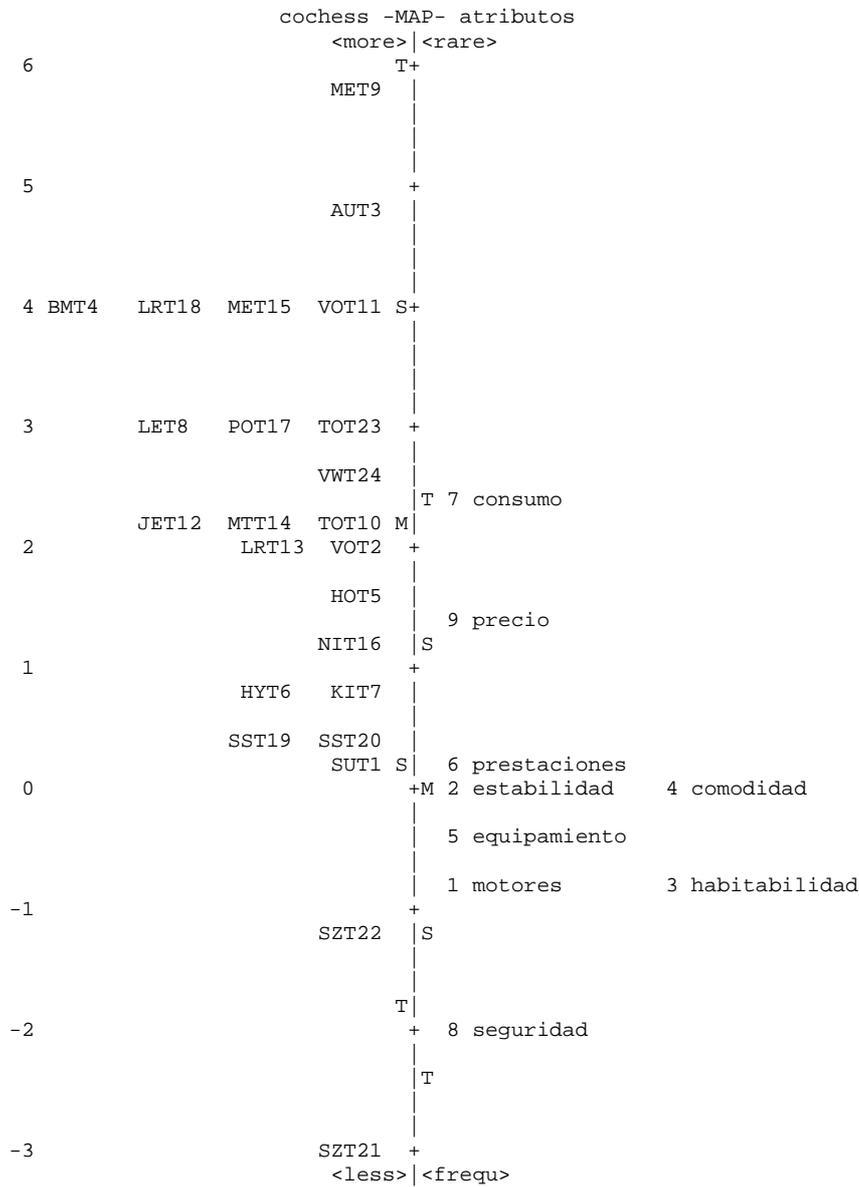
En los todoterrenos destacan la presencia de algunos vehículos con desajustes estadísticos, como son el Porsche Cayenne y el Suzuki Jimny con valores de la media cuadrática en el Infit y Outfit superiores a los esperados (1), a la vez que éste último junto al Suzuki Gran Vitara presenta correlaciones biserial negativas, por lo que se debería considerar su exclusión para proceder nuevamente al proceso de calibración del cuestionario. Una vez calibrado el cuestionario se procederá a incluir estos automóviles para posicionarlos en el mercado español.

La hipótesis de unidimensionalidad ha sido constatada a partir del nivel de fiabilidad y separación obtenido y del estudio del factorial de componentes principales de los residuales que presenta un autovalor de 21.1 y un 70% de varianza explicada, con un autovalor de 2.3 y 7.6% de varianza no explicada. Las modificaciones previstas de los atributos en la calibración del cuestionario podrían mejorar esta posición, reduciendo la varianza no explicada.

La univarianza se ha constatado a partir de la consideración de dos grandes grupos de todoterrenos. Un grupo de todoterrenos clásicos con reductora y otro que incluye los turismos todocaminos y los todoterrenos ligeros. El análisis de la diferencias de medidas no señala un comportamiento diferencial respecto a los ítems de estos dos colectivos de vehículos.

POSICIONAMIENTO DE MARCAS Y ATRIBUTOS DE TODOTERRENO EN EL MERCADO DEL AUTOMOVIL EN ESPAÑA (2006)

GRÁFICO Nº 1: POSICIONAMIENTO CONJUNTO DE MARCAS Y ATRIBUTOS DE LOS TODOTERRENOS



Este cuadro de posicionamiento conjunto, obtenido a partir de la utilización de la muestra y puntuaciones de los especialistas (Gómez et al, 2006), con la única modificación del escalamiento de precios, indica que el atributo en el que coinciden todas las marcas con una alta puntuación es la seguridad (cuadro nº 2). Sólo el vehículo nº 21 se encuentra por debajo de la puntuación obtenida por la seguridad de los demás vehículos, junto con el vehículo nº 22 con una puntuación próxima (cuadro nº 3).

CUADRO Nº 2. JERARQUÍA DE LOS ATRIBUTOS DE LOS TODOTERRENOS EN EL MERCADO DEL AUTOMOVIL ESPAÑOL

ENTRY	RAW			MODEL		INFIT		OUTFIT		PTMEA	EXACT	MATCH	
NUMBER	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	OBS%	EXP%	atributo	
7	83	24	2.30	.37	2.77	4.3	4.27	6.2	-.25	33.3	63.8	7 consumo	
9	90	24	1.35	.37	1.17	.7	1.18	.7	.77	62.5	63.4	9 precio	
6	98	24	.21	.39	.86	-.4	.83	-.5	.80	66.7	65.0	6	
2	99	24	.06	.39	.61	-1.5	.59	-1.5	.83	66.7	65.4	prestaciones	
4	100	24	-.10	.39	.61	-1.5	.57	-1.5	.87	75.0	65.4	2 estabilidad	
5	102	24	-.41	.40	.44	-2.4	.48	-1.8	.87	87.5	67.8	4 comodidad	
1	104	24	-.75	.41	.38	-2.7	.36	-2.2	.87	91.7	69.0	5 equipamiento	
3	104	24	-.75	.41	.95	-.1	.96	.0	.73	58.3	69.0	1 motores	
8	110	24	-1.90	.47	.85	-.4	.57	-.6	.82	79.2	75.9	3 habitabilidad	
												8 seguridad	
MEAN	98.9	24.0	.00	.40	.96	-.5	1.09	-.1		69.0	67.2		
S.D.	7.6	.0	1.16	.03	.68	2.0	1.15	2.4		16.4	3.7		

El resto de los atributos se posicionan jerárquicamente de orden creciente desde la seguridad hacia el consumo, como se aprecia en los cuadro nº 2. Ello no lleva a destacar que en este tipo de vehículo los clientes prefieren, de acuerdo a las percepciones de los expertos del suplemento del motor de El País (Gómez et al. 2006) la seguridad, la habitabilidad y motores en los todo terreno, seguidos en menor orden por el equipamiento, la comodidad y la estabilidad. En menor medida preocupa a los posibles clientes aspectos relacionados con las prestaciones, precio del vehículo y el consumo.

El posicionamiento de los todoterrenos, de acuerdo a la información de El País (Gómez et al, 2006) establece una jerarquía, en donde el vehículo con más alta medida es el Mercedes Clase R, seguido por el Audi Q7 y posteriormente hay un grupo de vehículos, integrados por el BMW

X3, el Volvo XC90, el Mercedes Clase M y el Range Rover Sport, que tienen la misma puntuación. Aún por encima del atributo menos frecuente se encuentran el Lexus RX 300/400h, el Porsche Cayenne, el Toyota Land Cruiser y el Volkswagen Touareg.

A partir de estos vehículos los atributos consumo y precio discrimina el posicionamiento. Por debajo de la medida del consumo se encuentran los vehículos Jeep Gran Cherokee, Mitsubishi Montero, Toyota Rav/4, Land Rover Discovery, el Volvo XC70 y el Honda CR/V. La relación calidad precio es un atributo que discrimina a vehículos como el Nissan Pathfinder, el Hyundai Tucson, los Ssangyong Kyron y Ssangyong Rexton y el Subaru Outback AWD.

CUADRO Nº 3. JERARQUÍA DE LOS TODOTERRENOS EN EL MERCADO DEL AUTOMOVIL ESPAÑOL

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	coches
9	44	9	5.72	1.14	.50	-.5	.20	-.3	.70	88.9	89.0	MET9
3	43	9	4.74	.88	1.50	.9	.79	.1	.70	88.9	81.8	AUT3
4	42	9	4.07	.76	1.05	.3	1.11	.4	.36	66.7	76.1	BMT4
11	42	9	4.07	.76	.95	.1	.69	-.3	.86	88.9	76.1	VOT11
15	42	9	4.07	.76	1.46	1.0	1.19	.5	.60	66.7	76.1	MET15
18	42	9	4.07	.76	1.35	.8	1.01	.2	.67	66.7	76.1	LRT18
8	40	9	3.09	.65	.79	-.4	.80	-.3	.46	55.6	63.1	LET8
17	40	9	3.09	.65	2.44	2.7	2.15	2.1	.61	44.4	63.1	POT17
23	40	9	3.09	.65	.46	-1.5	.45	-1.4	.74	100.0	63.1	TOT23
24	39	9	2.68	.63	.80	-.4	.77	-.5	.74	55.6	61.3	VWT24
10	38	9	2.29	.62	.42	-1.6	.41	-1.7	.61	88.9	60.8	TOT10
12	38	9	2.29	.62	.69	-.7	.68	-.7	.72	66.7	60.8	JET12
14	38	9	2.29	.62	1.09	.3	1.06	.3	.77	44.4	60.8	MTT14
2	37	9	1.91	.61	.33	-1.9	.32	-2.0	.58	88.9	63.7	VOT2
13	37	9	1.91	.61	1.05	.3	1.06	.3	.68	66.7	63.7	LRT13
5	36	9	1.54	.61	.69	-.6	.67	-.6	.43	55.6	65.0	HOT5
16	35	9	1.18	.60	.74	-.4	.75	-.4	.85	66.7	64.7	NIT16
6	34	9	.82	.60	1.09	.3	1.02	.2	.41	77.8	65.6	HYT6
7	34	9	.82	.60	1.09	.3	1.02	.2	.41	77.8	65.6	KIT7
19	33	9	.46	.59	1.11	.4	1.10	.4	.49	44.4	64.3	SST19
20	33	9	.46	.59	.30	-1.9	.29	-2.0	.75	88.9	64.3	SST20
1	32	9	.12	.59	.40	-1.6	.38	-1.6	.70	66.7	60.9	SUT1
22	28	9	-1.24	.59	1.24	.7	1.45	1.0	-.70	77.8	62.2	SZT22
21	23	9	-3.10	.65	3.06	3.3	6.76	5.3	-.74	22.2	63.9	SZT21
MEAN	37.1	9.0	2.10	.67	1.02	.0	1.09	.0		69.0	67.2	
S.D.	4.9	.0	1.95	.12	.63	1.3	1.25	1.5		18.4	7.5	

Un amplio grupo de atributos, más frecuente en las exigencias de los expertos, discriminan el posicionamiento de dos vehículos. El Suzuki Grand Vitara está condicionado por su bajo posicionamiento con respecto a los atributos de prestaciones, estabilidad, comodidad,

equipamiento, motores y habitabilidad. Encontrándose por encima de las medidas del atributo seguridad. Con respecto a la medida de este atributo se encuentra en una posición inferior el Suzuki Jimny.

Un análisis comparativo de los resultados obtenidos por los expertos y mediante el modelo de Rasch se incluye en el cuadro nº 4.

CUADRO Nº 4: COMPARACIÓN CALIFICACIÓN DE EXPERTOS Y MEDIDAS DE RASCH

	Modelo de la muestra	Calificación de expertos	Medidas en logits
9	MERCEDES CLASE R	MUY BIEN	5,72
3	AUDI Q7	MUY BIEN	4,74
4	BMW X3	MUY BIEN	4,07
11	VOLVO XC90	MUY BIEN	4,07
15*	MERCEDES CLASE M	MUY BIEN	4,07
18	LAND ROVER SPORT	BIEN	4,07
8	LEXUS RX 300/400h	MUY BIEN	3,09
23	TOYOTA LAND CRUISER	MUY BIEN	3,09
17	PORSCHE CAYENNE	MUY BIEN	3,09
24	VOLKSWAGEN TOUAREG	MUY BIEN	2,68
10	TOYOTA RAV-4	MUY BIEN	2,29
12	JEEP GRAND CHEROKEE	MUY BIEN	2,29
14	MITSUBISHI MONTERO	MUY BIEN	2,29
13	LAND ROVER DISCOVERY	MUY BIEN	1,91
2	VOLVO XC70	BIEN	1,91
5	HONDA CR-V	MUY BIEN	1,54
16	NISSA PATHFINDER	BIEN	1,18
6	HYUNDAI TUCSON	BIEN	0,82
7	KIA SPORTAGE	BIEN	0,82
1	SUBARU OUTBACK AWD	BIEN	0,12
19	SSANGYONG KYRON	BIEN	0,46
20	SSANGYONG REXTON	BIEN	0,46
22	SUZUKI GRAND VITARA	BIEN	-1,24
21	SUZUKI JIMNY	SUFICIENTE	-3.10

* Vehículo destacado por los expertos, considerando otros factores no incluidos en la encuesta, pero explicados en el informe presentado.

CONCLUSIONES

Crear un posicionamiento adecuado implica, entre otras cosas, definir la imagen de nuestra marca y comunicar esa imagen a nuestros segmentos estratégicos. Cada vez se personalizan más los coches, porque el consumidor es más exigente, ocasionando que el mercado introduzca nuevos modelos y renueve las gamas de productos. De esta forma el mercado es muy dinámico.

Los todoterrenos están de moda y se adaptan al estilo de vida y a las actividades al aire libre; tienen más capacidad interior, de tal forma que hasta pueden permitir pasar si se quiere un fin de semana de vacaciones fuera de casa. Aunque normalmente se utilizan en el asfalto urbano, por eso dan mas seguridad en el tráfico de ciudad, de tal forma que garantizan la movilidad ante inclemencias metereológicas y permiten realizar excursiones en el campo (Gómez et al. 2006).

Del análisis empírico del posicionamiento del todoterreno en España que hemos realizado mediante el modelo de Rasch, se constata que la valoración obtenida se aproxima a la realizada por los expertos. La diferencia apreciada se debe a la consideración, por parte de los expertos, de criterios no explicitados en el instrumento de medida y que han servido para posicionar a los vehículos (por ej. diseño, acabado).

Junto a la posibilidad de obtener un análisis conjunto estocástico que permite determinar la posición de los vehículo frente al los distintos atributos considerados, se puede destacar la valoración diferencial de cada atributo en el contexto de la medición conjunta. Así hay atributos que son más valorados como la seguridad, la habitabilidad y los motores, seguidos del equipamiento, la comodidad y la estabilidad, sin embargo parece que preocupa menos al comprar un coche de estas características, las prestaciones, el precio y el consumo.

El posicionamiento de lo vehículos y la valoración de los atributos permite diseñar estrategias de marketing basada en la parte orgánica y comunicada de los vehículos, lo que permitiría a fabricantes y distribuidores reforzar su estrategia de diferenciación respecto a la competencia al crear valor a sus clientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Aaker ,A.-D. (1982): "Positioning your product". *Business Horizons*, May-June, pp. 56-62
- Alvarez, P., and C. Galera (2001): "Industrial Marketing Applications of Quantun Measurement Techniques". *Industrial Marketing Management*, 30. 13-22
- Elorz Domezain, M. (1998): "Análisis del posicionamiento de las marcas de una categoría a partir de las ventas agregadas de los establecimientos" *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*. Vol. 2, nº 1.
- Gómez, M.; M. Baeza y V. Prada (2006): "Los Coches de 2006" Suplemento del Motor de El País de fecha 27 de mayo de 2006.
- Green, P. y V. Srinivasan (1978): "Conjoint analysis in consumer research: Issues and Outlook" *Journal of Consumer Research*, 5 (September), 103-123
- Green, P.; J. Carroll y S. Goldberg (1981): "A general approach to product design optimization via conjoint analysis" *Journal of Marketing*, 43 (summer), 17-35
- Karabatsos, G. (2001): "The Rasch Model, Additive Conjoint Measurement, and New Models of Probabilistic Measurement Theory", *Journal of Applied Measurement*, 2 (4), 389-423
- Lambin. J.J. (1994): *Marketing Estratégico*. McGrawHill
- Linacre, M (2006): *Winsteps, Rasch Measurement Computer Program*. Chicago, Winsteps.com
- Luce, R.D. y J.W. Tukey (1964): "Simultaneous Conjoint Measurement: A New Type of Fundamental Measurement" *Journal of Mathematical Psychology*, 1, 1-27
- Perline, R.; B.D. Wright y H. Wainer (1979): "The Rasch model as a additive conjoint measurement" *Applied Psychological Measurement*, 3, 237-256
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Expanded edition with foreword and afterword by B.D. Wrihgt. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ries, Al y Trout J. (2001): *Posicionamiento: la batalla por su mente*. McGrawHill
- Sainz de Vicuña, J.M^a. (1999): "Estrategia de posicionamiento para el pequeño comercio". *Distribución y Consumo*, vol. 9, nº 44
- Scheiblechner, H. (1995): "Isotonic Ordinal Probabilistic Models" *Psychometrika*, 60, 295-316

Shapiro, B.P., and T.V. Bonoma (1984): "How to Segment Industrial Markets" *Harvard Business Review*, 62, may-june, 104-110

Webster, F.E.(1978): "Management Science in Industrial Marketing" *Journal of Marketing*, 42 january, 21-27

Wind, Y. (1978): "Issues and Advances in Segmentation Research" *Journal of Marketing Research*, 15 august, 317-337.

ANEXO: BASE DE DATOS DE TURISMOS (GÓMEZ ET AL, 2006)

	MODELO	MOT	EST	HAB	COM	EQUI	PRES	CONS	SEG	PREC	CALIFICACIÓN*
Turismos todocaminos											
1	SU	4	3	4	3	4	4	3	4	3	BIEN
2	VO	4	4	4	4	4	4	4	5	2	BIEN
Todoterrenos ligeros											
3	AU	5	5	5	5	5	5	3	5	1	MUY BIEN
4	BM	5	5	4	5	5	4	4	5	1	MUY BIEN
5	HO	4	4	5	4	4	4	4	4	3	MUY BIEN
6	HY	4	4	4	4	4	4	4	4	4	BIEN
7	KI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	BIEN
8	LE	4	5	4	5	5	4	4	5	2	MUY BIEN
9	ME	5	5	5	5	5	5	4	5	1	MUY BIEN
10	TO	4	4	5	4	4	4	4	5	2	MUY BIEN
11	VO	5	5	5	5	5	5	3	5	2	MUY BIEN
Todoterrenos clásicos (con reductora)											
12	JE	5	4	4	4	4	5	3	5	2	MUY BIEN
13	LR	4	4	5	5	4	3	3	5	2	MUY BIEN
14	MT	4	5	5	5	4	4	3	5	3	MUY BIEN
15	ME	5	5	5	5	4	5	3	5	1	MUY BIEN
16	NI	4	4	5	4	4	3	3	5	3	BIEN
17	PO	5	5	4	4	5	5	2	5	1	MUY BIEN
18	LR	5	4	5	5	5	5	3	5	1	BIEN
19	SS	4	3	4	3	4	3	4	5	3	BIEN
20	SS	4	3	4	4	4	4	3	4	3	BIEN
21	SZ	3	3	2	2	2	2	4	2	3	SUFICIENTE
22	SZ	3	3	3	3	3	3	4	3	3	BIEN
23	TO	5	4	5	4	5	4	4	5	2	MUY BIEN
24	VW	5	4	4	4	5	5	3	5	2	MUY BIEN

*La calificación final refleja otros factores explicados en el informe de los expertos.

MODELOS DE MEDICIÓN CONJUNTA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS: DEL ANÁLISIS CONJUNTO AL MODELO DE RASCH.

Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@uul.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN A LA MEDICIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

En administración de empresas al igual que en el resto de las ciencias sociales está abierto en este momento un amplio debate sobre la medición de sus constructos. Este debate se ha centrado en la dificultad de contar, de forma generalizada, con medidas que cumplan los principios de la medición fundamental. Una parte de los constructos de administración de empresas, básicamente los ligados a las percepciones de los sujetos se han visto afectados, por la idea que los hechos psicológicos y por extensión los sociales no son medibles (Campbell, 1920).

Ahora bien, el alcance del debate puede ser más amplio, tal como lo expresó Michell (1997 a, 1997 b) en el campo de la psicología, que referido a la administración de empresas podría centrarse en:

- a) Análisis histórico de la asunción de que la administración de empresas debe emplear métodos cuantitativos para ser científica.
- b) Apoyo a la idea de que los métodos cualitativos, datos y resultados pueden ser tan científicos como los cuantitativos.
- c) Consideración de los criterios de la teoría de la medición fundamental para verificar la hipótesis de que una variable es cuantitativa.

Un conocido antecedente de esta problemática podría ser la evolución de la medición de la utilidad en la economía. Siguiendo a Luce y Suppes (1975) se puede indicar que desde los tiempos de Betham (1789) se ha tratado de establecer una teoría de la utilidad, pero el desarrollo de dicho propósito no pasó del establecimiento de preferencias ordinales entre los bienes económicos. Ejemplo de ello es el trabajo de Pareto (1906). Un gran avance en este sentido se dio por von Neumann y Morgnestern (1944) que introduce la posibilidad de elección entre alternativas con probabilidades determinadas (Lancaster, 1973), a los que hay que añadir

los trabajos de Debreu (1960) sobre la utilidad cardinal o métrica, que entroncan con la teoría de la medición conjunta.

Michell (1999) revisa las razones de Cliff (1992) por las que los investigadores en psicología no han utilizado con profundidad los avances de la teoría de la medida. Si estas razones las extrapolamos a los investigadores en administración de empresas, se podría indicar que, en términos generales:

- a) Las matemáticas y la estadística son ajenas a muchos investigadores de administración de empresas.
- b) No hay ejemplos notorios de las ventajas que pueden generar.
- c) No hay una guía para aplicar la teoría a datos incompletos
- d) El estilo de investigación que implica el uso de la teoría de la medida fundamental no es familiar a los investigadores en administración de empresas.
- e) Los investigadores están más interesados en otros desarrollos científicos en este campo.

Actualmente, se viene a considerar que los trabajos de las aproximaciones cognitivas en administración de empresas (Yanes, 2001 y 2004) viene a desarrollar un marco conceptual en donde la problemática de la medición fundamental de los problemas empresariales puede desarrollar de acuerdo a las más avanzadas aportaciones de las modernas teorías de la medición.

En el contexto de las teorías de la medición, dos grandes aproximaciones se pueden destacar: Las aproximaciones clásicas o de estrategia numérica y la teoría representacional. Fraser (1980) establece tres etapas en la aproximación clásica, o estrategia numérica, de la medición de acuerdo a su evolución temporal y conceptual. La primera etapa abarcaría desde los inicios del siglo veinte hasta la publicación del trabajo de Campbell en 1920. Conceptualmente se centró en el establecimiento de las condiciones de mensurabilidad de los objetos, considerando que existe un valor verdadero (Fraser, 1980). La segunda etapa está centrada en las propuestas de Campbell. La tercera etapa aparece tras las propuestas de Stevens.

En la primera etapa aparece como precursor del análisis de los conceptos métricos Hölder (1901), que se centra en la problemática de la medida extensiva y de su error. En su teoría axiomática Hölder (1901) resalta las condiciones que debe cumplir una magnitud para ser medida. Narens y Luce (1986) destacan que las aportaciones de Hölder, son un desarrollo de

los trabajos de Helmholtz (1887) en cuyos estudios sobre la naturaleza formal de determinados atributos físicos concluía que tenían la misma estructura matemática que los números reales positivos con adición y orden natural ($\text{Re}^+, \geq, +$).

El estudio de Narens y Luce (1986) indica cómo para Helmholtz (1887) el orden refleja cualitativamente el nivel del atributo de los objetos que pueden medirse. En este sentido, si x e y son dos objetos, en donde podemos medir un atributo (por ej. longitud), se podría comparar el atributo a medir y determinar si son iguales ($x \sim y$) o no ($x > y$) o ($y > x$), en cuyo caso uno es mayor que el otro, estableciéndose una relación de orden. Asimismo, se puede encontrar una operación empírica natural (\circ) que combine cualquier objeto que presente el atributo en un nuevo objeto compuesto que también presente el atributo ($x \circ y$). Esta operación se denomina concatenación. Finalmente se puede establecer una estructura cualitativa [$\chi = (X, \geq, \circ)$], que incluye a todos los objetos con el atributo a medir, la relación de orden observada entre ellos y todas las combinaciones que puedan formarse mediante concatenación.

También Narens y Luce (1986) destacan las representaciones aditivas o homomorfismos⁹ de χ en ($\text{Re}^+, \geq, +$), que Helmholtz (1887) estableció. Parte de unos supuestos sobre χ , que en el caso de satisfacerse se puede llevar a cabo la medición, siempre que exista una aplicación matemática ϕ , denominada homomorfismo, de X en los números reales positivos tal que para cada x e y en X , se cumple que: (a) $x \geq y$ si y solo si $\phi(x) \geq \phi(y)$, y (b) $\phi(x \circ y) \approx \phi(x) + \phi(y)$.

Hölder (1901) publicó una versión mejorada de la teoría de Helmholtz (1887), donde entre otros aspectos introduce el importante concepto de un grupo arquimediano¹⁰ ordenado. Además del axioma arquimediano, Hölder estableció que para que una estructura cualitativa [$\chi = (X, \geq, \circ)$] tuviera una representación en ($\text{Re}^+, \geq, +$), en cuyo caso se la denominaría estructura extensiva (Narens y Luce, 1986), debería cumplir el axioma arquimediano y otras cinco propiedades que debe cumplir una magnitud para ser medible:

1. Orden débil. La relación \geq es transitiva ($x \geq y$ e $y \geq z$ implica $x \geq z$ para todo x, y, z en χ) y conectada (tanto para todo x, y, z en χ se cumple para todo x, y en χ)
2. Monotonicidad. La concatenación de los objetos preserva la ordenación: para todo para todo x, y, w, z en χ , si $x \geq y$ e $y \geq w$, entonces $x \circ z \geq y \circ w$.

⁹ Homomorfismo: Correspondencia no biunívoca entre dos estructuras algebraicas que conserva las operaciones (DRAE, 2001)

¹⁰ Dos magnitudes son arquimedianas si al multiplicar cualquiera de ellas por si misma un número finito de veces, suficientemente grande, podemos superar a la otra

3. Resolubilidad limitada. Para cada x, y en χ , si $x > y$, entonces existe algún z en χ tal que $x > y \circ z$ (Esto unido con los otros axiomas implica la existencia de objetos arbitrariamente pequeños).
4. Positividad. Todos los objetos se combinan para formar algo mayor que cualquiera de los otros solo: para todo x, y en χ , se cumple tanto $x \circ y > x$ y que $x \circ y > y$.
5. Asociabilidad. Si se combinan tres o más objetos, no importar cómo se agrupan en pares mientras que el orden se mantenga: para todo x, y, z en χ , se cumple que $x \circ (y \circ z) \sim (x \circ y) \circ z$.

En este contexto Campbell (1920, 1928) establece la clasificación de las medidas. Estableciendo la distinción entre medidas fundamentales y derivadas, así como entre extensivas e intensivas. Sería una medida fundamental aquella en que los conceptos métrico utilizados no son función de otros, en cuyo caso sería una medición derivada. Así se considera una función derivada la renta per cápita mientras que medidas fundamentales son: el PIB o la población. Las medidas extensivas permiten la operación de concatenación (adición), mientras que una medida intensiva no lo permite.

Narens y Luce (1986) exponen que este planteamiento conforma una estructura de medición en el espacio finito de la medición física, pero no la observación cualitativa. A su vez, psicólogos y economistas estaban estudiando otras aproximaciones para medir que más o menos explícitamente se alejaba del acuerdo de que la medida fundamental repose las operaciones de combinación asociativa y monótona. El debate propició un estudio realizado por un comité formado en 1938 por *The British Association for the Advancement of Science (BAAS)* para comparar las medidas físicas y las psicológicas. Campbell formaba parte del comité y había sido uno de sus impulsores. En 1940 la *BAAS* presentó su informe final en el cual una mayoría de miembros declaró que la medición fundamental en psicología no es posible porque no se pueden encontrar tales operaciones empíricas.

Una tercera etapa surge tras el dictamen de la *BAAS*, que resultó muy restrictivo. Como indica Luce (1992) el dictamen de la comisión creada por la *BAAS* propició dos posiciones diferentes. Por una parte, los físicos que indicaban que para medir es necesaria una sola cosa: que sea posible combinar entidades que presenten el atributo a medir en una entidad que también presente dicho atributo y esta operación combinada pueda usarse para contar el número de unidades aproximadamente igual en la entidad a medir.

La otra posición, mantenida por Stevens (1946, 1951) y otros psicólogos, indican que no es necesario ningún método para que algo pueda ser clasificado como medición, sino más bien la cuestión se centra en el grado de singularidad alcanzada en la representación numérica de cualquier cuerpo de información empírica, sino el grupo de transformaciones que dejan invariante la forma de las escalas (Narens y Luce, 1986).

Para este autor, la medición ya no es “buscar el número que representa la cantidad de magnitud presente en un objeto” (Jáñez, 1989), sino “es la asignación de números o fenómenos de acuerdo a ciertas reglas” (Stevens, 1951). Sus propuestas eliminan las restricciones impuestas por Hölder (1901), de que los números asignados como mediciones tienen que cumplir de manera necesaria las leyes lógicas de la cantidad, y establecer unas nuevas definiciones de medida.

La clave de su sistema se recoge en los tipos de escala de medida que propone. Stevens (1946, 1951) cita cinco tipos de escalas: Escalas nominales, ordinales, intervalo, razón y absoluta. Aunque esta última no se suele incluir en su taxonomía, debido a consideraciones sobre la ordenación, al igual que la escala intervalo logarítmica (Stevens, 1959) que se considera como de intervalo.

Distintos autores, como Torgerson (1958), han criticado la definición de Stevens al señalar que al medir no se asignan números a objetos y propone una clasificación sobre supuestos más restrictivos que los de Stevens. Parte de su concepto de medida, en el que solo se admiten como propiedades métricas los números reales las de orden, distancia y origen. Por otra parte tampoco admite la existencia de una diferencia entre el origen arbitrario y natural en las escalas.

Lord y Novick (1968) definen la medición como un procedimiento para la asignación de números a propiedades específicas de las unidades experimentales del tal forma que las caractericen y preserven las relaciones señaladas en el dominio del comportamiento. La preservación de las relaciones que indican Lord y Novick implica la presencia de un isomorfismo entre las características del sistema numérico y las relaciones entre las mediciones obtenidas.

La teoría representacional¹¹ de la medidas, que tomó la concepción de la medición de Stevens (1951) que al definir la medida e indicar que medir es asignar números a los objetos según cierta regla, de manera que “los números asignados en la medición, no representan propiamente cantidades, sino relaciones” (Jáñez, 1989). Tras lo trabajos de Suppes y Zinnes (1963) se inician una serie de publicaciones que vienen a perfeccionar el desarrollo conceptual (Krantz, 1964, Luce y Tukey, 1964), completadas en los setenta (Krantz et al., 1971) e indicadas sus aplicaciones en las ciencias sociales en Roberts (1979). En los noventa han sido reformulada por Luce et al. (1990) y Mitchell (1990).

La medición en la representación supone encontrar un sistema relacional numérico con una estructura semejante al relacional empírico que se pretende medir. A partir de la semejanza entre ambos sistemas, uno se puede utilizar para representar a otro. La unicidad establece la arbitrariedad de los números elegidos según la teoría representacional. La significación se refiere a la validez de la conclusión numérica. Es relativa al tipo de escala en que se basan las inferencias.

En este contexto, surge la teoría de la medición conjunta¹². Dentro de la fundamentación teórica proveniente de la noción de medidas derivadas Luce y Tukey (1964) proponen la teoría de la medida conjunta aditiva que permite determinar la presencia de estructuras aditivas a partir de la consideración de las relaciones ordinales presentes en las ciencias sociales.

El caso más simple de medición conjunta se establece a partir de la consideración de una variable dependiente P tal que $P = f(X, Y)$, en donde X e Y son dos variables independientes y f es una función matemática.

La aditividad, de acuerdo con Karabatsos (2005) se logra en algunas transformaciones monótonas de variables dependientes, cuando tales combinaciones de las variables independientes sean medibles en una escala común de intervalo, siendo necesario que los datos sean consistentes con una jerarquía (cualitativa) de axiomas de cancelación.

ANÁLISIS CONJUNTO

¹¹ Los fundamentos axiomáticos de esta aproximación se recoge en Luce (1992).

¹² Los fundamentos axiomáticos de esta teoría pueden consultarse en Luce y Tukey (1964).

Inmediatamente después del desarrollo de esta teoría surge una aplicación de este tipo de metodología de medición en el campo de la administración de empresas y, en particular en marketing, el denominado el análisis conjunto desarrollado por Green y Srinivasa (1978) y Green et al. (1981) de amplia aplicación actual en las ciencias decisionales. El objetivo del análisis conjunto es determinar qué combinación de un número limitado de atributos es el más preferido por los consumidores.

Los antecedentes del análisis conjunto se encuentran en el trabajo seminal de Luce y Tukey (1964) que desarrollaron una axiomática aproximación a la medición fundamental. A partir de esta axiomatización, según Green et al. (2001) los estudios se centraron en la obtención de datos métricos ordenados a partir de los datos ordinales de los encuestados ante un conjunto de estímulos diseñados de forma factorial. Pionero en este sentido sería el trabajo de Kruskal (1965), cuyo algoritmo conjunto inicial se denominó Manonova.

Los atributos pueden disponer de distintos niveles que reflejan su campo de variación. La combinación de atributos y niveles determina el nivel de complejidad del análisis conjunto que limitan su aplicación. Para poder llevar a cabo los análisis se hace uso de matrices ortogonales y otros tipos de técnicas estadísticas (análisis factoriales) para reducir el número de estímulos que un encuestado percibe a una pequeña fracción del total de las combinaciones posibles, que es suficiente para estimar los efectos de las principales combinaciones atributos-niveles que no estén correlacionados (Green et al. 2001).

Los modelos de análisis conjuntos utilizados¹³ son (Green et al. 2001):

Modelo de utilidades parciales (*partworth*). Se considera que el deseo por un determinado atributo y estímulo es continuo. El vector del modelo asume que las preferencias del encuestado hacia los estímulos están ponderadas por la importancia de cada atributo.

Modelo del punto ideal. Se considera que la preferencia está inversamente relacionada al cuadrado de la distancia ponderada de la localización del deseo hacia un determinado estímulo respecto del punto ideal.

Se pueden plantear diferentes procedimientos para el acceso a los datos utilizados en el análisis conjunto (Green et al. 2001):

¹³ El alcance de esta teoría se puede apreciar en el trabajo de Green y Rao (1971).

1. Técnicas de perfil completo, en donde cada encuestado ve un conjunto completo de tarjetas que incluye perfiles completos, que habrán de valorar en una escala de probabilidad de compra de 1 a 100.
2. Técnicas compuestas, en donde cada encuestado fija el atractivo de cada conjunto de niveles de los atributos en una escala de 0 a 100, para posteriormente establecer el nivel que alcanzan los atributos en una escala de importancia (Esta aproximación se denomina colección de datos con preferencias auto-explicadas).
3. Técnicas híbridas, en donde cada encuestado realiza una evaluación auto-explicada y evalúa un subconjunto de las tarjetas de perfil completo. La función de utilidad resultante es una composición de los datos obtenidos por ambas actividades combinadas. En los análisis conjuntos adaptativos, se ha desarrollado una versión de esta técnica híbrida. Cada encuestado primero realiza una actividad auto-explicativa y posteriormente evalúa dos conjuntos de descripciones de perfiles parciales a la vez.

No obstante, los axiomas de la medición conjunta (análisis conjunto) son deterministas, dada su formulación algebraica. Keats (1967), Bogden (1977), Perline et al, (1979), Andrich (1988) y Michell (1999), presentaron al Modelo de Rasch como una alternativa estocástica a los modelos de medición conjunta aditiva.

LA FAMILIA DE MODELOS DE RASCH

Distintos autores han destacado la relación entre la teoría de Rasch y los principios rigurosos de la medición fundamental (Rasch, 1960, Wright, 1984 y 1985; Fisher y Wright, 1994, Bond y Fox, 2001). Principios, cuyo alcance, han sido recientemente clarificados en los trabajos de Michell (1999) y Karabastos (1998 y 2001) Las principales contribuciones de Rasch se centran en el teorema de la separabilidad (Rasch, 1960 y 1961) y el concepto de la objetividad específica (Rasch, 1977). Rasch establece la medición conjunta mediante instrumentos que proporcionan valores cuantitativos que permanecen invariantes a lo largo de muestras y cuestionarios (Fisher, 2000)

Siguiendo la guía introductoria a los modelos de Rasch de Oreja (2005) se presentan los modelos dicotómico, de crédito parcial, politómico, de las facetas múltiples, así como una indicación sobre los desarrollos actuales.

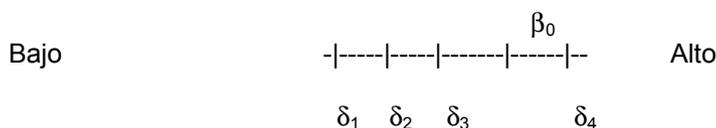
MODELO DICOTÓMICO

En un modelo de Rasch dicotómico (Rasch, 1960) se considera una variable latente en la cual dos diferentes entidades interactúan. Por una parte las unidades de investigación por medio de los sujetos económicos encuestados y por otra los ítems del instrumento de medida diseñado para llevar a cabo la investigación: sujetos encuestados e ítems.

El objetivo del modelo es ubicar a encuestados e ítems en una escala lineal representativa de la variable latente. Los sujetos encuestados y los ítems se ubican conjuntamente en una misma dimensión, el continuo lineal que representa la dificultad de los ítems en el contexto del constructo diseñado. En este continuo lineal hay una única dirección que implica una mayor presencia “más” de la variable latente (desde niveles bajos a altos).

Se definen dos parámetros: β , habilidad de encuestados (en adelante encuestados) y δ , dificultad de ítems (en adelante ítems) que pueden situarse de forma conjunta en la misma escala lineal representativa de la variable latente. El término “más” significa que el parámetro en cuestión se encuentra ubicado a una mayor distancia a lo largo del continuo lineal.

Sea, por ejemplo, el caso de la ubicación del encuestado β_0 y los ítems $\{\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4\}$ en la escala lineal representativa de la variable latente. Los extremos de esta escala se establecen como: bajo y alto.



Los ítems $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ están más próximos al extremo definido como bajo que β_0 y el ítem δ_4 que están más próximos al extremo determinado como alto.

Se define X_{ni} como la variable latente que representa la respuesta de un encuestado a un ítem del instrumento de medida. La puntuación obtenida de acuerdo, por ejemplo, a la utilización de una escala dicotómica 0 / 1, se puede expresar como $X_{ni} = \{0,1\}$ en términos tanto del parámetro β_n (encuestado n) y δ_i (ítem i del instrumento de medida utilizado).

Si se interpreta la posición de los sujetos en términos de probabilidad, se podrían considerar las siguientes posibilidades: Si un encuestado se compara con un ítem que se encuentra en un

nivel inferior en la escala, entonces podemos indicar que el encuestado β_n en relación con el ítem δ_i , se sitúa en la relación $\beta_n > \delta_i$, es decir que $(\beta_n - \delta_i) > 0$, entonces se espera que el encuestado tenga una alta probabilidad de asumir el concepto representado por el ítem. Que puede expresarse como que la probabilidad de contestar afirmativamente al ítem es superior a 0.5

De igual forma podríamos indicar que si un encuestado se encuentra situado en la escala lineal representativa de la variable latente por debajo de un ítem su probabilidad de respuesta afirmativa es inferior del 0.5

Siendo $P [X_{ni} = 1]$ la probabilidad de contestar afirmativamente por el encuestado β_n al ítem δ_i , se puede expresar que:

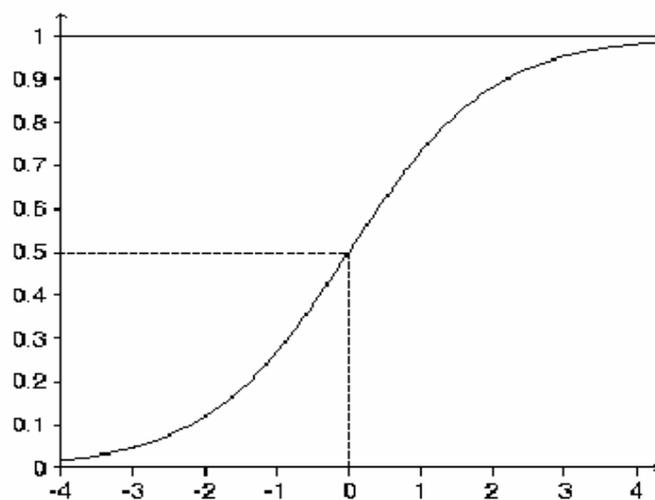
Si $\beta_n > \delta_i$, $(\beta_n - \delta_i) > 0$, entonces $P [X_{ni} = 1] < 0.5$

Si $\beta_n < \delta_i$, $(\beta_n - \delta_i) < 0$, entonces $P [X_{ni} = 1] < 0.5$

Si $\beta_n = \delta_i$, $(\beta_n - \delta_i) = 0$, entonces $P [X_{ni} = 1] = 0.5$

GRÁFICA DE LA PROBABILIDAD DE CONTESTAR AFIRMATIVAMENTE UN ENCUESTADO $P [X_{ni}]$ EN FUNCIÓN DE LA DIFERENCIA ENTRE PARÁMETROS $\beta_n - \delta_i$

$P [X_{ni}]$



$\beta_n - \delta_i$

Fuente: Elaboración propia

Representando por P ($P [X_{ni} = 1]$) la probabilidad de contestar afirmativamente un ítem, entonces $1-P$ representa la probabilidad contraria.

Una formulación que recoge la expresión de la probabilidad de los datos es la razón $P/1-P$. Es conveniente formular las probabilidades como funciones de la diferencia de los encuestados y los ítems. El logaritmo neperiano de las probabilidades se puede establecer como la diferencia entre las posiciones del encuestado y el ítem como se expresa en la ecuación siguiente:

$$L [P / (1-P)] = \beta - \delta \quad (1)$$

Estas diferencias entre sujetos e ítems están expresadas en unidades de medida denominadas logits, dado que su origen es el logaritmo de la razón de desacuerdo (acierto/error) de la probabilidad de acertar correctamente un ítem por el sujeto encuestado. El logit, como unidad de medida, se obtiene por el uso del Modelo de Rasch que transforma las puntuaciones brutas procedentes de los datos ordinales en una razón logarítmica que posteriormente se puede pasar a una escala de intervalo. Como indica Fisher (2003), la aproximación de Rasch saca provecho del logaritmo natural en la estimación de unidades logits, linealizando observaciones ordinales en medidas generalizadas e invariantes tipo ratio/intervalo.

La diferencia $(\beta_n - \delta_i)$ varía entre $-\infty$ y $+\infty$, mientras que la probabilidad $P [X_{ni} = 1]$ entre 0 y 1, es decir que:

$$-\infty \leq (\beta_n - \delta_i) \leq \infty$$

$$0 \leq P [X_{ni} = 1] \leq 1$$

La ecuación (1) se transforma en:

$$P / (1-P) = \exp (\beta - \delta) \quad (2)$$

Cuyo campo de variación es:

$$0 \leq \exp (\beta - \delta) \leq \infty$$

Despejando P, en la ecuación (2) se obtiene:

$$P[X_{ni}=1 | \beta_n, \delta_i] = \exp(\beta - \delta) / [1 + (\beta - \delta)] \quad (3)$$

Que es el modelo obtenido por Rasch (Rasch, 1960), cuyo campo de variación es:

$$0 \leq \{\exp(\beta - \delta) / [1 + (\beta - \delta)]\} \leq 1$$

MODELO DE CRÉDITO PARCIAL (MASTERS)

Master (1982) y Wright y Master (1982) desarrollaron un modelo que comparte las características de la familia de modelos de Rasch: La puntuación total de los encuestados como estadístico suficiente para la medición del nivel de rasgo latente en el continuo lineal y la objetividad específica.

El modelo se establece a partir de la determinación de la probabilidad condicional de estar de acuerdo con una de las categorías de un ítem politómico en lugar de la anterior, que es monótona creciente a lo largo de la variable latente.

La función de respuesta

$$\Pr\{X_{vi} = x\} = \frac{1}{\gamma} \exp \sum_{k=0}^x (\beta_v - \delta_{ik})$$

Siendo:

v: sujeto encuestado

i: ítem contestado

k: categoría en el ítem i asumida por el encuestado.

γ = Suma de todos los posibles numeradores, que surgen de acuerdo con el número de categorías de los ítems,

$$\gamma = \sum_{h=0}^{mv} \exp \sum_{k=0}^x (\beta_v - \delta_{ik})$$

$x \in \{0, 1, \dots, m\}$

MODELO DE RASCH POLITÓMICO

El desarrollo de este modelo de Rasch para ítems politómicos se realizó a partir de los trabajos de Rasch (1961), Andersen (1977) y Andrich (1978 a y b). Andrich partió del modelo de Rasch para ítems dicotómicos y procedió a su generalización.

La probabilidad de asumir una determinada categoría del ítem i por parte del sujeto v sería:

$$\Pr\{X_{vi} = x\} = \frac{1}{\gamma} \exp \left[-\sum_{k=1}^x \tau_{ki} + x(\beta_v - \delta_i) \right]$$

Siendo:

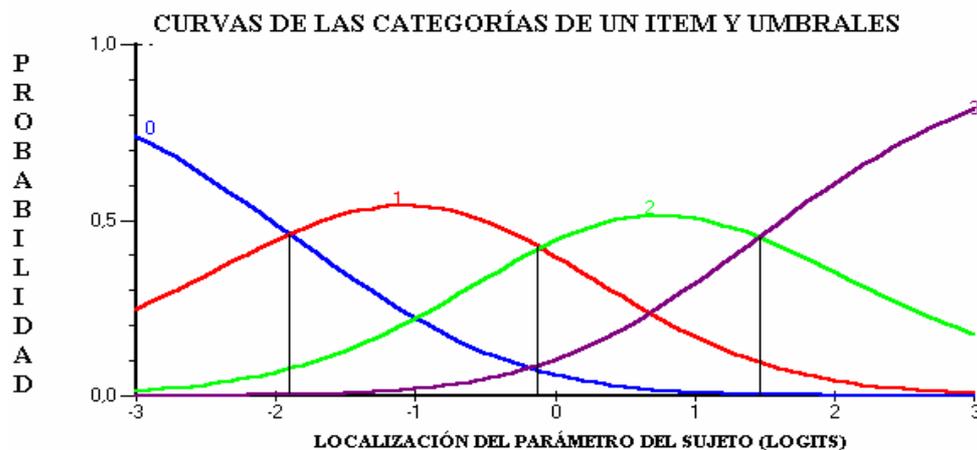
v : sujeto encuestado

i : ítem contestado

γ = Suma de todos los posibles numeradores, que surgen de acuerdo con el número de categorías de los ítems.

En este proceso surgen los umbrales (τ) o puntos de cortes de las curvas características correspondientes a las distintas categorías de respuestas en los ítems (Andrich y Marais, 2005).

Los umbrales son unos parámetros que recogen los puntos en donde la probabilidad de respuesta de una categoría con la siguiente es equiprobable. En el caso de los ítems dicotómicos sólo había un umbral, que era la dificultad del ítem, en donde coincidían la probabilidad de 0 ó 1. El número de umbrales es igual al número de categorías menos uno.



Fuente: Elaboración propia con el programa RUMM2020

El análisis del ajuste de los datos al modelo se realiza comparando los valores esperados y las proporciones observadas del número de respuestas en cada categorías de los ítemes. En el programa de computación RUMM (Andrich, et al. 200) desarrollado por el proceso de ajuste se analiza a partir de test de Chi-cuadrado a los residuales que surgen en el ajuste. Junto a este programa de computación, uno de los más utilizado para medición de Rasch es Winsteps (Linacre, 2006).

MODELO DE LAS FACETAS MÚLTIPLES

Como indica Linacre (2002), en el modelo de Rasch se enfrentan el nivel del rasgo latente que luce el sujeto (habilidad, competencia, capacidad, motivación,...) a la dificultad, facilidad, desafío,..., del ítem para producir una determinada puntuación. Los ítemes y los sujetos son los elementos de una faceta: el enfrentamiento entre el sujeto y el ítem.

Si se da el caso de que en un par de sujetos, uno de ellos dispone de una ventaja, nos encontramos con una faceta más, siendo su expresión:

$$\log\left(\frac{P_{nm}}{P_{mn}}\right) = B_n - B_m + A_w$$

En donde, el sujeto n de habilidad B_n actúa en relación al sujeto m con la habilidad B_m y A_w es la ventaja que puede tener B_n .

Un caso típico de tres facetas nos la encontramos cuando los sujetos que se enfrentan a un ítem pasan a ser valorados por un tercero o juez. Éste juzga, con cierto grado de severidad o permisividad, la habilidad de un sujeto al enfrentarse a la dificultad de un ítem (como el caso de una selección de personal). La puntuación que obtenga se puede deber a su habilidad, la dificultad del ítem y a la actitud del juez.

Estaríamos ante un modelo de cuatro facetas cuando un sujeto ejecuta una acción que es puntuada en los ítemes por un juez. Sería en el caso de Dirección estratégica, cuando el Consejo de Administración (juez) valora una estrategia formulada (acción) por el departamento de Marketing (sujeto), de acuerdo a los recursos y capacidades que sustenta una posible ventaja competitiva (ítemes).

$$\log\left(\frac{P_{nmijk}}{P_{nmij(k-1)}}\right) = B_n - A_m - D_i - C_j - F_{ik}$$

En donde, D_i es la dificultad del ítem i y,

F_{ik} es la estructura del ítem i , como por ejemplo un modelo de crédito parcial.

Las posibilidades de este modelo es amplia en Economía y Empresa, siendo desarrollado por Linacre (1989) y contando con un programa de computación propio como es el Minifac /Facets de de la empresa Winsteps.

OTROS DESARROLLOS

Los desarrollos de la familia de modelos de Rasch se puede encontrar en el trabajo de Fischer y Molenaar (1995).

DEL ANÁLISIS CONJUNTO AL MODELO DE RASCH

Los trabajos de Luce y Tukey (1964) establecieron la axiomatización necesaria para permitir a los científicos sociales la verificación de construcciones de medidas fundamentales, como los desarrollos del análisis conjunto. Algunos autores han destacado, desde el desarrollo de la medición conjunta, las conexiones existentes entre ésta y el modelo de Rasch (Keats, 1967; Brogden, 1976, Perline et al. , 1979; Andrich, 1988).

Karabatsos (2001) destaca que estas conexiones se aprecian en el modelo de Rasch al establecerse la hipótesis de ajuste de que las curvas de probabilidad de respuesta sean paralelas, lo que conforma las restricciones de orden de la medición conjunta aditiva. Este comportamiento de las curvas de las probabilidades (estrictamente paralelas y crecientes) caracteriza la invarianza de las escalas de la dificultad del ítem y la habilidad del sujeto, para el rango de los encuestados, en donde la escala de medida de ambos es de intervalos.

En el modelo de Rasch, la invarianza forma parte de la formulación del modelo, de acuerdo a la formulación numérica de la probabilidad de respuesta correcta. Mientras que la teoría de la medición conjunta define el perfil paralelo de acuerdo a restricciones de orden no numérico.

El trabajo empírico de Perline et al. (1979) concluyó destacando que el modelo de Rasch es una realización práctica de la medición conjunta aditiva. No obstante, Karabatsos (2001)

discute esta afirmación argumentando la consistencia de los datos y los axiomas de medición, por cuanto los datos utilizados pueden contener distintos niveles de ruido sistemático o aleatorio, que en el proceso de ajuste pueden ser “absorbidos”, desarrollando para ello un ajuste de datos originados en un modelo de respuesta al ítem de dos parámetros. Argumentación que debe entenderse en el contexto de la diferente consideración de la importancia que la objetividad específica tiene en el modelo de Rasch (Rasch, 1977) en el contexto teórico y no simplemente en el empírico. En efecto, si los aspectos de discriminación del ítem se tienen en cuenta en el diseño del modelo de Rasch desaparece las curvas de probabilidades paralelas y con ello la objetividad específica, así como la evidencia de Perline et al (1979).

Una comparación de los desarrollos del análisis conjunto y las posibilidades del modelo de Rasch en administración de empresas nos la proporciona la comparación de las aplicaciones del análisis conjunto en la toma de decisiones y las posibilidades que proporciona el modelo de Rasch.

Una aplicación tradicional del análisis conjunto es la que facilita a la dirección información sobre la relativa importancia de los diferentes atributos de un producto, que a su vez puede aparecer en diferentes niveles de percepción por parte de los consumidores en su rango de preferencias. El análisis conjunto establece una simplificación mediante métodos factoriales de combinaciones posibles, a partir de las cuales obtiene las utilidades de los atributos (aditivas) en una escala de intervalo que determina la posición de los sujetos mediante su combinación (utilidad total). A su vez, se establece la importancia relativa de los atributos.

El modelo de Rasch, permite mediante sus algoritmos de computación, establecer medidas conjuntas de los sujetos encuestados y de los atributos sujetos a valoración. En esta medición conjunta en una escala lineal común se establece una jerarquización de los atributos y de los sujetos. El análisis de las distancias relativas entre los mismos permite determinar las probabilidades de respuesta de los sujetos a los atributos y mediante las mismas preparar análisis estratégicos acordes a la situación conjunta de sujetos y atributos.

La ampliación del concepto de sujeto y atributos en el contexto del modelo de Rasch nos lleva a una consideración general de la aplicabilidad del modelo de Rasch a los distintos campos de la administración de empresas, en donde sujetos encuestados, pueden ser empresa, decisores, organizaciones, zonas turísticas, etc., y los atributos de los productos a posicionar

se convierten en elementos de las estrategias empresariales, factores de atracción de un destino turístico o elementos de los resultados medioambientales de una empresa.

Los análisis de las capacidades estratégicas de las empresas ante los requerimientos de las diferentes estrategias que puede afrontar pueden aconsejar procesos de formulación de estrategias adecuados a dichas capacidades. De igual forma a nivel individual apoya las estrategias de recursos humanos frente a las distintas circunstancias que las determinan, tanto en la selección, fijación de objetivos, carreras profesionales, formación, etc.

Sea cual fuere la combinación de sujetos e ítems, la información proporcionada permite destacar la importancia jerárquica que los ítems tienen para el posicionamiento jerárquico de los sujetos en un lineal conjunto, siempre que se ajusten los datos al modelo teórico utilizado.

Las probabilidades en estos casos ayudan a adoptar acciones estratégicas o de toma de decisiones de los sujetos ante otros sujetos en un planteamiento competitivo o ante los ítems que determinan su posición relativa en la medición conjunta. La hipótesis de que los atributos de los constructos son cuantitativos se verifican cuando los diferentes instrumentos de medidas usados para medir las mismas variables se calibran con distintas muestras de encuestados mediante estudios independientes, demostrando que la medida del mismo constructo es una versión linealmente transformada de la misma métrica (Fisher, 2003)

Las posibilidades que se derivan de los posibles desajustes permiten las opciones estratégicas del Benchmarking, ya que el análisis de los residuos producidos en los desajustes informa tanto de la posibilidad de la presencia de dimensiones diferentes en los ítems. Esta evaluación de la dimensionalidad está enfocada como un test de aditividad conjunta (Fisher 2003) También el análisis de los estadísticos de ajuste en el modelo de Rasch permite el conocimiento de posibles situaciones anormales de los sujetos e ítems, derivadas de su propio comportamiento o de problemas de administración de los instrumentos de medida. De esta forma el problema del error (datos incompletos y con fallos) se centra en el análisis de errores individuales y de consistencia interna, siendo estimado de forma rutinaria por los programas de computación utilizados, proporcionando información para cada sujeto e ítem medido (Fisher, 2003)

El no cumplimiento de las hipótesis de invarianza en las medidas obtenidas mediante la aplicación del modelo de Rasch, proporciona una fuente de información adicional, destacando

la presencia de sujetos o ítems que no se ajustan a los principios del modelo. En estos casos, la información que se obtenga proporciona elementos para aconsejar actuaciones estratégicas y de dirección de empresas diferentes de acuerdo a la diferencia de comportamiento a los ítems apreciados.

CONCLUSIONES

A lo largo de la historia de la medición se ha planteado los requisitos que deben cumplir para ser aceptadas como válidas. Frente a los planteamientos de excluyente de la exigencia de Campbell y la negación de la posibilidad de medición de los conceptos cualitativos de las ciencias sociales han surgido teorías que rechazan esta negación.

Desde los planteamientos de Stevens y sus escalas de medida a los desarrollos posteriores de la teoría representacional se ha enlazado con los trabajos primitivos del análisis económico referido a la utilidad económica, mediante la teoría de la medición conjunta de Luce y Tukey, que permite verificar la estructura cuantitativa de los atributos de los conceptos.

A partir de los trabajos seminales de Green se ha desarrollado en el campo de la toma de decisiones y específicamente en el marketing una reconocida teoría denominada de análisis conjunto, que recientemente cumplió treinta años de aplicación y desarrollo. Su gran limitación es que se desarrolla en el campo determinista, al igual que la medición conjunta.

Los modelos de Rasch, que se han considerado una variante de los modelos de medición conjunta aditiva, incorporan un componente estocástico que permite el análisis decisional a dicho nivel. No obstante, aunque han sido desarrollados y aplicados a una amplia variedad de campos, principalmente la psicología, educación y medicina, son escasas las aplicaciones en la administración de empresas, aunque cumplen los requisitos axiomáticos para una medición conjunta de tipo aditivo.

Una comparación con el análisis conjunto destaca las posibilidades de desarrollo y de aplicación del modelo de Rasch, equiparando los análisis a realizar y, gracias a las posibilidades de los algoritmos de computación, utilizando toda la información proveniente de los datos proporcionados por la aplicación de los instrumentos de medida.

La aplicación de los modelos de Rasch en administración de empresa permite inicialmente el logro de medidas de sujetos e ítems a nivel de escala de intervalo, mejorando la calidad de los resultados respecto al uso de puntuaciones derivadas de la adición de valores ordinales, que no cumplen los axiomas de la adición. El requisito del uso de escalas de medidas de intervalo permite la aplicación de las técnicas estadísticas descriptivas y multivariantes para completar las informaciones obtenidas de los sujetos e ítems en las mediciones realizadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Andersen, E.B. (1977): "Sufficient Statistics and Latent Trait Models" *Psychometrika*, 42, 69-81
- Andrich, D. (1978a): "Application of a Psychometric Rating Model to Ordered Categories which are scored with Successive Integers". *Applied Psychological Measurement*, 2 (4), pp. 581 – 594, (citado por Bond y Fox, 2001).
- Andrich, D. (1978b): "A rating formulation for ordered response categories". *Psychometrika*, 43, pp. 357-374
- Andrich, D.A. (1988): *Rasch models for measurement*. Sage University Papers series on Quantitative Applications in the Social Sciences, serie n ° 07-068. Beverly Hills, CA: Sage
- Andrich, D. e I, Marais (2005): "Instrument Design with Rasch IRT and Data Analysis I" *Unit Materials EDU 435/635*. School of Education. Murdoch University.
- Andrich, D. ; B.E. Sheridan y G. Luo (2004) : *RUMM2020 : Rasch Unidimensional Measurement Models (version 4.1)[Computer Software]*. Perth, Western Australia : RUMM Laboratory
- Bentham, J. (1789): *The principles of Moral and Legislation*, (citado por Luce y Suppes, 1975)
- Bond, T. t C. Fox (2001): *Fundamental measurement in the human sciences: Applying the Rasch model*. Hillsdale, N.J. :Erlbaum
- Brogden, H. E. (1976): The Rasch model, the law of comparative judgement, and additive conjoint measurement. *Psychometrika*, 24, 473-505 (citado por Karabatsos, 2001).
- Campbell, N. R. (1920): *Physics: The elements*. Cambridge University Press. (citado por Luce, R.D. (1992)
- Campbell, N. R. (1928): *An account of the principles of measurement and calculation*. London: Logmans. Green, (citado por Luce, R.D. (1992)
- Cliff, N. (1992): "Abstract measurement theory and the revolution that never happened" *Psychological Science*, 3, 186 – 190 (citado por Fisher, 2003).

- Debreu, G. (1960): "Topological methods in cardinal utility theory" En Arrow, J. K., S. Karlin 6 P. Suppes [Eds.]: *Mathematical Methods in the Social Sciences*, pp. 16- 26 Stanford, C.A. : Stanford University Press
- DRAE (2001): *Diccionario de la Lengua Española*. Real Academia Española. 22ª Edición. Madrid: Editorial Espasa Calpe, S.A.
- Fischer, G. (1968): *Psychologische testtheorie*. Bern:Huber (citado por Karabatsos, 2001).
- Fischer, G.H. e I.W. Molenaar [Eds] (1995): *Rasch models, Foundations, recent developments, and applications*. New York: Springer-Verlag (citado por Oreja, 2005)
- Fisher, W. P. jr (2003): "Mathematics, Measurement, Metaphor and Metaphysics II" *Theory & Psychology*. Vol. 13(6): 791-828
- Fisher, W. P. jr y B.D. Wright [Eds] (1994): Applications of probabilistic conjoint measurement ^Special Issue] *International Journal of Educational research*, 21 (6), 557 – 664 (citado por Fisher, 2003)
- Fraser, C.O. (1980). *Measurement in psychology*. *British Journal of Psychology*, 71, 23-24. Traducción en Muñiz, J. (1992), *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Pirámide. (pp. 231-246)
- Green, P. y V. Srinivasan (1978): "Conjoint analysis in consumer research: Issues and outlook" *Journal of Consumer Research*, 5(2), September, pp. 103 – 123.
- Green, P.; A. M. Krieger y Y. Wind (2001): "Thirty Years of Conjoint Análisis: Reflections and Prospects" *Interfaces* 31:3, Part 2 of 2, May-June, pp. S56-S73
- Green, P.; J. Carroll y S. Goldberg (1981): "A general approach to product design optimization via conjoint analysis" *Journal of Marketing*, vo43, summer, pp. 17-35
- Green, P. E. y V. R. Rao (1971): "Conjoint Measurement for Quantifying Judgmental Data" *Journal of Marketing Research*, vol VIII (August), pp. 355-63
- Helmholtz, H. von (1887): "Zählen und Messen erkenntnis-theortisch betrachet" *Philosophische Ausfätz Eduard Zeller gewidmet*, Lipzig (citado por Narens y Luce, 1986)
- Hölder, O. (1901): *Die Axioma der Quantität und die Lehre vom Mass*. *Sächische Akademie Wissenschaften zu Leipzig*, Mathematisch-Physische Klasse, 53, 1-64, citado por Luce (1992).
- Jáñez, L. (1989): *Fundamentos de Psicología Matemática*. Madrid:Pirámide
- Karabatsos, G. (1998): "Analyzing nonadditive conjoint measurement. Compounding events by Rasch model probabilities" *Journal of Outcome Measurement*, 2(4), 389-423 (citado por Fisher, 2003)
- Karabatsos, G. (2001): "The Rasch Model, Additive Conjoint Measurement, and New Models of Probabilistic Measurement Theory" *Journal of Applied Measurement*, 2 (4), 389-423

- Karabatsos, G. (2005): "Additivity Tests" , en Everitt, B. S. y D.C. Howell (2005): *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science*, John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, pp. 25 - 29
- Keats, J. (1967): "Test Theory" *Annual Review of Psychology*, 18, 217-238 (citado por Karabatsos, 2001).
- Krantz, D. H. (1964): Conjoint measurement: the Luce-Tukey axiomatization and some extensions. *Journal of Mathematical Psychology*, 1, 248-277
- Krantz, D.H.; R.D.Luce; P. Suples & A. Tversky (1971): *Foundations of Measurement* (Vol. I) New York: Academic Press
- Kruskal, J. B. (1965). "Analysis of factorial experiments by estimating monotone transformations of the data", *Journal of Royal Statistical Society, Series B*, Vol. 27(2), pp. 251- 263 (citado por Green et al, 2001)
- Lancaster, K. (1973): *Introducción a la microeconomía moderna*. Bosch. Barcelona
- Linacre, J. M. (1989): *Many – facet Rasch measurement*. Chicago: MESA Press
- Linacre, J. M. (2002): "Facets, Factors, Elements and Levels" *Rasch Measurement Transactions* vol. 16 (2), pp. 880 <http://www.rasch.org/rmt/rmt162h.htm>
- Linacre, J. M. (2006): *Winsteps. Rasch measurement computer program*. Chicago: Winsteps.com. <http://www.winsteps.com/winman/index.htm>
- Lord, F. M. y M.R. Novick [Eds.] (1968): *Statistical Theories of Mental Test Scores*. Reading, M.A.: Addison-Wesley.
- Luce, R.D. (1992): "A Path Taken: Aspects of Modern Measurement Theory", en Healy, A.F; S. Kossly y R. Shiffrin [Eds}. *From Learning Theory to Connectionist Theory: Essays in Honor of William K Estes*, vol 1. Hillsdale, N.JH. Erlbaum, pp 45-64
- Luce, R. D. y P. Suppe (1975): "Measurement, Theory of" *Encyclopaedia Britannica* 15th Edition, 11, 739-745
- Luce, R.D. y J. W. Tukey, (1964): Simultaneous conjoint measurement: a new type of fundamental measurement. *Journal of Mathematical Psychology*, 1, 1-27
- Luce, R. D. ; D.H. Krantz; P. Suples y A. Tversky (1990): *Foundations of Measurement* (Vol. III). New York: Academic Press
- Masters, G. N. (1982): A Rasch Model for Partial Credit Scoring. *Psychometrika*, 47 (2), pp.149 – 174, (citado por Bond y Fox, 2001).
- Michell, J. (1990): *An introduction to the logic of the psychological measurement*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- Michell, J. (1997a): "Quantitative science and the definition of measurement in psychology" *British Journal of Psychology*, 88, 355-383. (citado por Fisher, 2003).

- Michell, J. (1997 b): "Reply to Kline, Laming, Lovie, Luce , and Morgan" *British Journal of Psychology*, 88, 401-406 (citado por Fisher, 2003).
- Michell, J. (1999): *Measurement in psychology: A critical history of methodological concept*. Cambridge: Cambridge University Press (citado por Fisher, 2003)
- Narens, L. y R. D. Luce (1986): *Measurement: The Theory of Numeral Assignment*. *Psychological Bulletin*, 99, 166-180
- Oreja, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en economía, administración y dirección de empresas: el modelo de Rasch" *IUDE Documento de Trabajo. Serie Estudios 2005/47*. Instituto Universitario de la Empresa - Universidad de La Laguna. La Laguna. <http://webpages.ull.es/users/iude/publi-documentos/iude-0547.pdf>
- Pareto, V. (1908): *Manuale di economia politica*. Citado por Luce y Suples (1975)
- Perline, R. ; B. D. Wright y H. Wainer (1979): "The Rasch Model as Additive Conjoint Measuremen", *Applied Psychological Measurement*, 3(2), pp. 237-255
- Perline, R.; B.D. Wright y H. Wainer (1979): "The Rasch model as additive conjoint measurement" *Applied Psychological Measurement*, 3, 237-255
- Rasch, G. (1960): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: The Danish Institute for Education Research. 1980: (Expanded Ed.) Chicago: University of Chicago Press.
- Rasch, G. (1961): "On general laws and the meaning of measurement in psychology. En J. Neyman [Ed.]: *Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, pp. 321 – 333. Berkeley: University of California Press. <http://www.rasch.org/memo1960.pdf>
- Rasch, G. (1977): "On specific objectivity: An attempt at formalizing the request for generality and validity of scientific statements. *Danish Yearbook of Philosophy*, 14, 58 – 94 <http://www.rasch.org/memo18.htm>
- Roberts, F. S. (1979): *Measurement theory. With applications to decision making, utility and the social sciences*. En *Encyclopaedia of Mathematics and its applications*. Vol. 7. London: Addison-Wesley
- Stevens, S.S. (1946): "On the theory of scales of measurement. *Science*, 103, pp. 677-680
- Stevens, S.S. (1951): "Mathematics, measurement and psychophysics. En Stevens, S.S. (1951): *Handbook of experimental psychology*, pp. 1-49 New York: Wiley (citado por Narens y Luce, 1986).
- Stevens, S.S. (1959): "Measurement, psychophysics and utility" En Churchman, C.W. y P. Ratoosh [Eds.]: *Measurement: Definitions and theories*, pp. 18-63. New York:Wiley. (citado por Narens y Luce, 1986).

-
- Suppes, P. y J.L. Zinnes (1963): "Basic measurement theory". En Luce, R.D.; R.R. Bush y E. Galanter [Eds.] (1963): *Handbook of mathematical psychology* (vol1, pp. 1-76). New Yor: Wiley
- Torgerson, W. S. (1958): *Theory and Methods of Scaling*. New York: John Wiley (citado por Wright, 1997).
- Von Neuman, J. y O. Morgenstern (1944): *Theory of Games and Economic Behavior*, Princenton University Press. Princepton. New Jersey, citado por Luce y Suppes (1975)
- Wright, B. D. (1984): "Despair and hope for educational measurement" *Contemporary Education Review*, 3 (1), 281 – 288 (citado por Fisher, 2003).
- Wright, B. D. (1985): "Additivity in psychology measurement" En Roskam , E. (ED) *Measurement and personality assessment*, pp. 101- 11, Amsterdam: North-Holland (citado por Fisher, 2003).
- Wright, B. D. (1997): S.S. Stevens Revisited. *Rasch Measurement Transactions* vol 11 (1), pp. 552 – 553. <http://www.rasch.org/rmt/rmt111n.htm>
- Wright, B. D. y G. N. Maters (1982): *Rating Scale Analysis*. Chicago: MESA Press
- Yanes, V. (2001): "La aproximación cognoscitiva en administración de empresas: principales aportaciones" *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 7 (2), 123-138
- Yanes, V. (2004): "La aproximación cognoscitiva a la realidad empresarial y la aportación de Herbert Simon" *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 13 (2), 25-42

GRADO DE APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS EMPRESARIALES DE LAS PYMES*

Zenona González Aponcio (zaponcio@ull.es)
Margarita Calvo Aizpuru (marcal@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

* Financiado por el Gobierno de Canarias

Resumen

La finalidad de este trabajo es mostrar hasta qué punto las pymes incorporan tecnologías de información para dar apoyo a las funciones de negocio y, en consecuencia, el potencial de sus sistemas de información. Los resultados permitirán descubrir cuáles son los procesos claves donde se utilizan más intensamente dichas tecnologías; la visión de decidores, informáticos y resto de empleados al respecto; y los tipos de sistemas de información funcionales que se manejan. En definitiva, conseguir que las pymes tengan un conocimiento integral sobre la utilización de las tecnologías de información en los negocios para evolucionar hacia niveles más avanzados en la gestión empresarial.

INTRODUCCIÓN

Las pymes españolas sufren un retraso generalizado en la adopción de las tecnologías de la información (TI) y un bajo grado de penetración de Internet, aunque muestran una tendencia creciente en la difusión del uso de dichas tecnologías ya que un porcentaje alto proporciona ordenador personal, Internet y correo electrónico a la práctica totalidad de sus empleados (Red.es, 2006). Pero, no siempre aprovechan eficientemente el potencial que tienen las TI, limitándose a incorporar tecnologías informáticas tradicionales y servicios asociados a ellas, dejando a un lado la posibilidad de su implantación en el ámbito organizativo y comercial. Por ello, para ser competitivos y sobrevivir en el entorno actual requieren sistemas de información (SI) adecuados y eficaces.

En este contexto, es necesario que las pymes contemplen sus necesidades de información e identifiquen las herramientas que permiten captar, analizar y extraer el potencial de los datos, para aportar mayor valor a su actividad, satisfacer sus necesidades, las demandas de sus clientes, del mercado y del sector en el que operan. Sólo así se podrá aprovechar la capacidad de los sistemas y las TI para mejorar la explotación de los datos de manera que se obtenga información valiosa y útil para tomar decisiones.

Por ello, las pymes deben aprovecharse de las posibilidades que les ofrecen los sistemas y TI en los negocios a través de la integración de las aplicaciones empresariales internas y externas.

Esta investigación pretende identificar cuáles son las percepciones claves de los empleados de las pymes, de forma que se distingan las posturas en cuanto al uso de las TI en los procesos empresariales así como lo tipos de SI, con la idea de conocer si están o no preparadas para, como mínimo, tomar decisiones basadas en los servicios de información prestados por el binomio SI/TI.

ANTECEDENTES

El crecimiento de las TI está cambiando las capacidades de los SI empresariales significativamente. En la actualidad, cuando se hace referencia a los SI en las empresas se está haciendo en términos equivalentes a los productos y servicios de la empresa y, por ello, se puede considerar que existen dos grupos de SI diferenciados, los SI para la gestión y SI de producción de servicios (González, Calvo, Gil y Berriel, 2006).

Los SI empresariales están formados por sistemas interrelacionados que permiten satisfacer las necesidades de información y originar información útil para la toma de decisiones en los diferentes ámbitos de la empresa. Todos ellos se sustentan en SI diseñados para apoyar las operaciones. Éstos se caracterizan por procesar esencialmente datos producidos por actividades de facturación, movimiento de almacén y, cobros y pagos que generan una variedad de documentos sobre todo electrónicos. Por lo tanto, son eficaces para manejar tareas estructuradas y de rutina que las TI pueden realizar fácilmente; procesos que se pueden repetir muchas veces; formular procedimientos muy detallados; manejar grandes volúmenes de datos; etc.

Dentro de los SI que dan soporte gerencial se sitúan los SI para la gestión, los sistemas de apoyo a las decisiones y los SI para ejecutivos. Todos ellos son SI que aprovechan la información de salida y almacenada en bases de datos para apoyar las actividades de gestión y permiten generar y elaborar informes, dar apoyo interactivo a las decisiones e información adaptada para los gestores mediante la integración de la información. Especialmente relevantes son los ERP¹ y los SCM² como modelos de negocios centrados en sistemas integrados de software.

Los SI de producción de servicios se distinguen porque incorporan TI convertidas en unidades de negocio portátiles, donde se puede ofrecer infinidad de productos y servicios a los clientes; de sistemas de telecomunicaciones para diseñar negocios más automatizados y descentralizados; de sistemas multimedia que permiten al cliente tener acceso directo a algunas de sus operaciones gracias a terminales especiales; y de redes de información, como Internet, que pueden proporcionar a las pymes la posibilidad de mejorar los servicios y la utilización de sus protocolos, tecnologías y recursos mediante la creación de Intranets y Extranets. Así, por ejemplo, los CRM³ facilitan la gestión integral de las relaciones con los

¹ Enterprise Resources Planification.

² Supply Chain Management.

³ Customer Relationship Management.

clientes, realizando un seguimiento personalizado de cada uno, analizando su comportamiento y rentabilidad, y registrando los datos recogidos de los contactos con clientes.

En resumen ERP se contempla como un sistema que vincula o integra todos los datos e información importante que se genera dentro de la empresa para su óptimo funcionamiento; SCM se muestra como un sistema que permite una adecuada relación con los proveedores; y el sistema CRM aparece como una herramienta que ayuda para entender y atender mejor al cliente.

METODOLOGÍA

Para obtener la información a analizar diseñamos un cuestionario a partir de los estudios desarrollados al respecto, intentando que fuese simple y, especialmente, breve. Éste se pasó a gerentes, responsables de la informática y empleados. La información ha sido medida a través de una escala Liker de 7 puntos para valorar las respuestas de los encuestados a un listado de veinticinco procesos empresariales dispuestos según las funciones de contabilidad, finanzas, recursos humanos, ventas, compras, marketing, almacén, logística y distribución. Los datos proceden de una muestra de 75 pymes comerciales (ver tabla 1).

Posteriormente, procedimos a su tratamiento mediante el programa informático Ministep Winsteps Student-Evaluation para Windows para aplicar el Modelo de Rasch a las variables recogidas en el estudio ya que es una herramienta adecuada para tratar muestras pequeñas (Oreja, 2005; García, Sanfiel, Álvarez y Oreja, 2005; Yanes, Oreja y Álvarez, 2004).

El proceso seguido consistió en aplicar el Modelo Rasch sobre las encuestas iniciales, de lo que se dedujo que convenía eliminar trece encuestas y cinco procesos. A continuación, procedimos a realizar dos nuevos procesamientos excluyendo seis encuestas y seis ítems quedando así definitivamente filtrados todos los datos. Por sus efectos negativos, descartamos las opiniones de trece empleados y seis decisores así como once ítems referidos a procesos de comercialización, registro de cobros y pagos, y de salarios. Luego, al final de la depuración de los datos recogidos nos quedamos con cincuenta y seis encuestas y catorce ítems (ver tablas 2 y 3).

Tabla 1.- Ficha técnica del estudio.

Universo	Empresas del sector comercial con más de 500 m ² de superficie de ventas y pertenecientes a los siguientes epígrafes del CNAE: 5010; 5030; 5211; 5212; 5227; 5233; 5241; 5242; 5243; 5244; 5245; 5246 y 5248.
Ámbito geográfico	Comunidad Autónoma de Canarias
Tamaño de la muestra	75 encuestas válidas.
Diseño muestral	Muestreo Estratificado con afijación proporcional.
Fecha del estudio	2006

Tabla 2.- Medida definitiva de los ítems.

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT		PTMEA CORR.	EXACT MATCH		PROCESOS
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		OBS%	EXP%	
6	154	46	101.1	.1	1.16	.8	.98	.0	.73	41.3	35.7	P11Formaciónaprendizaje
14	170	46	100.8	.1	1.48	2.0	1.35	1.3	.72	23.9	33.6	P24Gestioquejasreclamaciones
7	170	45	100.8	.1	1.05	.3	1.25	1.0	.75	40.0	32.9	P12Controlexpedpersonal
11	193	46	100.5	.1	1.06	.4	1.14	.6	.76	19.6	35.4	P21SupervisióncoordinaciónFV
1	198	46	100.4	.1	.85	-.7	.72	-1.1	.80	43.5	35.2	P6Ciclocompras
3	215	46	100.2	.1	1.26	1.2	1.09	.4	.78	30.4	35.9	P8LogísticadistribuciónPV
4	218	46	100.1	.1	1.06	.3	.91	-.3	.81	47.8	38.0	P9Compramercancía
2	221	46	100.1	.1	1.01	.1	1.04	.2	.81	43.5	37.0	P7Organizacionalmacenes
12	223	46	100.0	.1	.64	-1.7	.56	-1.9	.83	54.3	38.9	P22Cicloventa
10	241	45	99.6	.1	.94	-.2	.91	-.2	.84	42.2	42.0	P19Previsióncontrolpresupuest
13	246	46	99.6	.1	1.12	.6	.75	-.9	.82	56.5	44.2	P23Gestiónventas
5	258	46	99.4	.1	.74	-1.0	.99	.1	.84	45.7	50.3	P10Nivelstocksinventarios
8	280	46	98.8	.2	1.19	.7	1.36	.9	.85	58.7	59.0	P14Facturación
9	271	44	98.7	.2	1.29	.9	1.17	.5	.86	56.8	62.8	P18Libromayor
MEAN	218.4	45.7	100.0	.1	1.06	.3	1.02	.1		43.2	41.5	
S.D.	37.2	.6	.7	.0	.21	.9	.23	.9		11.5	9.1	

Con objeto de completar el examen de los datos, analizamos la fiabilidad y validez de los encuestados e ítems definitivos. La fiabilidad de los encuestados varía entre 0,92 (real) y 0,94 (modelo), con lo que el error es del 6%. En el caso de los ítems, es de 0,96 en ambas situaciones y el error es del 7%. Asimismo, el coeficiente α de Grombach (0,97) es completamente admisible según Nunnaly (1978). Por otro lado, la correlación en el caso de los procesos es muy buena (0,98), lo que valida la elección de los ítems. Para los encuestados es del 0,93 de las pymes analizadas. Por último, en cuanto a los estadísticos de validez (INFIT y OUTFIT), para los encuestados MNSQ da algunos valores que desajustan pero no distorsionan el modelo al igual que para los ítems (ver tablas 4 y 5). Luego tanto los encuestados seleccionados con los ítems resultantes son fiables y válidos para el estudio.

Tabla 3.- Ítems que distorsionan.

Procesos del análisis	Ítem	Denominación
1ª	1	Segmentación de clientes
	2	Diseño, lanzamiento y seguimiento de las campañas de publicidad y promoción
	3	Investigación de mercado
	15	Cuentas por cobrar
	16	Cuentas por pagar
2ª	4	Fijación de precios
	5	Pronósticos de tendencias sobre las ventas
	13	Gestión de retribuciones
	17	Nómina
3ª	25	Gestión de servicios a clientes
	20	Gestión de la cartera de clientes actuales

Tabla 4.- Calidad estadística de los encuestados.

	RAW SCORE	COUNT MEASURE		MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	66.5	13.9	100.55	.27	1.10	.2	1.02	.1
S.D.	22.0	.4	1.24	.10	.48	.9	.36	.7
MAX.	94.0	14.0	102.44	.59	2.39	2.1	2.14	1.9
MIN.	17.0	12.0	97.09	.20	.44	-1.6	.37	-1.8

REAL RMSE .34 ADJ.SD 1.19 SEPARATION 3.48 EMPRES RELIABILITY .92
 MODEL RMSE .29 ADJ.SD 1.20 SEPARATION 4.13 EMPRES RELIABILITY .94
 S.E. OF EMPRESASCOM MEAN = .18
 VALID RESPONSES: 99.4%
 EMPRESASCOM RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .93 (approximate due to missing data)
 CRONBACH ALPHA (KR-20) EMPRESASCOM RAW SCORE RELIABILITY = .97 (approximate due to missing data)

Tabla 5.- Calidad estadística de los ítems.

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	218.4	45.7	100.00	.14	1.06	.3	1.02	.1
S.D.	37.2	.6	.70	.02	.21	.9	.23	.9
MAX.	280.0	46.0	101.08	.20	1.48	2.0	1.36	1.3
MIN.	154.0	44.0	98.66	.12	.64	-1.7	.56	-1.9

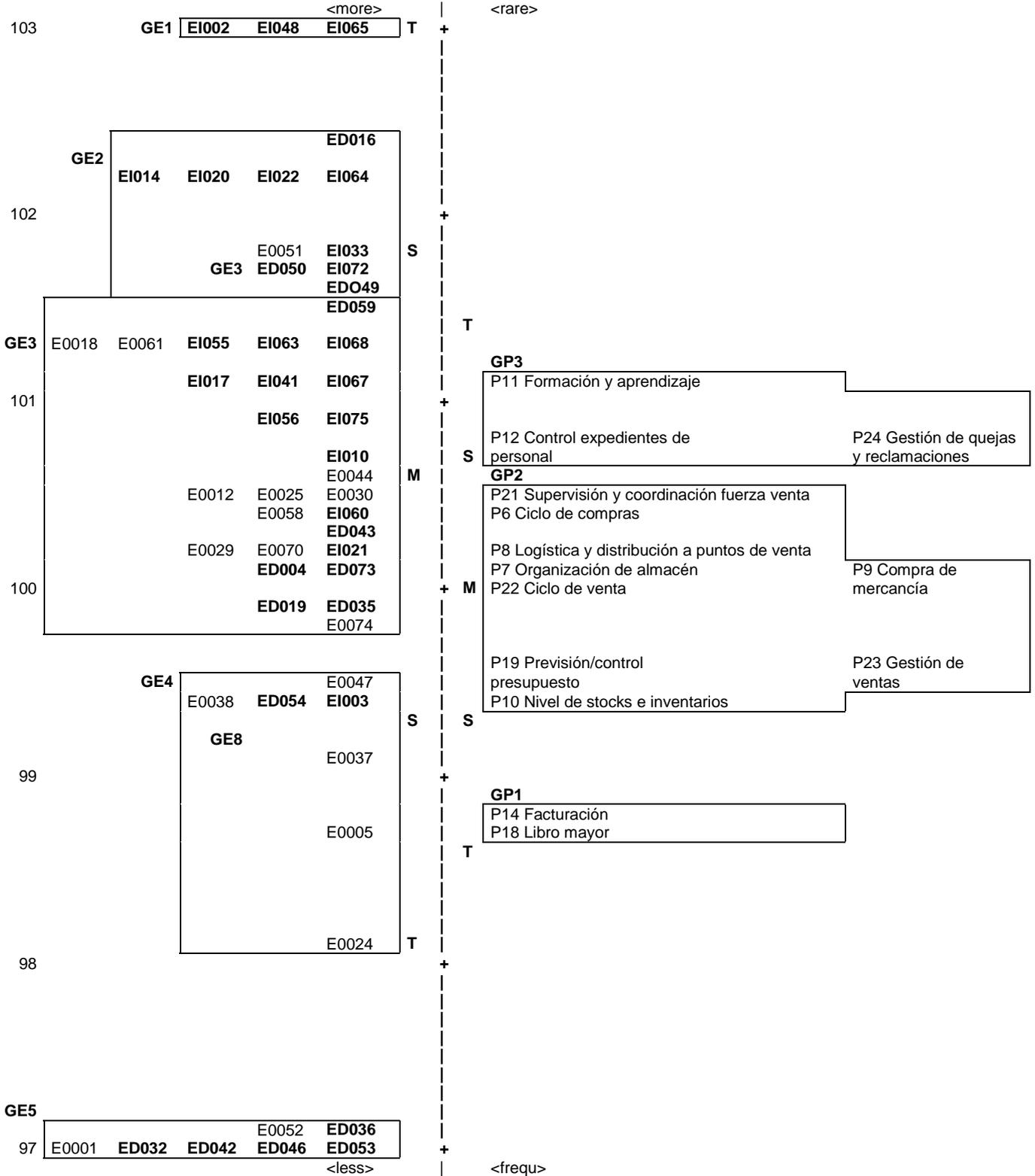
REAL RMSE .15 ADJ.SD .69 SEPARATION 4.61 PROCES RELIABILITY .96
 MODEL RMSE .14 ADJ.SD .69 SEPARATION 4.93 PROCES RELIABILITY .96
 S.E. OF PROCESOS MEAN = .19
 UMEAN= 100.000 USCALE=1.000
 PROCESOS RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.98 (approximate due to missing data)
 640 DATA POINTS. APPROXIMATE LOG-LIKEL HOOD CHI-SQUARE: 1604.76

RESULTADOS

Siguiendo los resultados del análisis conjunto representado en la figura 1, en la parte derecha se configuran tres grupos de procesos donde están más extendidas las TI en las pymes, y en la zona izquierda cinco grupos de encuestados que son o bien empleados, o encargados de la función de informática, o empleados que ocupan puestos de decisores.

En el primer grupo de procesos (GP1), situado por debajo de la media y la desviación estándar, se alojan aquellas operaciones donde se concentra la experiencia en el uso de las TI y están relacionados con la facturación y el libro mayor. El segundo grupo (GP2) se encuentra en la media y formado por el nivel de stocks e inventarios, la previsión y control presupuestario, la gestión de las ventas, el ciclo de ventas, la compra de mercancía, la organización del almacén, la logística y distribución a los puntos de venta, el ciclo de compras y la supervisión y coordinación de la fuerza de ventas. Por encima de la media distinguimos un tercer grupo (GP3) referido a los procesos de control de los expedientes del personal, la gestión de quejas y reclamaciones de los clientes y, finalmente, el ítem "formación y aprendizaje" como aquel donde las pymes emplean raramente las TI.

Figura 1.- Mapa de medición conjunta de encuestados y procesos.



Por lo tanto, los procesos empresariales de las pymes analizadas donde más se incorporan TI son los que tradicionalmente procesan los datos que generan las transacciones ordinarias. Concretamente, por orden de prioridad, las actividades de contabilidad básica complementada

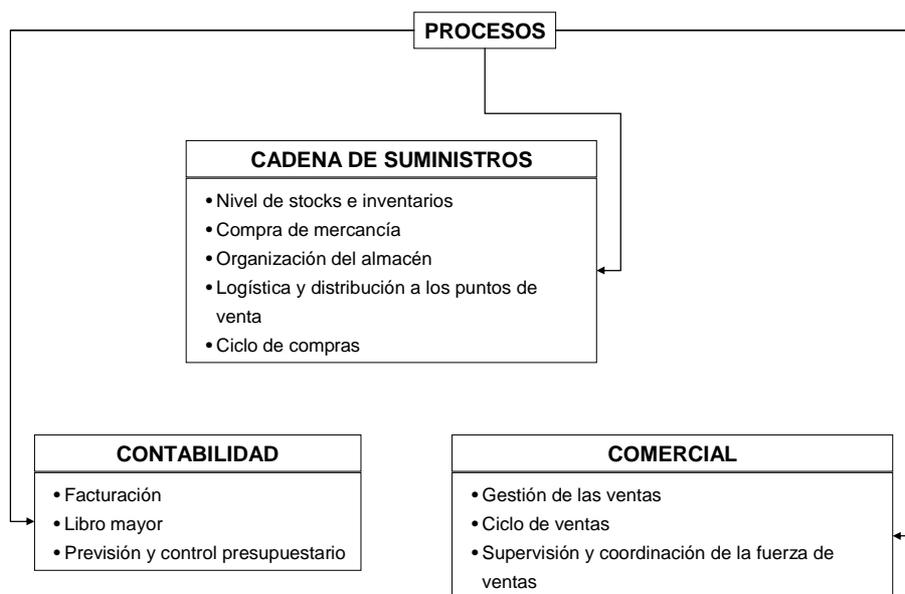
con el componente financiero de la previsión y el control presupuestario, las tareas típicas de la cadena de suministros y las operaciones comerciales.

Es decir, las pymes emplean TI para mejorar la eficacia de los procesos que tienen que ver con la gestión de las transacciones con proveedores y en menor medida para aumentar las ventas y mejorar la eficiencia de las tareas vinculadas directamente con los clientes.

En cambio, no existe un uso expreso de TI, por ejemplo, en los procesos de planificación, promoción, venta y desarrollo de nuevos productos y mercados para atraer y prestar mejores servicios a los clientes, a pesar de ser indicadores vitales para las empresas de hoy. Tampoco se apoyan en ellas para mantener el control de cobros y pagos ni para la gestión de las nóminas.

En definitiva, estos resultados reflejan que las pymes no se distinguen particularmente por crear productos y servicios de sistemas y TI de apoyo a los negocios sino que explotan la información de contabilidad y de sus relaciones con los proveedores (ver figura 2).

Figura 2.- Procesos donde más usan TI las pymes.



Asimismo, en la parte izquierda de la figura 1, distinguimos cinco grupos de encuestados. En el GE1 estarían aquellas pymes que utilizan sobradamente las TI en todos los procesos y, además, asumen altamente el uso de las TI en los procesos en comparación con el resto de los grupos, mientras que en el GE5 ocurriría lo contrario. Es decir, se sitúan las pymes más alejadas de la opinión de que es necesario informatizar como mínimo las operaciones cotidianas. Los grupos GE2 y GE4 se localizan en la zona del doble de la desviación estándar respecto de la media. El GE3 está justo en la media.

Ello indica que se concentran justo alrededor de los procesos del GP2 y en una posición central donde se distribuye la mayor parte de los encuestados de las pymes que siguen un comportamiento homogéneo ante el constructo planteado.

Por otra parte, analizando conjuntamente los resultados de la figura 1 y la tabla 6, encontramos que los encuestados que realizan trabajos relacionados con tareas del área de informática están situados por encima de la media en las percepciones del constructo, por lo que reconocen que la incorporación de TI es importante, incluso, en los procesos afines a la prestación de servicios a empleados. Por el contrario, los decisores no lo ven igual al situarse por debajo de la misma.

Tabla 6.- Escalograma de Guttman.

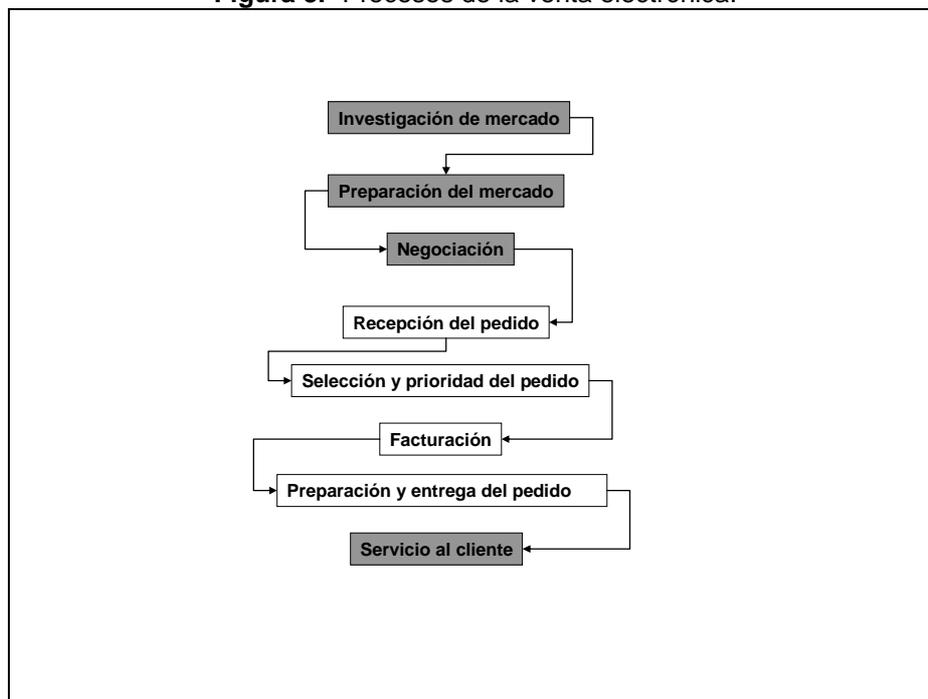
	1	1	1		1	1														
	9	8	5	3	0	2	2	4	3	1	1	7	4	6						
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	EI002					
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	EI048					
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	EI065					
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	5	ED016					
7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	5	6	7	6	EI014					
7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	5	6	7	6	EI020					
7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	5	6	7	6	EI022					
7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	5	6	7	6	EI064					
7	7	7	7	5	7	7	7	7	7	7	7	3	5	EI033						
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	3	3	E0051						
7	6	6	7	7	7	6	6	7	6	7	5	7	5	ED050						
7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	4	6	5	EI072						
7	7	7	7	7	5	4	7	7	5	5	7	7	6	EDO49						
7	7	6	7	7	6	4	6	5	6	7	6	6	6	ED059						
7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	5	3	2	EI055						
7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	5	3	2	EI063						
7	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	5	3	2	EI068						
7	7	7	7	7	5	6	5	3	5	5	7	5	7	E0018						
7	5	7	7	7	7	5	7	7	5	7	3	2	7	E0061						
7	7	7	7	7	5	7	5	7	5	3	5	5	4	EI017						
5	7	6	6	6	6	7	5	7	6	6	4	6	4	EI041						
6	7	6	6	6	6	6	3	6	3	6	7	7	6	EI067						
7	5	7	6	7	6	6	5	4	3	6	4	5	5	EI056						
7	7	7	5	7	6	2	5	5	5	6	5	3	6	EI075						
7	7	7	4	3	4	6	7	6	5	4	6	2	3	EI010						
5	6	5	5	6	4	4	6	6	4	5	5	4	4	E0044						
7	7	6	6	3	6	6	5	5	6	6	1	3	1	E0012						
7	7	7	5	7	5	7	2	4	5	2	3	2	4	E0025						
7	7	7	5	7	5	7	2	4	5	2	3	2	4	E0030						
6	5	6	6	5	6	6	2	1	5	6	1	6	3	E0058						
6	6	6	6	6	4	6	4	6	4	2	1	6	1	EI060						
	7	5	4	7	5	4	7	1	7	2		1	3	ED043						
7	6	5	6	4	5	3	4	2	3	4	5	4	2	E0029						
7	6	5	6	4	5	3	4	2	3	4	5	4	2	E0070						
7	7	7	5	4	5	2	5	2	4	3	1	5	2	EI021						
7	7	7	7	6	7	5	4	3	1	1	1	1	1	ED004						
5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	2	3	1	ED073						
	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	4	ED035						
6	6	6	1	6	1	3	6	5	6	1	2	1	2	ED019						
7	7	5	7	2	2	5	2	4	2	2	2	2	1	E0074						
5	6	4	6		2	3	3	2	1	2	2	2	2	E0047						

3	4	5	3	3	3	2	3	5	2	3	1	3	1	EI003
7	7	7	1	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	E0038
6	6	2	6	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	ED054
4	4	3	1	2	2	4	4	4	1	2	1	1	1	E0037
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	E0005
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	E0024
1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED036
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E0052
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	E0001
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED032
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED042
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED046
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ED053
9	8	5	3	0	2	2	4	3	1	1	7	4	6	
			1	1	1					1		1		

Al mismo tiempo, el encuestado que ha otorgado mayores puntuaciones ha sido el responsable de la función de informática mientras que un grupo de cuatro decisores ha actuado inversamente. Es decir, los responsables de la función informática han valorado excelentemente la incorporación de TI prácticamente en todos los procesos, mientras que los decisores no lo han hecho convenientemente si tenemos en cuenta su posición en la estructura organizativa de las pymes.

Esto no implica que escaseen decisores con percepciones parecidas a las de los informáticos y viceversa, pero si denota una visión estratégica del uso de las TI reducida. Un aspecto que consideramos positivo es que todas las categorías de empleados han percibido como significativos los procesos propios de los sistemas ERP y SCM, y este hecho es bastante importante ya que los sistemas y TI que les dan apoyo son el fundamento tecnológico de los negocios electrónicos. Sin embargo, descartan el empleo innovador de TI en la mayor parte de procesos inherentes que los ayudan como son la segmentación de clientes, el diseño, lanzamiento y seguimiento de las campañas de publicidad y promoción, la investigación de mercado, el pronósticos de las tendencias sobre las ventas, la gestión de servicios a clientes y de la cartera de clientes actuales.

Por lo tanto, desarrollar la capacidad de venta por medios electrónicos va a ser difícil para las pymes estudiadas ya que, como hemos comprobado, no están preparadas para percibirlo valiosos estratégicamente. Es más, en general, usan insuficientemente los SI empresariales diseñados para ayudar en labores gerenciales (ver figura 3).

Figura 3.- Procesos de la venta electrónica.

Fuente: O'Brien y Marañas (2006) y elaboración propia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las pymes estudiadas no están sacando partido a las posibilidades que las TI pueden aportar a su negocio, ya que los niveles de implantación obtenidos son poco significativos, a excepción de la contabilidad y el procedimiento de facturación. No obstante, una vez han incorporado la infraestructura mínima necesaria, el uso de dichas tecnologías es más intensivo ya que son capaces de implantar y utilizar, incluso en mayor medida, aquellas soluciones que les permiten mejorar sus procesos internos y, una parte, los procesos externos vinculados con proveedores. Además, los gestores de las pymes evalúan generalmente las TI como muy poco válidas para su negocio, sólo las perciben de forma más positiva cuando se refieren a su utilización para realizar trabajos administrativos y, no tanto como medio para mejorar y generar relaciones valiosas con terceros. Esta es una deficiencia notable entre ciertos gestores de pymes porque son procesos básicos para competir en un entorno donde la ventaja competitiva se sustenta en una mejor utilización de los recursos disponibles y en el desarrollo de la oferta de productos y servicios para los clientes.

En consecuencia, las aplicaciones de negocio basadas en TI especialmente utilizadas por las pymes son las propias de los SI operacionales y no está ampliamente extendida la posibilidad de aprovechar las prestaciones de integración de la información ni su explotación con objeto de mejorar los servicios ofertados.

A partir de las conclusiones anteriores, seguidamente, proponemos algunas recomendaciones para intensificar la utilización de TI en el contexto de las pymes y sentar las bases del negocio electrónico:

- Promover el conocimiento de las TI como elemento impulsor del negocio empresarial.
- Implicar más directamente a las Administraciones Públicas a través de la incorporación de dinamizadores de la Sociedad de la Información en las pymes.
- Apoyar, asesorar y evaluar el desarrollo y la eficacia de los proyectos de implantación de SI empresariales de negocio y de comercio electrónico. Concretamente, mejorar las prestaciones y utilidades de los sistemas tipo ERP, fomentar los sistemas SCM en mayor medida e incentivar la creación de modelos de negocio CRM.

BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA, A. M^a. SANFIEL, A. ÁLVAREZ, P. y OREJA, J.R. (2005): "Agrupaciones de empresas según el número de vínculos interorganizativos establecidos mediante el modelo Rasch", en Barroso, C. y Galán, J.L. [ed.] (2005): *Cities in Competition. Notes on strategy, planning and internationalization*. Universidad de Sevilla y Mergablum S.L. Sevilla, pp. 171-185.

GONZÁLEZ, Z., CALVO, M., GIL, A.M. y BERRIEL, R. (2006): "Fundamentos teóricos del análisis de los sistemas y tecnologías de información: aspectos de especial relevancia para la administración de empresas", en González, Z. [coordinación] (2006): *El uso de las tecnologías de la información en la empresa en Canarias*. Colección Investigación Empresarial. Ed: Fundación FYDE-CajaCanarias. Tenerife, pp. 25-48.

NUNNALLY, J. (1978): *Psychometric Theory*, Mc Graw-Hill. New York.

O`BRIEN, J. A. y MARAKAS, G.M. (2006): *Sistemas de Información Gerencial*. McGraw-Hill. Colombia.

OREJA, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch". *IUDE. Serie Estudios* nº 2005/47. Tenerife. <http://webpages.ull.es/users/joreja/IUDE0547.pdf>

RED.ES (2006): "Desarrollo y avance de la sociedad de la información en el ámbito empresarial". Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Madrid. <http://www.red.es>.

YANES, V., OREJA, J.R. y ÁLVAREZ, P. (2004): "Computing the Perceived Environmental Uncertainty Function by Rasch Model" *WSEAS Transactions on Business and Economics*. Issue 4, Vol 1, Octubre, pp. 281-285

UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE RASCH EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y LA CALIDAD DE SERVICIOS

**José Antonio Lastres Segret (jlastres@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Mariangélica Cadagan García. (mcadagan@ull.es)
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife**

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las empresas de servicios han ido asumiendo el compromiso de lograr estándares de excelencia, de acuerdo a su naturaleza y posicionamiento en el mercado. Para lograr ésto ha sido necesario poseer una visión clara del servicio a ofrecer, de manera que les permita obtener mejores beneficios y encaminar los recursos de la empresa hacia el logro del éxito, de la calidad de los servicios y de la satisfacción del cliente.

La sociedad varía en sus preferencias y gustos, y por lo tanto en su apreciación de los efectos que emanan del consumo de los bienes públicos. Entre los bienes que generan efectos directos sobre quienes los consumen y efectos indirectos sobre el resto de la sociedad, se encuentra el transporte público interurbano. El usuario al utilizar un medio colectivo (buses) para desplazarse de su domicilio al lugar de trabajo en lugar del vehículo particular, reduce la contaminación atmosférica, el ruido, la congestión del tráfico, etc. Estos son los efectos indirectos mientras que los directos serían aquellos que en forma de comodidad, tiempo y seguridad, percibirá quien ha de realizar la elección.

En el caso de las empresas de servicios, la del transporte interurbano es una de las que más exigencias asumen, al constituir un recurso indispensable para la sociedad, ya que presta un servicio dirigido a los usuarios de la región donde opera. Cabe destacar que en frecuentes ocasiones, el entorno de estas empresas, bien sean públicas o privadas, provoca determinados efectos sobre el comportamiento y conducta de sus empleados, ya que puede generar eficiencia y eficacia en su desempeño laboral. De ahí que surja la preocupación por la creación y mantenimiento de una buena imagen, así como la consecución de elevados niveles de agrado, en los usuarios.

Estos aspectos poseen actualmente una gran relevancia en el mundo laboral, porque los avances tecnológicos y de investigación, están impulsando mayores niveles de competitividad en las empresas, puesto que éstas ahora deben afrontar y acometer nuevos procesos, que les permitan lograr el éxito y mejorar su productividad, mediante el adecuado manejo de los recursos humanos que utilizan.

Al respecto Alonso et al. (2002), afirman que para conseguir un eficiente nivel de calidad en el servicio, es necesario percibir las exigencias y necesidades tanto del cliente interno como del externo, para permitirles el cumplimiento de sus expectativas y satisfacciones personales. En el caso del cliente interno, resulta imprescindible analizar en profundidad todo lo que se relaciona con la satisfacción laboral y con la motivación en la empresa.

Hoy en día, la cuestión de la calidad del servicio se empieza a analizar en profundidad por las compañías que conforman el sector terciario, debido a las exigencias del mercado y a los avances y puesta en práctica de nuevos procesos y técnicas empresariales. De esta realidad, no escapan las empresas de transporte público, ya que en ellas resulta primordial la prestación del servicio y el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales, que permitan satisfacer a la colectividad.

Resulta oportuno señalar, que TITSA es la empresa pública que realiza el transporte de viajeros por vía terrestre en la isla de Tenerife. Según datos proporcionados por la mencionada empresa, actualmente cuenta con unos 500 vehículos y traslada alrededor de 50 millones de pasajeros al año, tiene cobertura de transporte regular en toda la isla y gestiona y administra las estaciones de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Puerto de la Cruz, Orotava, Icod, Buenavista, Candelaria, Güimar, Granadilla, Costa Adeje y Guía de Isora, aparte de contar con las paradas preferentes de Tacoronte, Los Realejos y Los Cristianos.

Por ello, dicho objeto de estudio está determinado por la identificación de aquellos factores que ejercen influencia en la calidad del servicio de la mencionada empresa de transporte, tomando en cuenta la gestión de los recursos humanos que promueve en sus empleados, para ofrecer el servicio y propiciar la satisfacción de los usuarios. Entre estos factores se encuentran la comunicación y la atención en la relación empleado-cliente; el mantenimiento y buen estado de las paradas, estaciones y buses; el cumplimiento de los horarios de llegada y salida de los éstos; la frecuencia de espera; y el grado de satisfacción de la clientela.

ANTECEDENTES

Para este trabajo de investigación se seleccionaron como basamentos teóricos, la Teoría del Comportamiento Organizacional y la Teoría del Desarrollo Organizacional, cuyos orígenes se encuentran en las Teorías de las Relaciones Humanas y en la Teoría Clásica en el campo de la administración, a finales de los años 40 del pasado siglo. En la primera de las nombradas, encontramos diversas aportaciones, entre las que mencionaremos las debidas a Herbert, Banard, Mc Gregor, Likert, Argyris, Maslow, Herzberg y Mc Clelland. Dichos autores, han permitido la introducción de nuevas bases teóricas en el campo de la motivación, tales como: la Teoría de las Necesidades, el Enfoque de la Satisfacción y la No Satisfacción y la Teoría X y Y.

La segunda teoría, la del Desarrollo Organizacional, surge en la década de los años 60 (también del pasado siglo) y entre algunos de sus representantes citaremos a Bennis y Beckhard. Esta Teoría incorpora nuevas ideas en el campo administrativo, ya que pone el énfasis en las personas, en la organización, en el ambiente y en el grupo social.

También utiliza la palabra "cambio", con el fin de proporcionar amplios contenidos sobre desarrollo organizacional, promoviendo la aplicación de políticas eficientes y eficaces para lograr los objetivos, fines y metas de la función empresarial, basándose en la existencia de valores, actitudes, relaciones, comunicación y cultura organizacional.

Los trabajos de investigación correspondientes al área de recursos humanos, están enfocados con estas aportaciones, porque forman parte de los orígenes de la administración en dicha área y además, porque se especializan en el estudio de las personas y en su comportamiento en la empresa en función de la naturaleza, objetivos, campo de actividad, políticas, mercado y otros factores, que permiten alcanzar el éxito empresarial.

Otra teoría que merece ser examinada es la de los Recursos y Capacidades, surgida del seno de la denominada Dirección Estratégica y que concibe la ventaja competitiva sostenida, como un componente de elevada relevancia para las organizaciones productivas. Dicha ventaja se origina cuando una empresa desarrolla una estrategia, que puede crear valor y que no es aplicada simultáneamente por otra.

Entre los principales autores representativos de esta corriente metodológica, mencionaremos a Knight (1921), Selznick, (1957), Penrose (1959), Richardson (1972), Invierno (1982), Wernerfelt (1984), Prahalad y Hamel (1990), Barney (1991), Pettigrew y Whipp (1991), Teece y Pisano (1994). Con sus aportaciones, dichos autores han conseguido una evolución teórica basada en la distinción efectuada entre "capacidades", "recursos" y "competencia".

Los trabajos de investigación que se sitúan en este marco teórico, definen a los recursos como capital físico, capital humano y capital organizacional o también, como tangibles (físicos y financieros) e intangibles (valores, conocimientos, cultura, información, etc.); además de ser valorables, no imitables y únicos. Dichos trabajos describen las capacidades de los mencionados recursos a la vez que resaltan que su adecuada aplicación y puesta a punto, es la que suele conseguir el éxito empresarial.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Gestión de los Recursos Humanos versus Gestión del Talento Humano

Esta función de gestión de los recursos humanos, fomenta y promueve el clima organizacional, debido a que establece las condiciones adecuadas para el ambiente de trabajo a través de métodos, procesos, técnicas y procedimientos administrativos, que facilitan la ejecución de actividades en la empresa, para alcanzar determinadas metas propuestas. Según Schneider (1995), esta gestión comprende las políticas, prácticas y procedimientos desarrollados por las compañías, para la atracción, contratación, selección, entrenamiento, supervisión y dirección de sus empleados, que se basan en la productividad interior y en la satisfacción por el trabajo efectuado.

La evolución que ha experimentado la gestión de recursos humanos a lo largo del tiempo, se debe en gran parte, a las diferentes concepciones acerca de la naturaleza y cometido de las personas en la organización, al avance en

los términos administración de personal y gestión, a la concepción y desarrollo de nuevas teorías en el área administrativa, y a los progresos y análisis llevados a cabo por el órgano encargado de la administración y gestión de las personas en las empresas actuales.

Este campo investigativo desarrollado por las empresas, sitúa a la Gestión del Talento Humano como un método innovador y de gran trascendencia, que considera al elemento humano de las organizaciones empresariales, como un recurso generador de beneficios mediante la utilización de herramientas de información, tecnología y conocimiento. El término Recurso Humano se contempla como un instrumento necesario para mejorar las funciones empresariales, mientras que el término Talento Humano se refiere al capital humano, que incluye habilidades, pensamientos y acciones, en toda la organización.

De acuerdo con Chiavenato (2002), esta concepción de la gestión moderna del personal denominada Gestión del Talento Humano, permite la colaboración eficaz de las personas para alcanzar los objetivos organizacionales e individuales y depende de la cultura organizacional, de la estructura empresarial, del contexto ambiental, del negocio de la empresa y de la tecnología, entre otras consideraciones.

Calidad de los Servicios

En la actualidad la gestión de la calidad de los servicios, obliga a las empresas a generar altos niveles de excelencia en sus prestaciones, a fin de obtener rentabilidades relacionadas con: la cuota de mercado, la productividad, los costes, la motivación de los recursos humanos, la competitividad, la fidelidad, la captación de nuevos clientes y la innovación y avances tecnológicos, entre otros. Dicha gestión de la calidad de los servicios ha adquirido si cabe, una mayor importancia, al convertirse en una estrategia imprescindible para el éxito de las empresas del sector terciario.

En vista de este planteamiento, vale la pena mencionar que según Serrano et al. (2003), existen dos escuelas que definen el estudio, gestión y medición de la calidad de servicios; la Escuela Nórdica, constituida por las aportaciones de Crosby (1979), Gronroos (1984), Gummesson (1978) y Lehtinen (1991), quienes analizan dos tipos de calidad; la "calidad técnica (lo que espera el cliente del servicio) y la calidad funcional (la manera en cómo se ofrece)", que influyen en la imagen creada por la organización ante sus clientes y la Escuela Norteamericana, formada por Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985) y (1988), quienes consideran un Modelo de Calidad de Servicios basado en las deficiencias de la prestación del servicio, tomando en cuenta las expectativas y percepciones de los clientes. A este respecto, Setó (2003) menciona que "la calidad de los servicios se basa en las percepciones de los clientes y en sus expectativas del servicio demandado y recibido".

En este contexto, Parasuraman et al. (2005), afirman que la calidad del servicio se refiere a la proveniente de todas las interacciones del cliente y de sus experiencias con las organizaciones, para la percepción del servicio recibido. Entre los autores más antiguos que han tratado este tema, se pueden mencionar a Grönroos (1982); Lehtinen y Lehtinen (1982); Lewis y Estampidos (1983); Parasuraman, Zeithaml, y Baya (1985); Sasser, Olsen, y Wyckoff (1978).

A efectos de este trabajo, resulta imprescindible analizar la gestión de la calidad de los servicios, conjuntamente con la gestión de los recursos humanos, porque son aspectos de interés mutuo, que se producen en las empresas para promover de manera permanente, las prácticas y actividades orientadas hacia la prestación de un buen servicio, por medio de aquellas actitudes y comportamientos, que permitan optimizar la calidad en pro de la satisfacción del cliente.

Satisfacción del Cliente

Hernon (2002), afirma que la cuestión de la calidad de los servicios se compone de una estructura cognoscitiva que se orienta hacia los factores que forman parte de las percepciones del cliente y que para éste, dicha calidad proviene de la satisfacción obtenida. En esta línea argumental, el mencionado autor considera a la citada satisfacción como un antecedente de la calidad, porque se basa en la respuesta emocional del cliente. Para la organización empresarial, el hecho de ofrecer un buen servicio implica la consideración del tipo de clientela con que cuenta la misma, así como la determinación del camino a seguir para elevar al máximo, la excelencia del mencionado servicio.

Para el cliente resulta complicado valorar la calidad del servicio demandado, porque dicha valoración se basa en la medida que se realiza la prestación por parte de la empresa proveedora y también por la intangibilidad del propio servicio; de esta manera, el grado de satisfacción proviene de la comparación entre las expectativas del servicio y el desempeño del que lo ofrece, es decir; el resultado final entre la prestación del servicio y la forma en cómo se preste éste. De acuerdo con Casado et al. (2002), la satisfacción del cliente depende directamente de la gestión y del seguimiento del momento de la coincidencia con el servicio, denominado también como "el momento de la verdad", según Bitner, Hubbert y Gronroos, (1994).

Tenerife: Un Destino Turístico

Según estadísticas que aparecen reflejadas en las páginas Web: www.webtenerife.com y www.canarias-turismo.com, así como en publicaciones periódicas de revistas insulares y extranjeras de proyección internacional [revista editada por el Centro de Iniciativas y Turismo (C.I.T)], la isla de Tenerife aparece como un destino turístico de gran relevancia en el conjunto del territorio español.

Durante el primer trimestre del año actual, Canarias fue la Comunidad Autónoma que ocupó el segundo puesto como destino principal de los turistas que visitaron España en dicho período, con un 24,8% del total, según las estadísticas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, lo que supone una mejora de su posición con respecto al año anterior, en el que ocupó el tercer lugar.

En relación a la Comunidad Autónoma de Canarias, la isla de Tenerife para dicho período del año 2006, ha sido la que ha presentado el mayor nivel porcentual de turismo receptivo en el Archipiélago y también la de mayor crecimiento, el 6,61% con respecto al año 2005, según la Conserjería de Turismo del Gobierno de Canarias. En lo que respecta a esta investigación, estas características se consideran relevantes, porque realzan la importancia que tiene la

Isla de Tenerife, dentro de la Comunidad de Canarias como destino turístico principal, el cual está experimentando un turismo ecológico, rural y senderista. Es elegido primordialmente por los turistas y viajeros provenientes de países pertenecientes a la Comunidad Económica Europea, como Alemania y el Reino Unido, entre otros; todo esto requiere para la isla una eficiente y eficaz labor de la empresa de transporte interurbano, para promover y facilitar el acceso y traslado interno por la isla, de todos sus usuarios.

HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con los fundamentos teóricos y con el significado de esta investigación, trataremos de encontrar respuesta a un conjunto de interrogantes relacionados con la Calidad de los Servicios, la Gestión de los Recursos Humanos y la Satisfacción de la Clientela, en TITSA.

H1: El buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte; la atención de los empleados; el cumplimiento de los horarios de llegada y salida; el tiempo de espera entre cada unidad de transporte; y la comunicación adecuada en la relación empleado-cliente; son factores que influyen positivamente en el nivel de calidad de los servicios de la empresa.

H2: Mientras más se fomente la conveniente atención así como la comunicación adecuada entre los empleados y la clientela, mayor será el éxito en la gestión de los recursos humanos realizada por la empresa.

H3: La promoción del buen estado de las estaciones y paradas; así como de las unidades de transporte; el esmero de los empleados hacia la prestación de los servicios; el cumplimiento de los horarios de llegada y salida; los tiempos de espera entre las unidades de transporte, y la comunicación efectiva entre los empleados y la clientela, generan una mayor satisfacción en los usuarios.

METODOLOGÍA

Ámbito de estudio.

Para tratar de identificar a los factores que influyen en la calidad del servicio y en la gestión de los recursos humanos hacia la satisfacción de la clientela, se ha realizado un estudio de carácter empírico en el ámbito de la empresa Transportes Interurbanos de Tenerife S, A, (TITSA).

De acuerdo con Sarabia (1999), este estudio posee un carácter empírico, porque pertenece al universo real de los hechos, es decir, por seguir una orientación que contempla la existencia de un mundo real, que permite el contraste de teorías mediante la aplicación de procedimientos y conocimientos científicos, que no conforman una verdad absoluta. Además, esta investigación está enmarcada en un análisis de campo, porque la recolección de los datos se realizó en el lugar donde ocurrieron los hechos; en este caso en dos estaciones de "guaguas" localizadas en la zona sur de la isla: (Granadilla y Costa Adeje) y en una parada preferencial: (Los Cristianos). También ha sido catalogada como una investigación de índole descriptiva, porque representa una determinada situación, rodeada de características específicas, como la calidad de los servicios prestados por la empresa de transporte y la satisfacción de sus usuarios.

Se ha realizado un trabajo de campo con los datos obtenidos de una encuesta aplicada a una muestra de los usuarios del transporte de TITSA. El instrumento de recolección de datos se diseñó bajo los requisitos establecidos por Sarabia (1999), quien describe el tipo de preguntas a realizar en este caso preguntas con respuestas cerrada simples, en las que el encuestado ha de seleccionar sólo una alternativa posible; este instrumento de medida fue aplicado directamente y la escala de medida de los ítems está basada en la Escala de Likert.

Población y Muestra

La etapa de recolección de datos requirió la determinación de la población y la selección de la muestra. En este caso, la población está determinada por todos los usuarios del transporte interurbano de la Isla de Tenerife, los cuales representan una cantidad infinita, que las estadísticas de la empresa y otros fuentes del Gobierno de Canarias en su página Web, estiman en 50 millones de pasajeros, en el período 2004-2005.

En consecuencia, se ha delimitado la muestra para seleccionar una porción representativa de la población, la muestra estratificada es un subgrupo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento. En este trabajo se ha seleccionado, de forma aleatoria, a 100 sujetos entre los usuarios de los buses, que fueron encuestados en un período de 7 días y que se repartieron en dos grupos de 50 usuarios, según el tipo de frecuencia con que utilizaron el servicio.

De acuerdo con lo antes expuesto, los 100 usuarios seleccionados aleatoriamente, fueron encuestados entre el 20 y el 26 de marzo de 2006 y se distribuyeron en dos grupos cada uno de ellos estaba formado por 50 personas, de acuerdo con la frecuencia de uso del servicio de transporte: el grupo No.1 usaba las unidades de transporte de manera muy frecuente y el grupo No. 2 de forma regular; pero no tan frecuente. Los grupos se estratificaron en sujetos mayores de 21 años, residentes en Tenerife y usuarios de las estaciones de: Granadilla, Costa Adeje y la parada preferencial de Los Cristianos, ubicadas en la zona sur de la isla.

Medidas empleadas en la investigación.

En lo que se refiere a las medidas empleadas en la investigación, se identifica la medición objetiva, los requisitos y las escalas utilizadas, por el modelo ejecutado que se denomina Modelo de Rasch, para la obtención de los resultados, en base a un instrumento de medida y a un método estadístico.

Wright (1977), indica que de los modelos de Teoría de Rasgo Latente propuestos para la medida de las personas, el Modelo de Rasch es uno de los que posee menos componentes, es decir, toma en cuenta sólo un parámetro de habilidad para cada persona y un parámetro de dificultad para cada ítem. Estos parámetros representan las posiciones de las personas y los ítems en la variable latente que ellos comparten y se usan para determinar la probabilidad de éxito que tienen las personas en cada ítem Rasch (1960; 1966a; 1966b); Wright, (1968).

Asimismo, el autor antes mencionado señala que en este modelo se especifican los parámetros de las personas y de los ítems, a través de una función exponencial que permite definir la probabilidad de respuesta exitosa. La manera útil de entender la lógica de medida defendida por el Modelo de Rasch es tener claro lo que se quiere preguntar, en especial si se refiere a la actuación relativa de las personas sobre determinados ítems.

Otro autor, Linacre (1998), afirma que el Modelo de Rasch predice un cierto nivel de incertidumbre en el patrón de respuesta de los sujetos y cuándo dicho nivel se excede puede causar distorsión en la exactitud de la medida.

El Modelo de Rasch se define según Oreja (2005), como un modelo logístico para determinar la probabilidad de la respuesta al ítem, la medición conjunta de los parámetros y la determinación de unidad de medida "logia", como expresión de la distancia entre los parámetros del modelo, es decir, se enfoca en ítems de nivel dicotómico que buscan medir conjuntamente las habilidades de los sujetos encuestados y las dificultades del ítem en su realización. Tiene por objeto ubicar a encuestados e ítems en una escala simple de variable latente, en la cual los extremos se establecen como alto y bajo.

A partir de la obtención de los resultados, se calcula la probabilidad que indica la diferencia entre los encuestados e ítems, con respecto a su ubicación en la gráfica. Para la ejecución del modelo es necesario utilizar un programa informático llamado Winsteps/Ministep; la programación tiene que realizarse en un fichero de control que describe los comandos y órdenes de los datos, tomando en cuenta el fichero de datos formados por los resultados del instrumento proveniente de Excel u otra herramienta, hacia el WordPad.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En esta etapa se procedió a evaluar las tablas de los resultados para proporcionar el análisis requerido con respecto a los ítems y la interacción con los sujetos, de manera que se determinarán los factores que influyen en la calidad del servicio, la gestión de recursos humanos y la satisfacción de los usuarios. A continuación se presentan los resultados obtenidos en la ejecución del modelo, para los dos grupos de muestras que conforman esta investigación:

En base a las valoraciones de los usuarios, se interpreta que en el grupo 1 y 2 el conjunto de usuarios ubicados por debajo de la media en la gráfica lineal, son influenciados en mayor proporción por los factores referentes al horario de llegada y salida de las unidades, la satisfacción con el servicio, el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte y el tiempo de espera entre las unidades de transporte; mientras que la atención de los empleados y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes se sitúa en menor proporción. Aunque para el conjunto de usuarios ubicados por encima de la media, el mayor grado de influencia queda determinado por los factores relacionados con la atención de los empleados y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, mientras que el horario de llegada y salida de las unidades, la satisfacción con el servicio, el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte y el tiempo de espera entre las unidades de transporte, se sitúa en menor proporción. (Ver anexos).

Los valores de fiabilidad se reflejan en los sujetos y en los ítems por medio de una escala entre 0 y 1, para este caso en el grupo 1, se refleja con un valor de 0,74 para los ítems y para los sujetos se obtiene un valor de 0,82. En el grupo 2, los ítems tienen una fiabilidad de 0,73 y los sujetos un 0,75.

El análisis de estas escalas de medida, obtenidas en la ejecución del Modelo de Rasch, permite que se puedan aceptar o rechazar las hipótesis planteadas, como se presenta a continuación: La primera hipótesis referida a que si el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte, la atención de los empleados, el cumplimiento de los horarios de llegada y de salida de las unidades, el tiempo de espera entre las unidades de transporte y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, influyen positivamente en el nivel de calidad del servicio de la empresa, se acepta porque son factores que resaltan las necesidades y exigencias de los usuarios. Además según los resultados obtenidos, la mayoría son valorados en escasa proporción; lo que significa que mientras más se promueva la atención de los empleados, la comunicación efectiva con los usuarios, el cumplimiento adecuado del horario del transporte y la reducción del tiempo de espera entre las unidades de transporte, mayor será la calidad de los servicios de la empresa.

En la gráfica de medición conjunta se denota que la atención de los empleados y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, no están valoradas en su totalidad por los sujetos de la muestra; esto permite aceptar la hipótesis 2, ya que mientras más se promueva una adecuada atención de los empleados y una comunicación efectiva, mayor será el éxito en la gestión de los recursos humanos, lo que a su vez produce que el empleado se sienta complacido y motivado por la empresa para agradar a los usuarios del servicio de transporte y así mejorar su desempeño laboral.

En la hipótesis 3, se plantea que si se promueve el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte, la atención de los empleados, el cumplimiento de los horarios de llegada y salida de las unidades, el tiempo de espera las unidades de transporte y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, se generará un mayor grado de satisfacción, este planteamiento es aceptado, porque la satisfacción de los usuarios es uno de los ítems que presenta poco apoyo por parte de los encuestados.

CONCLUSIONES

A efectos de la calidad del servicio de TITSA, los factores relacionados con el cumplimiento de los horarios de salida y de llegada de las unidades y el tiempo de espera entre cada una son muy importantes, porque afectan de manera directa a la función operativa en el proceso de prestación del servicio y en consecuencia también a la calidad, ya que el factor tiempo está presente en los planes de los usuarios y en los esquemas de trabajo de los empleados. Los resultados arrojados por las encuestas, evidencian que estos factores deben ser puntos referentes para el estudio de la calidad, debido a que el tiempo de espera suele ser muy prolongado y el horario de llegada y salida de las unidades no siempre se cumple con normalidad, siendo ésta una característica principal del servicio.

El buen estado de las instalaciones físicas, como estaciones, paradas y buses es un factor relevante para la investigación, porque se relaciona con el área donde se presta el servicio y requiere del acondicionamiento necesario para lograr la calidad; factor éste que no fue apoyado por la totalidad de los usuarios.

La gestión de recursos humanos se relaciona con esta investigación a través de los ítemes referentes a la atención de los empleados y a la comunicación efectiva en la relación empleado-cliente, ya que para ofrecer calidad en el servicio de transporte interurbano, es imprescindible tomar en cuenta la actuación del personal a la hora de cumplir con sus funciones. Por medio de las repuestas obtenidas en el cuestionario, se observó que la atención y comunicación de los empleados son factores esenciales y significativos para la calidad del servicio de la empresa, los cuales deben ser promovidos, para incrementar el grado de satisfacción de ambas partes.

BIBLIOGRAFÍA

- Albrecht, K. (1998). *La revolución del servicio*. Editorial 3 R. Bogotá, Colombia.
- American Psychological Association. (2002). *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association*. Editorial El Manual Moderno. 2ª. Edición. México.
- Alonso, E. & Pozo, C. (2002). "La satisfacción laboral como indicador de calidad". *Capital Humano*. No. 151, pp.38-43.
- Bell, S. & Menguc, B. (2002). "The employee-organization relationship, organizational citizenship behaviors, and superior service quality". *Journal of Retailing*. No.78, pp.131-146.
- Broady-Preston, J. & Steel, L. (2002). "Employees, customers and internal marketing strategies in LIS". *Library Management*. Vol. 23, No. 8/9, pp.384-393.
- Canarias. "Tenerife". Recuperado el 10 de mayo de 2006, de http://canarias-turismo.com/es/sobre_canarias/index.php
- Casado, A. B.; Más, F. J. & Azorín, A. (2002). "Atribución, satisfacción, calidad percibida e intención de conducta en encuentros de servicios fracasados". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 1, p. 45
- Centro de Iniciativas y turismo. (C.I.T.). *Revista turismo en Canarias: Tenerife*. Época II. Año XI. No.XVIII-MMV. Santa Cruz de Tenerife.
- Chiavenato, I. (2001). "*Advances and challenges in human management in the new millennium*". *Public Personnel Management Association*". Recuperado de la base de datos http://www.findarticles.com/pl/articles/mi_qa3779/ai_n8951506.
- Chiavenato, I. (2002). *Gestión del talento humano*. Editorial Mc Graw Hill. Bogotá, Colombia.
- Claver, E., Gascó, J. & Taverner, L. (2001). *Los recursos humanos en la empresa: un enfoque directivo*. Editorial Civitas. Madrid, España.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Hernon, P. (2002). "Quality: new directions in the research". *The Journal of Academic Librarianship*. Vol. 28, No. 4, pp.224-31.
- Huete, L. (2003). *Servicios & beneficios*. Ediciones Deusto. Barcelona, España.
- Linacre, J. (1998). "*Diseño de mejores pruebas utilizando la Técnica de Rasch*". Ponencia Magistral de III Foro Nacional

- de Evaluación Educativa. Recuperado de la base de datos: <http://www.rasch.org/memo68.htm>
- Linacre, J. (1991-2006). *A User's Guide to WINSTEP-S-MINISTEP, Rasch-Model Computer Programs*. www.winsteps.com. Recuperado de la base de datos: <http://www.mec.es>
- Ministerio de Industria Turismo y comercio. Instituto de estudios turísticos. *Información estadística de Canarias: Tenerife*. Recuperado el 10 de mayo de 2006, de <http://www.iet.tourspain.es/paginas/mapa.aspx?>
- Oreja, J. R. (2005). *Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de empresas: El Método Rasch*. Documento de trabajo del Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna. Número, 2005/47.
- Otero, C. & García, T. (2004). "Empowerment, formación orientada al servicio, satisfacción y lealtad de los empleados de contacto". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 4, pp.87-100.
- Palkar, A. (2004). "Determinants of Customer Satisfaction for Cellular Service Providers". *Sinhgad Institute of Management and Computer Applications*. Vol. 28, No. 1, pp.1-10.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V. & Malhotra, A. (2005). "E-S-QUAL. A multiple-item scale for assessing. Electronic service quality". *Journal of Service Research*. Vol. 7, No. 3, pp.213-233.
- Rodríguez, J. M. (2004). "El desarrollo interno de los recursos humanos como fuente de ventaja competitiva para la empresa". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 2, pp.119-136.
- Sarabia, F. (1999). *Metodología para la investigación en Marketing y Dirección de Empresas*. Ediciones Pirámide. Madrid, España.
- Schneider, B. (1994). "HRM. A service perspective: towards a customer focused HRM". *International Journal of Service Industry Management*. Vol. 5, No.1, pp.64-76.
- Serná, H. (1999). *Servicio al cliente. 3 R editores*. Segunda edición. Bogotá, Colombia.
- Serrano, A. M. & López, M. C. (2002-2003). "Modelos de gestión de la calidad de servicio: síntesis comparativa y formulación de una propuesta integradora". *Anales de Economía y Administración de Empresas*. No. 10 y 11, p. 277.
- Setó, D. (2003). "La relación entre la calidad de servicio percibida por el cliente y la fidelidad de Servicio". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 14, No. 1, 141-156.
- Transporte Interurbano de Tenerife (T.I.T.S.A). Empresa*. Recuperado el 5 de mayo de 2006, de <http://www.titsa.com>
- Turismo de Tenerife*. "Descubre Tenerife". Recuperado el 10 de mayo de 2006, de <http://webtenerife.com>
- Wright, B. (1977). "Solving Measurement Problems with the Rasch Model". *Journal of Educational Measurement*. No. 14, pp.97-116. Recuperado de la base de datos: <http://www.rasch.org/memo42.htm>

ANEXOS

Tabla 1. Grupo 1: Medición conjunta

TABLE 1.0 satisfaccion de los usuarios		ZOU992WS.TXT Jun 15 22:42 2006	
INPUT: 50 usuarios, 6 Satisfaccions		MEASURED: 50 usuarios, 6 Satisfaccions, 5 CATS	

usuarios -MAP- Satisfaccions			
<more> <rare>			
122			12 +
121			+
120			+
119			+
118			+
117			+
116			+
115			27 +
114			T+
113			+
112			+
111			+
110			+
109	02	11	35 48 +
108			+
107			+
106	36	43	45 50 +
105			20 23 S+T
104			+
103		06	22 32 + CONDICIONE TIEMPO DE
102			+S
101		15	38 39 +
100			+M HORARIO DE SATISFACCI
99			+
98			33 +S COMUNICACI
97	08	09	10 28 44 M+ ATENCION D
96			30 +
95			24 25 +T
94			+
93		05	21 47 +
92			13 +
91		19	26 29 31 +
90	07	34	40 41 42 49 +
89			+
88		14	16 17 18 S+
87		01	03 37 +
86			+
85			+
84			+
83			04 46 +
<less> <frequ>			

Tabla 2. Grupo 2: Medición Conjunta

TABLE 1.0 satisfaccion de los usuarios ZOU784WS.TXT Jun 16 1:23 2006
 INPUT: 61 usuarios, 6 Satisfaccions MEASURED: 50 usuarios, 6 Satisfaccions, 5 CATS

	usuarios		-MAP-		Satisfaccions	
	<more>	<rare>				
113						
112						
111						
110						
109			06	45		
108						
107						
106	11	35	42	48		
105						
104	20	25	36	50		
103			02	32		
102			15	22		TIEMPO DE
101						CONDICIONE
100				29		HORARIO DE
99	09	17	21	31		SATISFACCI
98						
97			08	30		ATENCION D COMUNICACI
96						
95	10	19	34	38	41	
94						
93			13	28	40	
92						
91			07	33	37	
90			16	18	26	
89						
88						
87						
86						
85						

<less> | <frequ>

UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE RASCH EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y LA CALIDAD DE SERVICIOS

**José Antonio Lastres Segret (jlastres@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Mariangélica Cadagan García. (mcadagan@ull.es)
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife**

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las empresas de servicios han ido asumiendo el compromiso de lograr estándares de excelencia, de acuerdo a su naturaleza y posicionamiento en el mercado. Para lograr ésto ha sido necesario poseer una visión clara del servicio a ofrecer, de manera que les permita obtener mejores beneficios y encaminar los recursos de la empresa hacia el logro del éxito, de la calidad de los servicios y de la satisfacción del cliente.

La sociedad varía en sus preferencias y gustos, y por lo tanto en su apreciación de los efectos que emanan del consumo de los bienes públicos. Entre los bienes que generan efectos directos sobre quienes los consumen y efectos indirectos sobre el resto de la sociedad, se encuentra el transporte público interurbano. El usuario al utilizar un medio colectivo (buses) para desplazarse de su domicilio al lugar de trabajo en lugar del vehículo particular, reduce la contaminación atmosférica, el ruido, la congestión del tráfico, etc. Estos son los efectos indirectos mientras que los directos serían aquellos que en forma de comodidad, tiempo y seguridad, percibirá quien ha de realizar la elección.

En el caso de las empresas de servicios, la del transporte interurbano es una de las que más exigencias asumen, al constituir un recurso indispensable para la sociedad, ya que presta un servicio dirigido a los usuarios de la región donde opera. Cabe destacar que en frecuentes ocasiones, el entorno de estas empresas, bien sean públicas o privadas, provoca determinados efectos sobre el comportamiento y conducta de sus empleados, ya que puede generar eficiencia y eficacia en su desempeño laboral. De ahí que surja la preocupación por la creación y mantenimiento de una buena imagen, así como la consecución de elevados niveles de agrado, en los usuarios.

Estos aspectos poseen actualmente una gran relevancia en el mundo laboral, porque los avances tecnológicos y de investigación, están impulsando mayores niveles de competitividad en las empresas, puesto que éstas ahora deben afrontar y acometer nuevos procesos, que les permitan lograr el éxito y mejorar su productividad, mediante el adecuado manejo de los recursos humanos que utilizan.

Al respecto Alonso et al. (2002), afirman que para conseguir un eficiente nivel de calidad en el servicio, es necesario percibir las exigencias y necesidades tanto del cliente interno como del externo, para permitirles el cumplimiento de sus expectativas y satisfacciones personales. En el caso del cliente interno, resulta imprescindible analizar en profundidad todo lo que se relaciona con la satisfacción laboral y con la motivación en la empresa.

Hoy en día, la cuestión de la calidad del servicio se empieza a analizar en profundidad por las compañías que conforman el sector terciario, debido a las exigencias del mercado y a los avances y puesta en práctica de nuevos procesos y técnicas empresariales. De esta realidad, no escapan las empresas de transporte público, ya que en ellas resulta primordial la prestación del servicio y el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales, que permitan satisfacer a la colectividad.

Resulta oportuno señalar, que TITSA es la empresa pública que realiza el transporte de viajeros por vía terrestre en la isla de Tenerife. Según datos proporcionados por la mencionada empresa, actualmente cuenta con unos 500 vehículos y traslada alrededor de 50 millones de pasajeros al año, tiene cobertura de transporte regular en toda la isla y gestiona y administra las estaciones de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Puerto de la Cruz, Orotava, Icod, Buenavista, Candelaria, Güimar, Granadilla, Costa Adeje y Guía de Isora, aparte de contar con las paradas preferentes de Tacoronte, Los Realejos y Los Cristianos.

Por ello, dicho objeto de estudio está determinado por la identificación de aquellos factores que ejercen influencia en la calidad del servicio de la mencionada empresa de transporte, tomando en cuenta la gestión de los recursos humanos que promueve en sus empleados, para ofrecer el servicio y propiciar la satisfacción de los usuarios. Entre estos factores se encuentran la comunicación y la atención en la relación empleado-cliente; el mantenimiento y buen estado de las paradas, estaciones y buses; el cumplimiento de los horarios de llegada y salida de los éstos; la frecuencia de espera; y el grado de satisfacción de la clientela.

ANTECEDENTES

Para este trabajo de investigación se seleccionaron como basamentos teóricos, la Teoría del Comportamiento Organizacional y la Teoría del Desarrollo Organizacional, cuyos orígenes se encuentran en las Teorías de las Relaciones Humanas y en la Teoría Clásica en el campo de la administración, a finales de los años 40 del pasado siglo. En la primera de las nombradas, encontramos diversas aportaciones, entre las que mencionaremos las debidas a Herbert, Banard, Mc Gregor, Likert, Argyris, Maslow, Herzberg y Mc Clelland. Dichos autores, han permitido la introducción de nuevas bases teóricas en el campo de la motivación, tales como: la Teoría de las Necesidades, el Enfoque de la Satisfacción y la No Satisfacción y la Teoría X y Y.

La segunda teoría, la del Desarrollo Organizacional, surge en la década de los años 60 (también del pasado siglo) y entre algunos de sus representantes citaremos a Bennis y Beckhard. Esta Teoría incorpora nuevas ideas en el campo administrativo, ya que pone el énfasis en las personas, en la organización, en el ambiente y en el grupo social.

También utiliza la palabra "cambio", con el fin de proporcionar amplios contenidos sobre desarrollo organizacional, promoviendo la aplicación de políticas eficientes y eficaces para lograr los objetivos, fines y metas de la función empresarial, basándose en la existencia de valores, actitudes, relaciones, comunicación y cultura organizacional.

Los trabajos de investigación correspondientes al área de recursos humanos, están enfocados con estas aportaciones, porque forman parte de los orígenes de la administración en dicha área y además, porque se especializan en el estudio de las personas y en su comportamiento en la empresa en función de la naturaleza, objetivos, campo de actividad, políticas, mercado y otros factores, que permiten alcanzar el éxito empresarial.

Otra teoría que merece ser examinada es la de los Recursos y Capacidades, surgida del seno de la denominada Dirección Estratégica y que concibe la ventaja competitiva sostenida, como un componente de elevada relevancia para las organizaciones productivas. Dicha ventaja se origina cuando una empresa desarrolla una estrategia, que puede crear valor y que no es aplicada simultáneamente por otra.

Entre los principales autores representativos de esta corriente metodológica, mencionaremos a Knight (1921), Selznick, (1957), Penrose (1959), Richardson (1972), Invierno (1982), Wernerfelt (1984), Prahalad y Hamel (1990), Barney (1991), Pettigrew y Whipp (1991), Teece y Pisano (1994). Con sus aportaciones, dichos autores han conseguido una evolución teórica basada en la distinción efectuada entre "capacidades", "recursos" y "competencia".

Los trabajos de investigación que se sitúan en este marco teórico, definen a los recursos como capital físico, capital humano y capital organizacional o también, como tangibles (físicos y financieros) e intangibles (valores, conocimientos, cultura, información, etc.); además de ser valorables, no imitables y únicos. Dichos trabajos describen las capacidades de los mencionados recursos a la vez que resaltan que su adecuada aplicación y puesta a punto, es la que suele conseguir el éxito empresarial.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Gestión de los Recursos Humanos versus Gestión del Talento Humano

Esta función de gestión de los recursos humanos, fomenta y promueve el clima organizacional, debido a que establece las condiciones adecuadas para el ambiente de trabajo a través de métodos, procesos, técnicas y procedimientos administrativos, que facilitan la ejecución de actividades en la empresa, para alcanzar determinadas metas propuestas. Según Schneider (1995), esta gestión comprende las políticas, prácticas y procedimientos desarrollados por las compañías, para la atracción, contratación, selección, entrenamiento, supervisión y dirección de sus empleados, que se basan en la productividad interior y en la satisfacción por el trabajo efectuado.

La evolución que ha experimentado la gestión de recursos humanos a lo largo del tiempo, se debe en gran parte, a las diferentes concepciones acerca de la naturaleza y cometido de las personas en la organización, al avance en

los términos administración de personal y gestión, a la concepción y desarrollo de nuevas teorías en el área administrativa, y a los progresos y análisis llevados a cabo por el órgano encargado de la administración y gestión de las personas en las empresas actuales.

Este campo investigativo desarrollado por las empresas, sitúa a la Gestión del Talento Humano como un método innovador y de gran trascendencia, que considera al elemento humano de las organizaciones empresariales, como un recurso generador de beneficios mediante la utilización de herramientas de información, tecnología y conocimiento. El término Recurso Humano se contempla como un instrumento necesario para mejorar las funciones empresariales, mientras que el término Talento Humano se refiere al capital humano, que incluye habilidades, pensamientos y acciones, en toda la organización.

De acuerdo con Chiavenato (2002), esta concepción de la gestión moderna del personal denominada Gestión del Talento Humano, permite la colaboración eficaz de las personas para alcanzar los objetivos organizacionales e individuales y depende de la cultura organizacional, de la estructura empresarial, del contexto ambiental, del negocio de la empresa y de la tecnología, entre otras consideraciones.

Calidad de los Servicios

En la actualidad la gestión de la calidad de los servicios, obliga a las empresas a generar altos niveles de excelencia en sus prestaciones, a fin de obtener rentabilidades relacionadas con: la cuota de mercado, la productividad, los costes, la motivación de los recursos humanos, la competitividad, la fidelidad, la captación de nuevos clientes y la innovación y avances tecnológicos, entre otros. Dicha gestión de la calidad de los servicios ha adquirido si cabe, una mayor importancia, al convertirse en una estrategia imprescindible para el éxito de las empresas del sector terciario.

En vista de este planteamiento, vale la pena mencionar que según Serrano et al. (2003), existen dos escuelas que definen el estudio, gestión y medición de la calidad de servicios; la Escuela Nórdica, constituida por las aportaciones de Crosby (1979), Gronroos (1984), Gummesson (1978) y Lehtinen (1991), quienes analizan dos tipos de calidad; la "calidad técnica (lo que espera el cliente del servicio) y la calidad funcional (la manera en cómo se ofrece)", que influyen en la imagen creada por la organización ante sus clientes y la Escuela Norteamericana, formada por Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985) y (1988), quienes consideran un Modelo de Calidad de Servicios basado en las deficiencias de la prestación del servicio, tomando en cuenta las expectativas y percepciones de los clientes. A este respecto, Setó (2003) menciona que "la calidad de los servicios se basa en las percepciones de los clientes y en sus expectativas del servicio demandado y recibido".

En este contexto, Parasuraman et al. (2005), afirman que la calidad del servicio se refiere a la proveniente de todas las interacciones del cliente y de sus experiencias con las organizaciones, para la percepción del servicio recibido. Entre los autores más antiguos que han tratado este tema, se pueden mencionar a Grönroos (1982); Lehtinen y Lehtinen (1982); Lewis y Estampidos (1983); Parasuraman, Zeithaml, y Baya (1985); Sasser, Olsen, y Wyckoff (1978).

A efectos de este trabajo, resulta imprescindible analizar la gestión de la calidad de los servicios, conjuntamente con la gestión de los recursos humanos, porque son aspectos de interés mutuo, que se producen en las empresas para promover de manera permanente, las prácticas y actividades orientadas hacia la prestación de un buen servicio, por medio de aquellas actitudes y comportamientos, que permitan optimizar la calidad en pro de la satisfacción del cliente.

Satisfacción del Cliente

Hernon (2002), afirma que la cuestión de la calidad de los servicios se compone de una estructura cognoscitiva que se orienta hacia los factores que forman parte de las percepciones del cliente y que para éste, dicha calidad proviene de la satisfacción obtenida. En esta línea argumental, el mencionado autor considera a la citada satisfacción como un antecedente de la calidad, porque se basa en la respuesta emocional del cliente. Para la organización empresarial, el hecho de ofrecer un buen servicio implica la consideración del tipo de clientela con que cuenta la misma, así como la determinación del camino a seguir para elevar al máximo, la excelencia del mencionado servicio.

Para el cliente resulta complicado valorar la calidad del servicio demandado, porque dicha valoración se basa en la medida que se realiza la prestación por parte de la empresa proveedora y también por la intangibilidad del propio servicio; de esta manera, el grado de satisfacción proviene de la comparación entre las expectativas del servicio y el desempeño del que lo ofrece, es decir; el resultado final entre la prestación del servicio y la forma en cómo se preste éste. De acuerdo con Casado et al. (2002), la satisfacción del cliente depende directamente de la gestión y del seguimiento del momento de la coincidencia con el servicio, denominado también como "el momento de la verdad", según Bitner, Hubbert y Gronroos, (1994).

Tenerife: Un Destino Turístico

Según estadísticas que aparecen reflejadas en las páginas Web: www.webtenerife.com y www.canarias-turismo.com, así como en publicaciones periódicas de revistas insulares y extranjeras de proyección internacional [revista editada por el Centro de Iniciativas y Turismo (C.I.T)], la isla de Tenerife aparece como un destino turístico de gran relevancia en el conjunto del territorio español.

Durante el primer trimestre del año actual, Canarias fue la Comunidad Autónoma que ocupó el segundo puesto como destino principal de los turistas que visitaron España en dicho período, con un 24,8% del total, según las estadísticas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, lo que supone una mejora de su posición con respecto al año anterior, en el que ocupó el tercer lugar.

En relación a la Comunidad Autónoma de Canarias, la isla de Tenerife para dicho período del año 2006, ha sido la que ha presentado el mayor nivel porcentual de turismo receptivo en el Archipiélago y también la de mayor crecimiento, el 6,61% con respecto al año 2005, según la Conserjería de Turismo del Gobierno de Canarias. En lo que respecta a esta investigación, estas características se consideran relevantes, porque realzan la importancia que tiene la

Isla de Tenerife, dentro de la Comunidad de Canarias como destino turístico principal, el cual está experimentando un turismo ecológico, rural y senderista. Es elegido primordialmente por los turistas y viajeros provenientes de países pertenecientes a la Comunidad Económica Europea, como Alemania y el Reino Unido, entre otros; todo esto requiere para la isla una eficiente y eficaz labor de la empresa de transporte interurbano, para promover y facilitar el acceso y traslado interno por la isla, de todos sus usuarios.

HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con los fundamentos teóricos y con el significado de esta investigación, trataremos de encontrar respuesta a un conjunto de interrogantes relacionados con la Calidad de los Servicios, la Gestión de los Recursos Humanos y la Satisfacción de la Clientela, en TITSA.

H1: El buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte; la atención de los empleados; el cumplimiento de los horarios de llegada y salida; el tiempo de espera entre cada unidad de transporte; y la comunicación adecuada en la relación empleado-cliente; son factores que influyen positivamente en el nivel de calidad de los servicios de la empresa.

H2: Mientras más se fomente la conveniente atención así como la comunicación adecuada entre los empleados y la clientela, mayor será el éxito en la gestión de los recursos humanos realizada por la empresa.

H3: La promoción del buen estado de las estaciones y paradas; así como de las unidades de transporte; el esmero de los empleados hacia la prestación de los servicios; el cumplimiento de los horarios de llegada y salida; los tiempos de espera entre las unidades de transporte, y la comunicación efectiva entre los empleados y la clientela, generan una mayor satisfacción en los usuarios.

METODOLOGÍA

Ámbito de estudio.

Para tratar de identificar a los factores que influyen en la calidad del servicio y en la gestión de los recursos humanos hacia la satisfacción de la clientela, se ha realizado un estudio de carácter empírico en el ámbito de la empresa Transportes Interurbanos de Tenerife S, A, (TITSA).

De acuerdo con Sarabia (1999), este estudio posee un carácter empírico, porque pertenece al universo real de los hechos, es decir, por seguir una orientación que contempla la existencia de un mundo real, que permite el contraste de teorías mediante la aplicación de procedimientos y conocimientos científicos, que no conforman una verdad absoluta. Además, esta investigación está enmarcada en un análisis de campo, porque la recolección de los datos se realizó en el lugar donde ocurrieron los hechos; en este caso en dos estaciones de "guaguas" localizadas en la zona sur de la isla: (Granadilla y Costa Adeje) y en una parada preferencial: (Los Cristianos). También ha sido catalogada como una investigación de índole descriptiva, porque representa una determinada situación, rodeada de características específicas, como la calidad de los servicios prestados por la empresa de transporte y la satisfacción de sus usuarios.

Se ha realizado un trabajo de campo con los datos obtenidos de una encuesta aplicada a una muestra de los usuarios del transporte de TITSA. El instrumento de recolección de datos se diseñó bajo los requisitos establecidos por Sarabia (1999), quien describe el tipo de preguntas a realizar en este caso preguntas con respuestas cerrada simples, en las que el encuestado ha de seleccionar sólo una alternativa posible; este instrumento de medida fue aplicado directamente y la escala de medida de los ítems está basada en la Escala de Likert.

Población y Muestra

La etapa de recolección de datos requirió la determinación de la población y la selección de la muestra. En este caso, la población está determinada por todos los usuarios del transporte interurbano de la Isla de Tenerife, los cuales representan una cantidad infinita, que las estadísticas de la empresa y otros fuentes del Gobierno de Canarias en su página Web, estiman en 50 millones de pasajeros, en el período 2004-2005.

En consecuencia, se ha delimitado la muestra para seleccionar una porción representativa de la población, la muestra estratificada es un subgrupo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento. En este trabajo se ha seleccionado, de forma aleatoria, a 100 sujetos entre los usuarios de los buses, que fueron encuestados en un período de 7 días y que se repartieron en dos grupos de 50 usuarios, según el tipo de frecuencia con que utilizaron el servicio.

De acuerdo con lo antes expuesto, los 100 usuarios seleccionados aleatoriamente, fueron encuestados entre el 20 y el 26 de marzo de 2006 y se distribuyeron en dos grupos cada uno de ellos estaba formado por 50 personas, de acuerdo con la frecuencia de uso del servicio de transporte: el grupo No.1 usaba las unidades de transporte de manera muy frecuente y el grupo No. 2 de forma regular; pero no tan frecuente. Los grupos se estratificaron en sujetos mayores de 21 años, residentes en Tenerife y usuarios de las estaciones de: Granadilla, Costa Adeje y la parada preferencial de Los Cristianos, ubicadas en la zona sur de la isla.

Medidas empleadas en la investigación.

En lo que se refiere a las medidas empleadas en la investigación, se identifica la medición objetiva, los requisitos y las escalas utilizadas, por el modelo ejecutado que se denomina Modelo de Rasch, para la obtención de los resultados, en base a un instrumento de medida y a un método estadístico.

Wright (1977), indica que de los modelos de Teoría de Rasgo Latente propuestos para la medida de las personas, el Modelo de Rasch es uno de los que posee menos componentes, es decir, toma en cuenta sólo un parámetro de habilidad para cada persona y un parámetro de dificultad para cada ítem. Estos parámetros representan las posiciones de las personas y los ítems en la variable latente que ellos comparten y se usan para determinar la probabilidad de éxito que tienen las personas en cada ítem Rasch (1960; 1966a; 1966b); Wright, (1968).

Asimismo, el autor antes mencionado señala que en este modelo se especifican los parámetros de las personas y de los ítems, a través de una función exponencial que permite definir la probabilidad de respuesta exitosa. La manera útil de entender la lógica de medida defendida por el Modelo de Rasch es tener claro lo que se quiere preguntar, en especial si se refiere a la actuación relativa de las personas sobre determinados ítems.

Otro autor, Linacre (1998), afirma que el Modelo de Rasch predice un cierto nivel de incertidumbre en el patrón de respuesta de los sujetos y cuándo dicho nivel se excede puede causar distorsión en la exactitud de la medida.

El Modelo de Rasch se define según Oreja (2005), como un modelo logístico para determinar la probabilidad de la respuesta al ítem, la medición conjunta de los parámetros y la determinación de unidad de medida "logia", como expresión de la distancia entre los parámetros del modelo, es decir, se enfoca en ítems de nivel dicotómico que buscan medir conjuntamente las habilidades de los sujetos encuestados y las dificultades del ítem en su realización. Tiene por objeto ubicar a encuestados e ítems en una escala simple de variable latente, en la cual los extremos se establecen como alto y bajo.

A partir de la obtención de los resultados, se calcula la probabilidad que indica la diferencia entre los encuestados e ítems, con respecto a su ubicación en la gráfica. Para la ejecución del modelo es necesario utilizar un programa informático llamado Winsteps/Ministep; la programación tiene que realizarse en un fichero de control que describe los comandos y órdenes de los datos, tomando en cuenta el fichero de datos formados por los resultados del instrumento proveniente de Excel u otra herramienta, hacia el WordPad.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En esta etapa se procedió a evaluar las tablas de los resultados para proporcionar el análisis requerido con respecto a los ítems y la interacción con los sujetos, de manera que se determinarán los factores que influyen en la calidad del servicio, la gestión de recursos humanos y la satisfacción de los usuarios. A continuación se presentan los resultados obtenidos en la ejecución del modelo, para los dos grupos de muestras que conforman esta investigación:

En base a las valoraciones de los usuarios, se interpreta que en el grupo 1 y 2 el conjunto de usuarios ubicados por debajo de la media en la gráfica lineal, son influenciados en mayor proporción por los factores referentes al horario de llegada y salida de las unidades, la satisfacción con el servicio, el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte y el tiempo de espera entre las unidades de transporte; mientras que la atención de los empleados y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes se sitúa en menor proporción. Aunque para el conjunto de usuarios ubicados por encima de la media, el mayor grado de influencia queda determinado por los factores relacionados con la atención de los empleados y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, mientras que el horario de llegada y salida de las unidades, la satisfacción con el servicio, el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte y el tiempo de espera entre las unidades de transporte, se sitúa en menor proporción. (Ver anexos).

Los valores de fiabilidad se reflejan en los sujetos y en los ítems por medio de una escala entre 0 y 1, para este caso en el grupo 1, se refleja con un valor de 0,74 para los ítems y para los sujetos se obtiene un valor de 0,82. En el grupo 2, los ítems tienen una fiabilidad de 0,73 y los sujetos un 0,75.

El análisis de estas escalas de medida, obtenidas en la ejecución del Modelo de Rasch, permite que se puedan aceptar o rechazar las hipótesis planteadas, como se presenta a continuación: La primera hipótesis referida a que si el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte, la atención de los empleados, el cumplimiento de los horarios de llegada y de salida de las unidades, el tiempo de espera entre las unidades de transporte y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, influyen positivamente en el nivel de calidad del servicio de la empresa, se acepta porque son factores que resaltan las necesidades y exigencias de los usuarios. Además según los resultados obtenidos, la mayoría son valorados en escasa proporción; lo que significa que mientras más se promueva la atención de los empleados, la comunicación efectiva con los usuarios, el cumplimiento adecuado del horario del transporte y la reducción del tiempo de espera entre las unidades de transporte, mayor será la calidad de los servicios de la empresa.

En la gráfica de medición conjunta se denota que la atención de los empleados y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, no están valoradas en su totalidad por los sujetos de la muestra; esto permite aceptar la hipótesis 2, ya que mientras más se promueva una adecuada atención de los empleados y una comunicación efectiva, mayor será el éxito en la gestión de los recursos humanos, lo que a su vez produce que el empleado se sienta complacido y motivado por la empresa para agradar a los usuarios del servicio de transporte y así mejorar su desempeño laboral.

En la hipótesis 3, se plantea que si se promueve el buen estado de las estaciones, paradas y unidades de transporte, la atención de los empleados, el cumplimiento de los horarios de llegada y salida de las unidades, el tiempo de espera las unidades de transporte y la comunicación efectiva entre los empleados y los clientes, se generará un mayor grado de satisfacción, este planteamiento es aceptado, porque la satisfacción de los usuarios es uno de los ítems que presenta poco apoyo por parte de los encuestados.

CONCLUSIONES

A efectos de la calidad del servicio de TITSA, los factores relacionados con el cumplimiento de los horarios de salida y de llegada de las unidades y el tiempo de espera entre cada una son muy importantes, porque afectan de manera directa a la función operativa en el proceso de prestación del servicio y en consecuencia también a la calidad, ya que el factor tiempo está presente en los planes de los usuarios y en los esquemas de trabajo de los empleados. Los resultados arrojados por las encuestas, evidencian que estos factores deben ser puntos referentes para el estudio de la calidad, debido a que el tiempo de espera suele ser muy prolongado y el horario de llegada y salida de las unidades no siempre se cumple con normalidad, siendo ésta una característica principal del servicio.

El buen estado de las instalaciones físicas, como estaciones, paradas y buses es un factor relevante para la investigación, porque se relaciona con el área donde se presta el servicio y requiere del acondicionamiento necesario para lograr la calidad; factor éste que no fue apoyado por la totalidad de los usuarios.

La gestión de recursos humanos se relaciona con esta investigación a través de los ítemes referentes a la atención de los empleados y a la comunicación efectiva en la relación empleado-cliente, ya que para ofrecer calidad en el servicio de transporte interurbano, es imprescindible tomar en cuenta la actuación del personal a la hora de cumplir con sus funciones. Por medio de las repuestas obtenidas en el cuestionario, se observó que la atención y comunicación de los empleados son factores esenciales y significativos para la calidad del servicio de la empresa, los cuales deben ser promovidos, para incrementar el grado de satisfacción de ambas partes.

BIBLIOGRAFÍA

- Albrecht, K. (1998). *La revolución del servicio*. Editorial 3 R. Bogotá, Colombia.
- American Psychological Association. (2002). *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association*. Editorial El Manual Moderno. 2ª. Edición. México.
- Alonso, E. & Pozo, C. (2002). "La satisfacción laboral como indicador de calidad". *Capital Humano*. No. 151, pp.38-43.
- Bell, S. & Menguc, B. (2002). "The employee-organization relationship, organizational citizenship behaviors, and superior service quality". *Journal of Retailing*. No.78, pp.131-146.
- Broady-Preston, J. & Steel, L. (2002). "Employees, customers and internal marketing strategies in LIS". *Library Management*. Vol. 23, No. 8/9, pp.384-393.
- Canarias. "Tenerife". Recuperado el 10 de mayo de 2006, de http://canarias-turismo.com/es/sobre_canarias/index.php
- Casado, A. B.; Más, F. J. & Azorín, A. (2002). "Atribución, satisfacción, calidad percibida e intención de conducta en encuentros de servicios fracasados". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 1, p. 45
- Centro de Iniciativas y turismo. (C.I.T.). *Revista turismo en Canarias: Tenerife*. Época II. Año XI. No.XVIII-MMV. Santa Cruz de Tenerife.
- Chiavenato, I. (2001). "Advances and challenges in human management in the new millennium. *Public Personnel Management Association*". Recuperado de la base de datos http://www.findarticles.com/pl/articles/mi_qa3779/ai_n8951506.
- Chiavenato, I. (2002). *Gestión del talento humano*. Editorial Mc Graw Hill. Bogotá, Colombia.
- Claver, E., Gascó, J. & Taverner, L. (2001). *Los recursos humanos en la empresa: un enfoque directivo*. Editorial Civitas. Madrid, España.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Hernon, P. (2002). "Quality: new directions in the research". *The Journal of Academic Librarianship*. Vol. 28, No. 4, pp.224-31.
- Huete, L. (2003). *Servicios & beneficios*. Ediciones Deusto. Barcelona, España.
- Linacre, J. (1998). "Diseño de mejores pruebas utilizando la Técnica de Rasch". Ponencia Magistral de III Foro Nacional

- de Evaluación Educativa. Recuperado de la base de datos: <http://www.rasch.org/memo68.htm>
- Linacre, J. (1991-2006). *A User's Guide to WINSTEP-S-MINISTEP, Rasch-Model Computer Programs*. www.winsteps.com. Recuperado de la base de datos: <http://www.mec.es>
- Ministerio de Industria Turismo y comercio. Instituto de estudios turísticos. *Información estadística de Canarias: Tenerife*. Recuperado el 10 de mayo de 2006, de <http://www.iet.tourspain.es/paginas/mapa.aspx?>
- Oreja, J. R. (2005). *Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de empresas: El Método Rasch*. Documento de trabajo del Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna. Número, 2005/47.
- Otero, C. & García, T. (2004). "Empowerment, formación orientada al servicio, satisfacción y lealtad de los empleados de contacto". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 4, pp.87-100.
- Palkar, A. (2004). "Determinants of Customer Satisfaction for Cellular Service Providers". *Sinhgad Institute of Management and Computer Applications*. Vol. 28, No. 1, pp.1-10.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V. & Malhotra, A. (2005). "E-S-QUAL. A multiple-item scale for assessing. Electronic service quality". *Journal of Service Research*. Vol. 7, No. 3, pp.213-233.
- Rodríguez, J. M. (2004). "El desarrollo interno de los recursos humanos como fuente de ventaja competitiva para la empresa". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 2, pp.119-136.
- Sarabia, F. (1999). *Metodología para la investigación en Marketing y Dirección de Empresas*. Ediciones Pirámide. Madrid, España.
- Schneider, B. (1994). "HRM. A service perspective: towards a customer focused HRM". *International Journal of Service Industry Management*. Vol. 5, No.1, pp.64-76.
- Serná, H. (1999). *Servicio al cliente. 3 R editores*. Segunda edición. Bogotá, Colombia.
- Serrano, A. M. & López, M. C. (2002-2003). "Modelos de gestión de la calidad de servicio: síntesis comparativa y formulación de una propuesta integradora". *Anales de Economía y Administración de Empresas*. No. 10 y 11, p. 277.
- Setó, D. (2003). "La relación entre la calidad de servicio percibida por el cliente y la fidelidad de Servicio". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 14, No. 1, 141-156.
- Transporte Interurbano de Tenerife (T.I.T.S.A). Empresa*. Recuperado el 5 de mayo de 2006, de <http://www.titsa.com>
- Turismo de Tenerife*. "Descubre Tenerife". Recuperado el 10 de mayo de 2006, de <http://webtenerife.com>
- Wright, B. (1977). "Solving Measurement Problems with the Rasch Model". *Journal of Educational Measurement*. No. 14, pp.97-116. Recuperado de la base de datos: <http://www.rasch.org/memo42.htm>

ANEXOS

Tabla 1. Grupo 1: Medición conjunta

TABLE 1.0 satisfaccion de los usuarios		ZOU992WS.TXT Jun 15 22:42 2006	
INPUT: 50 usuarios, 6 Satisfaccions		MEASURED: 50 usuarios, 6 Satisfaccions, 5 CATS	

usuarios -MAP- Satisfaccions			
<more> <rare>			
122			12 +
121			+
120			+
119			+
118			+
117			+
116			+
115			27 +
114			T+
113			+
112			+
111			+
110			+
109	02	11	35 48 +
108			+
107			+
106	36	43	45 50 +
105			20 23 S+T
104			+
103		06	22 32 + CONDICIONE TIEMPO DE
102			+S
101		15	38 39 +
100			+M HORARIO DE SATISFACCI
99			+
98			33 +S COMUNICACI
97	08	09	10 28 44 M+ ATENCION D
96			30 +
95			24 25 +T
94			+
93		05	21 47 +
92			13 +
91		19	26 29 31 +
90	07	34	40 41 42 49 +
89			+
88		14	16 17 18 S+
87		01	03 37 +
86			+
85			+
84			+
83			04 46 +
<less> <frequ>			

Tabla 2. Grupo 2: Medición Conjunta

TABLE 1.0 satisfaccion de los usuarios						ZOU784WS.TXT Jun 16 1:23 2006	
INPUT: 61 usuarios, 6 Satisfaccions						MEASURED: 50 usuarios, 6 Satisfaccions, 5 CATS	

	usuarios		-MAP-		Satisfaccions		
			<more> <rare>				
113							
112							
111							
110							
109			06		45		
108							
107							
106		11	35	42	48		
105							
104		20	25	36	50		
103			02	32	39		
102			15	22	24		TIEMPO DE
101							CONDICIONE
100				29	43		HORARIO DE
99		09	17	21	31		SATISFACCI
98							
97			08	30	44		ATENCION D COMUNICACI
96				14	23		
95	10	19	34	38	41		
94							
93			13	28	40		
92				07	33		
91			16	18	26		
90							
89				01	49		
88							
87							
86							
85					03		
			<less> <frequ>				

**LA CALIDAD PERCIBIDA POR EL TURISTA EN UN DESTINO DE LITORAL
MEDIDA Y ANÁLISIS MEDIANTE EL MODELO RASCH**

Esperanza Gil Soto (egilsoto@ull.es)

Diana Martín Azami (dimartin@ull.es)

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

RESUMEN

El propósito de este trabajo es instrumentalizar una medida de calidad para los destinos turísticos que permita la correcta gestión de la misma. Con este fin, hemos partido de las escalas SERVQUAL y SERPERF, puesto que su validez y fiabilidad ha sido repetidamente testada, adaptándolas a nuestra unidad de análisis: el destino turístico Puerto de la Cruz. La medición y análisis de los resultados se ha llevado a cabo mediante el Modelo Rasch (Rasch, 1980). Dicho modelo permite ordenar tanto a los atributos del destino como a los encuestados en relación a la variable latente "calidad del destino percibida" y, asimismo, reconocer los posibles desajustes en ambos parámetros. El trabajo concluye comentando los aspectos más destacados de los resultados obtenidos, sus implicaciones y las posibles líneas de investigación futuras.

INTRODUCCIÓN

El escenario al que se enfrentan en la actualidad los destinos turísticos está marcado por la fuerte competencia y la existencia de nuevas necesidades de los turistas. Este panorama explica la necesidad de implementar actuaciones que radiquen en la sustitución de las ventajas comparativas clásicas - entendidas éstas como los factores básicos que permiten el desarrollo turístico de un destino pero que desaparecen cuando otros espacios tienen la misma dotación natural - por ventajas competitivas¹ que garanticen la permanencia en el mercado del destino y generen niveles de rentabilidad más altos para sus empresas (Vera y Monfort, 1994).

El archipiélago canario posee significativas ventajas comparativas tales como su clima, playas, orografía - por nombrar sólo algunos atractivos - que pueden motivar desplazamientos turísticos. No obstante, la competitividad residirá en la calidad de los factores especializados. Entre ellos se encuentran, la formación de los recursos humanos, la infraestructura, el equipamiento, las instalaciones, servicios públicos de apoyo, seguridad, etc. De forma sintética

¹ El concepto de ventaja competitiva hace referencia a cualquier característica del destino que lo diferencie de otros, colocándolo en una posición relativa superior para competir (Porter, 1996)

podemos decir que se impone un cambio que transforme cualitativamente la oferta hacia un destino de calidad.

En este sentido, nos interesa desarrollar un instrumento de medida del constructo calidad del destino percibida de la que puedan servirse los gestores del destino como guía para la toma de decisiones estratégicas.

La estructura de este trabajo seguirá la metodología habitualmente utilizada en las ciencias sociales para la construcción de instrumentos de medida, es decir, teniendo en cuenta el desarrollo secuencial de las fases: especificación del dominio del constructo, generación de los ítems a medir, purificación y reducción de la escala, obtención de los datos, evaluación de la fiabilidad de la escala y valoración de la validez de la escala (Churchill, 1979). Una vez puesto de manifiesto que el Modelo Rasch es viable y susceptible de ser aplicado para la medición de variables latentes, lo hemos seleccionado para ser empleado en el presente trabajo.

MARCO CONCEPTUAL

Como recomiendan Grönroos (1982) y Parasuraman *et al.* (1985), la definición y medición de este término la haremos desde el punto de vista del turista "calidad subjetiva", ya que cuando hablamos de calidad del destino percibida estamos teniendo en cuenta los juicios de valor que hacen los turistas de los elementos que constituyen un destino turístico. Así, la medición de la calidad del servicio percibida tiene por objetivo la evaluación "*de una actitud a largo plazo en un momento determinado del tiempo*" (Cronin y Taylor, 1994:126) por lo que se puede definir como un "*juicio global o actitud referida a la superioridad del servicio*" (Parasuraman *et al.*, 1988:16) realizada por el consumidor y por lo tanto subjetiva ya que depende de la percepción evaluativa del rendimiento de los atributos del servicio que tenga cada usuario.

En relación a la conceptualización de la calidad del servicio percibida por el cliente, la Escuela Norteamericana se ha erigido frente a la Nórdica como la definición dominante en la literatura. Ésta se basa en el paradigma de disconformidad (ej., Howard y Sheth 1969; Oliver, 1980) donde la calidad del servicio percibida viene determinada por las diferencias entre el servicio esperado, deseado o expectativas y las percepciones acerca del servicio recibido. En 1985, Parasuraman *et al.*, - principales autores de la Escuela Norteamericana - plantean un modelo conceptual de la calidad del servicio percibida, donde la denominación *gap*, vendría a recoger dichas diferencias.

Para operativizar el constructo, en 1988 Parasuraman *et al.* desarrollan una escala que denominan SERVQUAL para medir los *gaps*. No obstante, su aplicabilidad no ha estado exenta de críticas, propiciando así el surgimiento de modelos alternativos, entre los cuales el

SERVPERF es considerado el más significativo en términos de aplicaciones realizadas y resultados obtenidos. Este modelo sólo tiene en cuenta los 22 ítems de la escala SERVQUAL que miden el desempeño del servicio recibido en vez del resultado de la comparación entre expectativas y percepciones.

Una vez comprobado que el poder predictivo del modelo SERVPERF se impone al SERVQUAL, (ej., McAlexander *et al.*, 1994; Lee *et al.*, 2000) se deduce que resulta más adecuado la no incorporación de las expectativas en la medición de la calidad del servicio percibida. En el diseño de la investigación, dada la superioridad del modelo SERVPERF, tendremos solamente en cuenta las percepciones del turista en la medición de la calidad del destino.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Generación de los ítems a medir. Tras el desarrollo de nuestro marco teórico, debemos de generar de una amplia muestra de ítems que configuren el constructo que se evalúa (Churchill, 1979).

La recopilación de atributos de destinos turísticos de litoral empleados en estudios anteriores (ej., Jiménez y Ramos (1996), Gil *et al.* (1998), Tribe y Snaith (1998), Kozak y Rimmington (1999), Santos (1999), Gutiérrez *et al.* (2002), Rodríguez *et al.* (2003), entre otros), permitió confeccionar una lista de los potencialmente determinantes, relación que posteriormente se redujo a los estrictamente ligados al destino turístico Puerto de la Cruz mediante consultas a expertos.

Purificación de la escala. A continuación, fue necesario depurar la escala, reduciendo el número de ítems seleccionados por su carácter relevante, para que el instrumento de medida pudiera ser aplicable en la investigación empírica. Con este fin, se procedió a i) solicitar la colaboración de un panel de expertos, siguiendo el procedimiento que sugiere el método Delphi, y posteriormente a la ii) realización de una prueba piloto del cuestionario.

La batería de preguntas resultante se midió a través de una escala tipo Likert en formato de 7 puntos que va desde "totalmente en desacuerdo" (1) a "totalmente de acuerdo" (7)². Según esta puntuación, la calidad percibida aumenta cuando los valores asignados por los sujetos encuestados sean altos y disminuye en caso contrario.

² Miller (1956) plantea que nuestra capacidad de proceso de información impide respuestas adecuadas cuando se utilizan más de nueve categorías y sobrevalora la discriminación de categorías cuando son menos de cinco

Cuadro 1. Ítems de la calidad del destino percibida tras el estudio Delphi

C1) La/ calidad del alojamiento y sus servicios es adecuada
C2) La oferta gastronómica es amplia
C3) Existe una oferta adecuada de atracciones
C4) Existe una oferta adecuada de actividades y atractivos culturales
C5) Existe la posibilidad de practicar deportes
C6) Existe la posibilidad de realizar actividades relacionadas con la naturaleza
C7) Existe una oferta adecuada de tiendas para comprar
C8) Puedo acceder con facilidad a información turística mediante puntos de información
C9) Existe una correcta señalización de lugares, vías, atracciones, etc.
C10) En general, los empleados que ofrecen sus servicios en el destino cuentan con una alta profesionalidad
C11) En general, los empleados que ofrecen sus servicios en el destino son amables
C12) El paisaje urbano es estético o visualmente atractivo
C13) El paisaje natural es de gran belleza
C14) La calidad medioambiental del destino es adecuada
C15) La calidad de las playas es adecuada
C16) El clima es agradable
C17) Hay seguridad ciudadana
C18) Los residentes son amables
C19) Se puede disfrutar de tranquilidad y relax
C20) En general, la valoración de las vacaciones en Puerto de la Cruz es de una buena relación calidad-precio

Fuente: Elaboración propia

Obtención de datos. Elaborado el cuestionario definitivo, el 13 de Diciembre de 2004 se inicia el proceso de recogida de información que concluye el 11 de Febrero de 2005.

La ficha técnica de la encuesta reúne las siguientes características que se recogen de forma resumida en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Ficha técnica del proceso metodológico

Procesamiento metodológico	Encuestas personales a través de cuestionario estructurado "cara a cara"
Universo	Turistas mayores de edad, residentes en España, alojados en establecimientos reglados de Puerto de la Cruz por motivos vacacionales y que hayan disfrutado de una estancia – en el momento de la entrevista – de al menos 3 días
Ámbito	Puerto de la Cruz
Forma de contacto	Personal, en distintos puntos de Puerto de la Cruz
Número de contactos totales	210
Muestra válida	204
Método de muestreo	Por cuotas
Fecha panel de expertos	15 de octubre a 15 de noviembre de 2004
Fecha prueba piloto	22 de noviembre al 6 de Diciembre de 2004
Fecha trabajo de campo	13 de Diciembre de 2004 al 11 de Febrero de 2005
Medidas de control	Juicio de expertos y pretest
Margen de error estimado	+ 6.9%, con un coeficiente de fiabilidad del 95%
Tratamiento de la información	Programa Winsteps (Linacre, 2005)

Fuente: Elaboración propia

APLICACIÓN DEL MODELO RASCH A LA CALIDAD DEL DESTINO PERCIBIDA

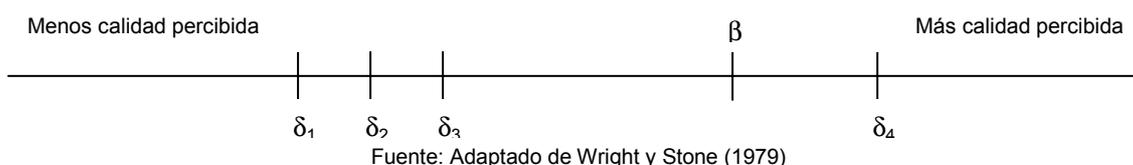
Tras adaptar las escalas de calidad percibida al contexto específico abordado por esta investigación – el destino turístico Puerto de la Cruz – y obtener la información contenida en la encuesta, el paso siguiente consistió en el tratamiento y análisis de la información que subyace a los datos procesados aplicando, con este fin, el Modelo Rasch.

Para Wright (1977), el Modelo Rasch desarrollado por el matemático danés Rasch (1980) es el más representativo de la Teoría de la Variable Latente. De manera sintética, esta Teoría permite resolver ciertos problemas en la medición sociológica que no se resuelven con la teoría clásica (Muñiz, 1990). Concretamente, con este Modelo se transforman las puntuaciones de los test en valoraciones susceptibles de tratamiento estadístico. Su gran contribución es la

posibilidad de obtener mediciones invariantes respecto de los instrumentos utilizados y de los sujetos implicados.

Mediante el Modelo Rasch nuestra variable latente: calidad del destino percibida, se concibe como una línea con dirección a lo largo de la cual se sitúan los atributos del destino (definidos por el parámetro δ) y los turistas (caracterizados por el parámetro β), y que va de menos calidad a la izquierda a más calidad a la derecha.

Figura 1. Relación entre la medida del turista y el valor del ítem



En la figura 1 podemos observar que el turista β percibe calidad en los atributos del destino δ_1 , δ_2 y δ_3 pero no en el atributo δ_4 ya que este último supera la posición del turista en el continuo lineal. Los parámetros β_n y δ_i representan posiciones a lo largo de la variable que estos comparten. Su diferencia ($\beta_n - \delta_i$) influye en la respuesta de una manera probabilística (Wright y Stone, 1979) tal y como se expresa a continuación:

Si $\beta_n - \delta_i > 0$ entonces $P[x_{ni} = 1] > 0.5$

Si $\beta_n - \delta_i < 0$ entonces $P[x_{ni} = 1] < 0.5$

Si $\beta_n - \delta_i = 0$ entonces $P[x_{ni} = 1] = 0.5$

Los parámetros definidos se han estimado por medio del programa de computación Winsteps (Linacre, 2005). Los resultados obtenidos son analizados a continuación:

Análisis de los ítems

En primer lugar, hemos dispuesto los atributos del destino según la relevancia que en términos de calidad perciben los turistas. La tabla 1 recoge el orden de los ítems de mayor a menor medida, es decir, los de mayor puntuación - situados en la parte superior de la lista - son los que menos calidad poseen según el turista. Estos son: 1) posibilidad de practicar deportes, 2) facilidad de acceso a información turística mediante puntos de información, 3) correcta señalización de lugares, vías, atracciones, etc., 4) adecuada calidad de las playas, 5) adecuada oferta de actividades y atractivos culturales, 6) adecuada oferta de atracciones, 7) paisaje urbano estético o visualmente atractivo, 8) adecuada calidad del alojamiento y sus servicios, 9) amplia oferta gastronómica y 10) adecuada calidad medioambiental del destino. Mientras, los ítems que se sitúan en la parte inferior de la lista, reciben una menor medida o una mayor frecuencia, es decir, son percibidos como de mayor calidad para la gran mayoría de los encuestados: 1)

paisaje natural de gran belleza, 2) adecuada oferta de tiendas para comprar, 3) seguridad ciudadana, 4) amabilidad de los empleados, 5) amabilidad de los residentes, 6) clima agradable, 7) profesionalidad de los empleados, 8) tranquilidad y relax, 9) buena relación calidad-precio y 10) posibilidad de realizar actividades relacionadas con la naturaleza.

Tabla 1. Orden de los ítemes

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Ítemes
5	351	75	1.09	.11	.97	-.1	.92	-.4	.44	42.7	36.6	Deportes
8	368	75	.88	.11	1.26	1.5	1.14	.9	.35	32.0	37.5	Informac
9	368	75	.88	.11	1.08	.5	1.18	1.1	.39	34.7	37.5	Señaliza
15	372	75	.83	.11	1.04	.3	1.07	.5	.52	40.0	37.6	Playas
4	373	75	.82	.11	.87	-.7	.82	-1.0	.55	45.3	38.4	Cultural
3	378	75	.75	.12	.96	-.1	.86	-.8	.50	46.7	38.4	Atraccio
12	401	75	.43	.12	1.12	.7	1.09	.5	.43	38.7	40.5	PaiUrban
1	407	75	.34	.13	.71	-1.7	.66	-2.1	.56	60.0	41.6	Alojamie
2	408	75	.32	.13	1.02	.2	.93	-.3	.50	54.7	41.6	Gastrono
14	427	75	.00	.14	1.34	1.8	1.33	1.7	.39	57.3	46.4	Medioamb
6	438	75	-.21	.14	1.21	1.2	1.11	.6	.41	57.3	49.1	Naturale
20	438	75	-.21	.14	.47	-3.7	.48	-3.4	.55	61.3	49.1	Precio
19	442	75	-.29	.14	.73	-1.6	.67	-1.9	.55	56.0	49.5	Tranquil
10	443	75	-.31	.14	.73	-1.6	.65	-2.1	.53	68.0	49.5	Profesio
16	456	75	-.60	.15	2.07	4.6	1.87	3.6	.37	37.3	50.8	Clima
11	457	75	-.63	.15	1.23	1.3	1.12	.6	.47	48.0	50.8	Amabilid
17	458	75	-.65	.16	1.03	.3	.92	-.3	.45	53.3	50.7	Segurida
18	460	75	-.70	.16	1.12	.7	.93	-.3	.52	54.7	50.9	Resident
7	472	75	-1.02	.17	1.09	.5	1.07	.4	.37	45.3	51.6	Comprar
13	492	75	-1.70	.20	1.14	.8	.94	-.1	.36	64.0	61.9	PaiNatur
MEAN	420.4	75.0	.00	.14	1.06	.2	.99	-.1		49.9	45.5	
S.D.	40.3	.0	.74	.02	.31	1.6	.29	1.5		10.0	6.7	

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en la tabla 1 podemos analizar los “desajustes” o la falta de validez de los ítemes. En este sentido, las respuestas obtenidas en la pregunta relativa al clima se desvían de las previstas – ya sea por exceso o por defecto -, puesto que los valores que toman los estadísticos MNSQ y ZSTD de Infit³ y Outfit⁴ superan el valor 2, lo que supone un claro indicativo de existencia de desviación en dicho atributo (Santos, 1999). Para evitar la distorsión en el diseño del instrumento de medida, se aconseja la supresión del íteme que desajusta (Oreja, 2005).

Tabla 2. Fiabilidad de los ítemes

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD
MEAN	420.4	75.0	.00	.14	1.06	.2	.99	-.1
S.D.	40.3	.0	.74	.02	.31	1.6	.29	1.5
MAX.	492.0	75.0	1.09	.20	2.07	4.6	1.87	3.6
MIN.	351.0	75.0	-1.70	.11	.47	-3.7	.48	-3.4
REAL RMSE	.15	ADJ.SD	.72	SEPARATION	4.84	Pregun	RELIABILITY	.96
MODEL RMSE	.14	ADJ.SD	.73	SEPARATION	5.21	Pregun	RELIABILITY	.96
S.E. OF Preguntas		MEAN =	.17					

UMEAN=.000 USCALE=1.000
 Preguntas RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.99
 1500 DATA POINTS. APPROXIMATE LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 3594.78

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 muestra información sobre la fiabilidad de los ítemes. La fiabilidad de una escala señala con qué rigurosidad los indicadores están midiendo el mismo concepto. Teniendo en cuenta que

³ Evalúa cómo son respondidos los ítems al nivel de idoneidad

⁴ Mide la consistencia con que un turista contesta a los ítemes

el valor del coeficiente de fiabilidad⁵ se aproxima a 1 - .96 -, podemos afirmar que la escala es consistente y estable.

Tabla 3. Orden de los turistas

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	TURISTAS
19	139	20	5.63	1.02	.92	.2	.51	.0	.27	95.0	95.0	E1. CAN. BAJ. PAI
72	134	20	3.62	.46	.85	-.2	.88	-.1	.25	60.0	70.1	E5. CAT. BAJ. PAI
37	132	20	3.25	.41	.81	-.4	.69	-.7	.55	70.0	65.6	E5. MAD. BAJ. TRA
35	131	20	3.09	.39	.93	-.1	.97	-.1	.32	60.0	61.9	E4. CEN. BAJ. TRA
61	131	20	3.09	.39	.92	-.1	.88	-.2	.39	70.0	61.9	E3. MAD. ALT. NUE
31	128	20	2.69	.35	.69	-.8	.62	-1.1	.63	70.0	58.4	E5. MAD. BAJ. TRA
16	126	20	2.46	.33	.81	-.5	.69	-.9	.76	65.0	53.5	E5. SUR. BAJ. CLI
39	122	20	2.06	.30	.60	-1.2	.66	-1.0	.54	55.0	48.1	E3. CEN. MED. MED
28	121	20	1.97	.29	.53	-1.5	.51	-1.6	.74	60.0	48.0	E5. MAD. BAJ. TRA
6	120	20	1.89	.29	.48	-1.7	.58	-1.3	.63	60.0	46.6	E3. SUR. BAJ. TRA
12	120	20	1.89	.29	.40	-2.1	.44	-2.0	.47	70.0	46.6	E4. CAN. ALT. CLI
21	120	20	1.89	.29	.64	-1.0	.60	-1.3	.75	50.0	46.6	E2. MAD. MED. ATR
71	120	20	1.89	.29	1.50	1.4	1.55	1.5	.23	40.0	46.6	E3. CAT. MED. CLI
54	119	20	1.80	.28	.35	-2.4	.34	-2.5	.79	75.0	45.9	E3. CAN. MED. CLI
73	119	20	1.80	.28	1.58	1.5	1.48	1.4	.41	30.0	45.9	E3. CAN. ALT. TRA
14	118	20	1.72	.28	.48	-1.8	.58	-1.4	.47	65.0	45.5	E5. SUR. BAJ. CLI
42	118	20	1.72	.28	1.05	.3	1.13	.5	.48	25.0	45.5	E2. MAD. MED. ATR
52	118	20	1.72	.28	.18	-3.6	.19	-3.7	.79	85.0	45.5	E3. SUR. MED. CLI
10	117	20	1.65	.27	1.17	.6	1.27	.9	.50	30.0	45.8	E4. SUR. BAJ. TRA
18	117	20	1.65	.27	.88	-.2	.76	-.7	.67	65.0	45.8	E4. NOR. MED. TRA
51	117	20	1.65	.27	.26	-3.0	.24	-3.3	.76	80.0	45.8	E1. CEN. BAJ. ATR
53	117	20	1.65	.27	.36	-2.4	.39	-2.3	.86	70.0	45.8	E3. MAD. MED. TRA
36	116	20	1.57	.27	.94	-.1	.88	-.2	.72	40.0	46.0	E3. MAD. BAJ. MED
74	116	20	1.57	.27	1.95	2.3	1.69	1.8	.76	20.0	46.0	E2. CAN. MED. CLI
9	115	20	1.50	.27	.63	-1.1	.71	-.9	.27	60.0	46.0	E3. NOR. MED. TRA
34	115	20	1.50	.27	1.85	2.1	1.58	1.6	.62	30.0	46.0	E3. CAN. MED. CLI
38	115	20	1.50	.27	.86	-.3	.81	-.5	.46	45.0	46.0	E2. MAD. BAJ. ATR
22	114	20	1.43	.26	1.03	.2	1.05	.3	.62	45.0	45.5	E2. MAD. ALT. ATR
25	114	20	1.43	.26	.54	-1.5	.50	-1.7	.78	65.0	45.5	E1. CAN. BAJ. ATR
32	114	20	1.43	.26	.77	-.6	.71	-.8	.58	55.0	45.5	E3. CEN. MED. PAI
45	114	20	1.43	.26	.23	-3.2	.22	-3.4	.86	80.0	45.5	E3. CEN. MED. CLI
47	114	20	1.43	.26	.18	-3.7	.17	-3.9	.81	90.0	45.5	E3. CEN. BAJ. CLI
60	114	20	1.43	.26	.78	-.6	.93	-.1	.30	50.0	45.5	E1. MAD. MED. ATR
3	113	20	1.37	.26	.53	-1.5	.59	-1.3	.78	55.0	44.4	E5. LEV. BAJ. PLA
26	113	20	1.37	.26	.81	-.5	.75	-.7	.76	60.0	44.4	E1. CAN. BAJ. ATR
27	113	20	1.37	.26	.71	-.8	.65	-1.1	.71	65.0	44.4	E3. MAD. BAJ. CLI
40	113	20	1.37	.26	1.27	.8	1.37	1.1	.54	25.0	44.4	E5. CEN. BAJ. TRA
48	113	20	1.37	.26	.47	-1.8	.46	-1.9	.65	65.0	44.4	E2. CAN. BAJ. ATR
70	113	20	1.37	.26	2.83	3.7	2.78	3.8	.21	20.0	44.4	E3. CAT. BAJ. CLI
8	112	20	1.30	.25	.85	-.3	.80	-.5	.62	55.0	44.4	E3. LEV. ALT. ATR
43	112	20	1.30	.25	1.59	1.6	1.97	2.4	.01	55.0	44.4	E1. MAD. BAJ. NUE
46	112	20	1.30	.25	.21	-3.4	.23	-3.4	.79	70.0	44.4	E1. SUR. BAJ. ATR
13	111	20	1.24	.25	1.06	.3	1.12	.5	.43	50.0	44.3	E4. SUR. BAJ. PAI
17	111	20	1.24	.25	.41	-2.1	.38	-2.4	.79	70.0	44.3	E3. CEN. MED. CLI
23	111	20	1.24	.25	1.57	1.5	1.49	1.4	.68	20.0	44.3	E2. MAD. ALT. ATR
29	111	20	1.24	.25	.29	-2.8	.29	-2.9	.84	75.0	44.3	E1. MAD. BAJ. ATR
56	111	20	1.24	.25	.54	-1.5	.48	-1.8	.66	60.0	44.3	E3. CAN. ALT. TRA
2	110	20	1.18	.25	.84	-.4	.83	-.4	.67	55.0	44.1	E1. LEV. BAJ. ATR
44	110	20	1.18	.25	.50	-1.7	.49	-1.8	.73	65.0	44.1	E2. CAN. BAJ. ATR
68	110	20	1.18	.25	3.00	4.0	2.84	3.9	.32	10.0	44.1	E3. CAT. BAJ. PAI
5	109	20	1.11	.24	.76	-.6	.80	-.5	.80	35.0	43.7	E3. NOR. MED. MED
7	109	20	1.11	.24	.43	-2.0	.45	-2.0	.65	60.0	43.7	E4. NOR. MED. NUE
41	109	20	1.11	.24	.87	-.3	.94	-.1	.68	50.0	43.7	E5. CEN. BAJ. CLI
1	108	20	1.06	.24	.75	-.7	.73	-.8	.58	45.0	42.1	E4. LEV. BAJ. CLI
4	108	20	1.06	.24	.73	-.7	.88	-.2	.66	45.0	42.1	E2. LEV. BAJ. NUE
49	108	20	1.06	.24	1.33	1.0	1.54	1.5	.20	45.0	42.1	E2. CAN. MED. ATR
55	108	20	1.06	.24	.55	-1.4	.53	-1.6	.40	45.0	42.1	E1. CAN. BAJ. TRA
69	108	20	1.06	.24	1.88	2.2	1.81	2.1	.16	20.0	42.1	E4. CAT. ALT. MED
24	107	20	1.00	.24	1.31	.9	1.25	.8	.64	35.0	41.9	E2. MAD. MED. ATR
30	106	20	.94	.24	1.16	.6	.99	.1	.51	60.0	41.3	E4. CAN. MED. PLA
33	106	20	.94	.24	.64	-1.1	.64	-1.1	.66	35.0	41.3	E2. MAD. BAJ. ATR
62	106	20	.94	.24	1.34	1.0	1.34	1.0	.56	25.0	41.3	E2. MAD. BAJ. PAI
15	103	20	.78	.23	.84	-.4	.87	-.3	.75	35.0	39.6	E1. CAN. BAJ. ATR
59	101	20	.68	.22	.85	-.4	.79	-.6	.16	35.0	38.7	E3. CEN. MED. TRA
58	100	20	.63	.22	.75	-.7	.84	-.4	.67	45.0	38.7	E5. CEN. MED. PAI
63	100	20	.63	.22	1.83	2.1	1.98	2.5	.16	40.0	38.7	E1. MAD. MED. CLI
75	99	20	.58	.22	.85	-.4	.92	-.1	.61	40.0	38.7	E2. CAN. MED. CLI
64	98	20	.54	.22	3.33	4.6	3.41	4.8	.11	20.0	38.5	E2. MAD. BAJ. PLA
11	97	20	.49	.21	.48	-1.9	.42	-2.2	.65	45.0	38.1	E4. NOR. MED. CLI
20	97	20	.49	.21	2.30	3.0	2.46	3.4	.26	35.0	38.1	E1. CAN. BAJ. PAI
57	97	20	.49	.21	1.31	1.0	1.52	1.5	.43	40.0	38.1	E5. CEN. MED. PAI
50	95	20	.40	.21	1.18	.6	1.10	.4	.65	25.0	35.8	E2. CAN. BAJ. ATR
67	95	20	.40	.21	1.00	.1	.99	.1	.34	35.0	35.8	E2. MAD. MED. PAI
65	87	20	.06	.20	1.76	2.1	1.77	2.1	.34	15.0	34.8	E2. MAD. MED. PAI
66	84	20	-.05	.20	2.20	3.1	2.41	3.5	-.16	25.0	34.3	E1. MAD. MED. PAI
MEAN	112.1	20	1.43	.27	.99	-.3	.99	-.3		49.9	45.5	
S.D.	9.9	.0	.83	.10	.64	1.8	.65	1.8		19.1	8.4	

Fuente: Elaboración propia

⁵ Posee un rango de cero hasta uno

Análisis de los turistas

A continuación, nos interesa conocer cómo se posicionan los turistas en función de sus percepciones de calidad del destino. Como ocurría en la tabla 1 para el caso de los ítemes, la tabla 3 nos indica que los turistas situados al principio de la lista son los que peor valoran la calidad y los del final de la misma, los que mejor lo hacen.

También corresponde para el caso de los sujetos el estudio de resultados anómalos. En la tabla 3 destacamos en negrita los turistas que se desvían significativamente del resto en función de las puntuaciones que asignaron a los distintos atributos. Recordemos que en estos casos se recomienda la eliminación de los encuestados que desajustan.

En el diagnóstico de la fiabilidad de los turistas – tabla 4 –, los resultados presentaron nuevamente niveles satisfactorios – .86 –.

Tabla 4. Fiabilidad de los turistas

	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	112.1	20.0	1.43	.27	.99	-.3	.99	-.3
S.D.	9.9	.0	.83	.10	.64	1.8	.65	1.8
MAX.	139.0	20.0	5.63	1.02	3.33	4.6	3.41	4.8
MIN.	84.0	20.0	-.05	.20	.18	-3.7	.17	-3.9
REAL RMSE	.31	ADJ.SD	.77	SEPARATION	2.45	TURIST RELIABILITY	.86	
MODEL RMSE	.29	ADJ.SD	.77	SEPARATION	2.67	TURIST RELIABILITY	.88	
S.E. OF TURISTAS	MEAN = .10							

TURISTAS RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .93
 CRONBACH ALPHA (KR-20) TURISTAS RAW SCORE RELIABILITY = .83

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, nos ha parecido oportuno analizar las valoraciones de los encuestados en función de sus datos de clasificación – edad, lugar de residencia, nivel de renta anual del grupo familiar y motivo de la visita -. La tabla 5 muestra que los turistas que perciben mayor calidad se caracterizan por pertenecer al estrato de mayor edad, frente a los más jóvenes que se encuentran en el caso opuesto. Según el lugar de residencia, los catalanes - seguidos éstos de los andaluces -, son los turistas que mejor valoran el destino, y los que peor lo hacen, los madrileños. En función del nivel de renta del grupo familiar, las mayores puntuaciones son asignadas por el estrato de mayor renta, y en el lado contrario, nos encontramos a los de renta media. Según el motivo de la visita, los turistas que perciben una mayor calidad en el destino son los que nos visitan para disfrutar, principalmente, de tranquilidad y descanso. En el lado opuesto se encuentran los que nos visitan atraídos por las playas.

Tabla 5. Relación entre la valoración* del destino y los datos de clasificación

Edad	E1: 18-24 años	5,3
	E2: 25-30 años	5,3
	E3: 31-45 años	5,9
	E4: 46-60 años	5,7
	E5: Mayores 60 años	6,0
CCAA	NOR: Norte	5,8
	CEN: Centro	5,8
	LEV: Levante	5,7
	SUR: Sur	5,9
	MAD: Madrid	5,4
	CAT: Cataluña	6,1
Renta	CAN: Canarias	5,6
	BAJ: Menos 18000€	5,6
	MED: 18000-32000€	5,4
Motivo de la visita	ALT: Más de 32000€	5,8
	CLI Clima	5,6
	ATR Atracciones, diversión, ambiente nocturno	5,6
	PLA Playas	5,3
	NUE Conocer nuevos lugares	5,7
	MED Calidad del medio ambiente	5,7
	TRA: Tranquilidad, descanso, relax	5,9
	PAI: Paisajes	5,4

* Puntuaciones medias

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

En este trabajo hemos desarrollado una escala susceptible de evaluar la calidad del destino percibida por el turista. Dicho instrumento se basa en la escala SERVPERF de Cronin y Taylor (1992, 1994), cuya batería de preguntas ha tenido que ser modificada para poder adaptarla al caso de Puerto de la Cruz. En este sentido, y con el objeto de adaptar el instrumento al contexto del destino turístico, hemos realizado un estudio cualitativo – panel de expertos – para definir las variables asociadas a este destino. La interpretación de los resultados obtenidos tras aplicar el Modelo Rasch a la información obtenida de una muestra de turistas, nos da las claves para entender mejor todas las variables que influyen en la percepción de la calidad de los encuestados.

Al reconocer las posiciones relativas de los atributos del destino a lo largo de un continuo lineal - representado éste último por la variable latente “calidad del destino percibida” - podemos hacer una reflexión acerca de los aspectos en los que las empresas y organismos competentes del destino - públicos y privados - deben incidir a fin de promoverlos. Así, la reducida puntuación atribuida a los ítemes relacionados con la oferta complementaria, puede residir en que, o es muy limitada, o no se ajusta a las exigencias del turista - o ambas a la vez -. En este sentido, y según Hernández (2005), la mayor debilidad del Archipiélago se encuentra en la oferta de ocio. Si bien existe un número significativo de campos de golf, casinos, palacios de congresos, puertos deportivos, etc., se aprecia la insuficiencia de una oferta especializada, articulada y de calidad que favorezca el desarrollo de turismos específicos. Esta debilidad se

explica en gran medida por el hecho de que durante las primeras fases de expansión turística la exigencia de la demanda era baja y la necesidad de adecuar la oferta escasa. Sin embargo, las crecientes competencia y cualificación del consumidor turístico están modificando esta situación.

Las actuaciones asociadas a los atributos del entorno urbano deberían centrarse en la mejora de la estética de las infraestructuras - edificios, calles, paseos, plazas, jardines, etc. -, en la limpieza e higiene y en tratar de evitar la masificación del destino.

Por su parte, teniendo en cuenta que los datos de clasificación de los sujetos determinan su situación a lo largo de la variable latente – considerada esta última por el Modelo Rasch como una línea con dirección que va de menos a más calidad percibida -, podemos adoptar acciones estratégicas diferenciadas en función del perfil del turista.

Esta investigación no está carente de limitaciones, siendo conscientes de la necesidad de mejorar algunos aspectos que darán lugar a nuevas líneas de investigación, como:

- La investigación es susceptible de ampliarse al conjunto de nacionalidades que visitan el destino.
- Con pequeñas modificaciones, podemos configurar un instrumento para medir la calidad del destino percibida en otros segmentos poblacionales y en otros destinos turísticos.

Con respecto a la elección del instrumento de medida ocurre algo similar, pues nos hemos decantado por el empleo de la escala más utilizadas en la literatura académica en este campo y que ha obtenido resultados psicométricos satisfactorios. Asimismo, comentar que dicha escala de medida ha sido modificada para poder adaptarla a nuestra unidad de análisis.

- Realizar un análisis de la evolución temporal de las variables que componen el constructo calidad del destino percibida.
- Como sugiere Oreja (2005), podemos contrastar hipótesis causales de características del encuestado con respecto a las posiciones relativas de los ítems y las probabilidades de asumir cada uno de ellos.
- Emplear el análisis cluster para identificar grupos de individuos con patrones comunes.

Asimismo, tomando en consideración las variables de clasificación de los turistas y mediante el análisis de contingencia, definir el perfil de los segmentos obtenidos para facilitar el desarrollo de acciones de marketing dirigidas a cada uno de ellos. Además, podemos incluir otras variables de clasificación del turista – ej., tiempo de estancia, gasto en destino, alojamiento utilizado, etc. – profundizando así, en el diagnóstico de los distintos perfiles.

Estas limitaciones no desmerecen la importancia de la investigación realizada para avanzar en el mejor conocimiento de la calidad del destino percibida por el turista.

BIBLIOGRAFÍA

- Churchill, G.A. (1979) A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs, *Journal of Marketing Research*, 19, pp. 491-504.
- Cronin, J.J.; Taylor, S.A. (1992): "Measuring Service Quality: A Re-examination and Extension". *Journal of Marketing*, Vol. 56, pp. 55-68.
- Cronin, J.J.; Taylor, S.A. (1994): "SERPERF versus SERVQUAL: Reconciling Performance-based and Perceptions-minus-expectations Measurement of Service Quality". *Journal of Marketing*, Vol. 58, pp. 125-131.
- Gil, M.T.; Lapedra, R.; Martínez, M.T. (1998): "Medición de la imagen de un destino turístico: Aplicación empírica al caso de Benidorm y Peñíscola". Comunicación presentada al VIII Congreso Nacional de ACEDE. Las Palmas de Gran Canaria.
- Grönroos, C. (1982): *Strategic Management and Marketing in the Service Sector*. Helsinki: Swedish School of Economics and Business Administration.
- Gutiérrez, D.; Montero, I.; Díaz, R. (2002): "Modelo para la determinación de la importancia relativa de calidad en destinos turísticos". En *Selección de Investigaciones empresariales. Convocatoria 2001* (pp. 99-122). Santa Cruz de Tenerife: Fundación FYDECajaCanarias
- Hernández, R. (2005): "El turismo en Canarias. Impacto económico y condicionantes de la insularidad". *Papeles de Economía Española*, nº 102, pp. 91-106.
- Howard, J.A.; Sheth, J.N. (1969): *The Theory of Buyer Behavior*. New Cork: John Wiley and Sons.
- Jiménez, V.I.; Ramos, A.M. (1995): "Definición de los atributos determinantes del producto turístico de Tenerife". Comunicación presentada al V Congreso Nacional de Economía. Las Palmas de Gran Canaria.
- Kozak, M.; Rimmington, M. (1999): "Measuring Tourist Destination Competitiveness: Conceptual Considerations and Empirical Findings". *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 18, pp. 273-283.
- Lee, H.; Lee, Y.; Yoo, D. (1983): "The Determinants of Perceived Service Quality and its Relationship with Satisfaction", *Journal of Services Marketing*, Vol. 14, pp. 217-231.
- Linacre, J.M. (2005): *Winsteps. Rasch Measurement Computer Program*. Chicago: Winsteps.com. <http://winsteps.com/winman/index.htm>
- McAlexander, J.H.; Kaldenberg, D.O.; Koenig, H.F. (1968): "Service Quality Measurement". *Journal of Health Care*, Vol. 14, pp. 34-39.

- Miller, G.A. (1956): "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information". *The Psychological Review*, Vol. 63, pp. 81-97.
- Muñiz, J.(1990): Teoría de la respuesta los Ítems. Madrid: Pirámide.
- Oliver, R.L. (1980): "A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions". *Journal of Marketing Research*, Vol. 17, pp. 460-469.
- Oreja, J.R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo Rasch". *Serie de Estudios 2005/47 (IUDE)*, pp. 1-78.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A.; Berry, L.L. (1985): "A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research". *Journal of Marketing*, Vol. 49, pp. 41-50.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A.; Berry, L.L. (1988): "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality". *Journal of Retailing*, Vol. 64, pp. 12-40.
- Porter, M.E. (1996): *Competitive Strategy*. The Free Press, EEUU.
- Rodríguez, S.; Quintana, D.; Rodríguez, A.; Tejera, M. (2003): "Expectativas de los turistas que visitan Tenerife: Un modelo explicativo". Comunicación presentada al VI Seminario de Economía Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.
- Santos, J.L. (1999): La satisfacción del turista en el destino Marbella. Medida y análisis mediante el modelo Rasch. Documento de Trabajo no publicado. Elche: Universidad Miguel Hernández.
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic models for Some Intelligence and Attainment Tests (Expanded Ed.)*. Chicago: University of Chicago Press, en origen publicado en 1960, Chicago IL. MESA Press.
- Tribe, J.; Snaith, T. (1998): "From SERVQUAL to HOLSAT: Holiday Satisfaction in Varadero". *Tourism Management*, Vol. 19, pp. 25-34.
- Vera, J.F. y Monfort, V.M. (1994): "Agotamiento de modelos turísticos clásicos. Una estrategia territorial para la cualificación: La experiencia de la Comunidad Valenciana". *Estudios Turísticos*, Vol. 123, pp. 17-45.
- Wright, B.D. (1977): "Solving Measurement Problems with the RASCH Model". *Journal of Educational Measurement*, Vol. 14, pp. 97-116.
- Wright, B.D.; Stone, M.H. (1979): *Best Test Design*. Rasch Measurement. Chicago: Mesa Press.

**EL POSICIONAMIENTO DEL AUTOMOVIL TODOTERRENO EN ESPAÑA.
UN ANÁLISIS CONJUNTO MULTIATRIBUTO.**

**Isabel Montero Muradas (immurada@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife**

EL POSICIONAMIENTO DE PRODUCTOS

La empresa debe dirigir sus esfuerzos a un público objetivo, específico, en donde la comprensión de la percepción de sus clientes respecto a sus productos le ayudará a entenderlos. Las acciones de marketing que emprenda deben ser coherentes con su posicionamiento y, por ello, con las percepciones de sus clientes. Los atributos de los productos centran la atención de las percepciones de los clientes y permiten el posicionamiento de los productos. La literatura sobre investigación de mercados industriales, especialmente en segmentación y posicionamiento es amplia, entre la misma podemos destacar los trabajos de Shapiro and Bonoma 1984; Webster, 1978 y Wind, 1978.

Las marcas desempeñan un papel fundamental en la percepción de los clientes de los atributos de los productos y hacen sentir que la marca quiere transmitir o significar algo. En el caso del sector del automóvil, que estamos estudiando, hay que conocer bien quien es el público objetivo, lo que nos permite determinar lo que se quiere transmitir y qué representa. Así por ejemplo, la marca Volvo está asociada con la idea de seguridad; BMW de impulso; Porsche, de mejor coche deportivo.... El principio más poderoso en marketing es poseer una palabra en la mente de los clientes.

Según Lambin (1994) posicionar un producto supone valorar un producto por sus características o atributos mas diferenciadores (objetivos o reales) en comparación con los productos de la competencia y ello respecto a los compradores para quienes ese elemento de diferenciación es importante.

En este sentido las políticas de marketing adoptadas por los distribuidores de productos, encaminadas a posicionar determinadas marcas en el mercado, se basan en el valor que los consumidores asignan a las diferentes alternativas de elección (Elorz, 1998)

Sin embargo el posicionamiento no es lo que usted hace con un producto, sino lo que hace con la mente del cliente prospecto, esto es, cómo posiciona el producto en la mente de este (Al Ries y Trout 2001).

Sainz de Vicuña (1999) afirma que el posicionamiento tiene una dimensión analítica, ya que el posicionamiento es un instrumento de análisis que permite recoger información necesaria para saber qué posición ocupa nuestra oferta, según las percepciones de los consumidores, en relación con la competencia. La otra dimensión la estratégica, complementaria de la anterior, decidir qué posición quiere tener la empresa en el mercado. Pero siempre orientada a crear, mantener o potenciar la ventaja competitiva de nuestra empresa.

El posicionamiento es útil cuando se lanza un nuevo producto al mercado, así como, cuando se quiere revitalizar la demanda de un producto ya existente, cuando cambia la percepción del producto por parte del consumidor o los de los competidores y también cuando o aparecen nuevos productos de los competidores en el mercado

La decisión de posicionamiento es a menudo crucial para las compañías y las marcas porque puede ser una cuestión central para la percepción de los consumidores la elección.

Según Aaker (1982), se distinguen seis tipos posibles de acciones o alternativas que hay que considerar para posicionar un producto o marca:

1. Posicionamiento por atributo
2. Posicionamiento por precio/calidad
3. Posicionamiento por uso del producto
4. Posicionamiento respecto a su aplicación o uso
5. Posicionamiento con respecto a la clase de producto
6. Posicionamiento con respecto a los competidores

Nuestro trabajo es una combinación de tres alternativas de las seis posibles nombradas por (Aaker, 1982) que son 1, 5 y 6, a partir de la opinión de expertos del sector. Sobre todo en el sector del automóvil las empresas han utilizado atributos para diferenciarse de la competencia. Volvo con el atributo "durabilidad", BMW el atributo de "eficiencia", o Volkswagen con la frase "el valor del dinero", etc. Aunque hay que tener cuidado ya que a veces el resultado puede tener consecuencias de confundir la imagen del producto. Por lo tanto, el éxito del producto industrial está basado en la calidad de los atributos y del servicio (Álvarez y Galera, 2001). Muchos de estos atributos son intangibles como la calidad del servicio, pero no menos importantes. Por lo que se requiere las buenas relaciones entre el vendedor y el comprador que adquiere el producto.

Los métodos de posicionamiento son muy variados, basados en técnicas más o menos complejas, entre las que destacamos el posicionamiento intuitivo, el análisis de perfiles, el análisis multiatributos y el análisis factorial de correspondencias múltiples. Todos tratan de comparar los atributos de los diferentes productos y lograr determinar la posición relativa del producto estudiado.

El objetivo de este trabajo es justificar empíricamente la jerarquía de las más relevantes características del mercado industrial del automóvil basado en la evaluación de los atributos de los productos, en este caso de los automóviles como un producto industrial. Para ello utilizaremos un modelo probabilístico de análisis conjunto aditivo, denominado modelo de Rasch (Rasch, 1980), aplicado con anterioridad al análisis del marketing industrial de tractores por Álvarez y Galera (2001).

El trabajo se desarrolla, a partir de epígrafe con la presentación del modelo utilizado y el planteamiento de las hipótesis operativas, así como la referencia a la población y encuesta utilizada. Posteriormente se presentan los resultados logrados con la aplicación del modelo y obtienen las conclusiones.

EL MODELO RASCH COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA EL POSICIONAMIENTO MULTIATRIBUTO DEL AUTOMÓVIL TODOTERRENO EN EL MERCADO ESPAÑOL (2006)

Entre los métodos de análisis utilizados para obtener el posicionamiento de productos destacamos el análisis conjunto, desarrollada a partir de los trabajos de medición conjunta de Luce y Tukey (1964) por Green y Srinivasan (1978) y Green et al. (1981). El análisis conjunto pertenece al grupo de modelos de análisis multiatributo, cuyo objetivo es determinar qué combinación de un número limitado de atributos es la preferida por los consumidores encuestados.

El modelo de Rasch está configurado para la medición de los atributos de los constructos y los sujetos encuestados a partir del análisis conjunto de ambos. Perline et al. (1979), tras los primeros trabajos de análisis conjunto de Green y asociados, destacaban que es un modelo de medición conjunta aditiva.

Actualmente la consideración del carácter probabilístico del modelo de medición conjunta de Rasch se destaca frente a los modelos deterministas del análisis conjunto. Karabatsos (2001) recoge este carácter probabilístico de medición conjunta, pero lo considera como un caso especial de los nuevos modelos de medición probabilística desarrollados por Scheiblechner (1995).

El modelo de Rasch (1980) ya ha sido utilizado en el análisis del mercado de productos industriales (tractores) por Álvarez y Galera (2001), con el objeto de obtener una clasificación jerárquica de las distintas marcas de tractores utilizados por agricultores y la importancia relativa de los atributos que determinan su posición jerárquica.

Este trabajo tiene el objetivo de posicionar de forma conjunta una selección de 24 automóviles Todoterreno, tipo Turismo todocamino, ligeros y clásicos del mercado español (véase Anexo) probados por Luis Pérez-Sala. El informe utilizado es “Los Coches de 2006” del suplemento del Motor de El País de fecha 27 de mayo de 2007, realizado con motivo del Salón del Automóvil de Madrid son de Manuel Gómez Blanco, con la colaboración de Marcos Baeza y Valvanuz Prada (Gómez et al. 2006).

Las hipótesis operativas que se trataría de comprobar son:

1.- **Unidimensionalidad** del constructo “posicionamiento del automóvil” determinado por un conjunto de atributos, como son: Motor, Estabilidad, Habitabilidad, Comodidad, Equipamiento, Prestaciones, Consumo, Seguridad y Precio. Estos atributos se integran en un cuestionario de pruebas realizada por expertos, siendo valoradas en una escala de 1 a 5. En los análisis previos se ha podido determinar que los ocho primeros atributos se valores ordinalmente de forma creciente en función de una mayor percepción del atributo (bajo / alto), mientras que el atributo 9 (precio) se valora de forma inversa de acuerdo a un criterio relación calidad precio (alto / bajo)

2.- **Invarianza**. Se considera que la muestra es independiente del cuestionario utilizado y el cuestionario de la muestra. Específicamente la medición conjunta de la muestra y los atributos no determina la presencia de ningún colectivo que actúe de forma específica respecto a algún atributo.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se parte en este análisis de la consideración del diseño del constructo y la valoración de los atributos realizado por los expertos (Gómez et al., 2006). Por ello, no se trata de modificar el constructo ni la selección de los automóviles considerados en su estudio. El análisis trata de reproducir mediante el modelo Rasch el proceso heurístico seguido por los expertos y comparar los resultados obtenidos por ambas metodologías.

La aplicación del modelo de Rasch se han llevado a cabo mediante el programa Winsteps (Linacre, 2006). Los resultados obtenidos determinan los siguientes parámetros de reproductibilidad (véase la medición conjunta en el gráfico nº 1)

Coches:	Separación: 2.45	Fiabilidad: 86%
Atributos:	Separación: 2.70	Fiabilidad: 88%

Ambos parámetros se consideran aceptables para el estudio que se está realizando

La validez global del trabajo se aprecia por el ajuste logrado en la calibración del cuestionario utilizado en este estudio (véase cuadro nº 2) es.

INFIT	MNSQ 0.96	ZSTD: - 0.5
OUTFIT	MNSQ: 1.09	ZSTD: -0.1

Aunque se aprecia desajustes en algunos ítems que corresponden a los atributos consumo, equipamiento y motores. De ellos, destacamos en el análisis del cuestionario utilizado por los especialistas el valor de la correlación biserial de -0.27 del atributo consumo, por lo que se debería considerar su inclusión en el cuestionario.

Para la muestra utilizada los ajustes globales logrados han sido (véase cuadro nº 3):

INFIT	MNSQ 1.02	ZSTD: 0.0
OUTFIT	MNSQ: 1.09	ZSTD: 0.0

En los todoterrenos destacan la presencia de algunos vehículos con desajustes estadísticos, como son el Porsche Cayenne y el Suzuki Jimny con valores de la media cuadrática en el Infit y Outfit superiores a los esperados (1), a la vez que éste último junto al Suzuki Gran Vitara presenta correlaciones biserial negativas, por lo que se debería considerar su exclusión para proceder nuevamente al proceso de calibración del cuestionario. Una vez calibrado el cuestionario se procederá a incluir estos automóviles para posicionarlos en el mercado español.

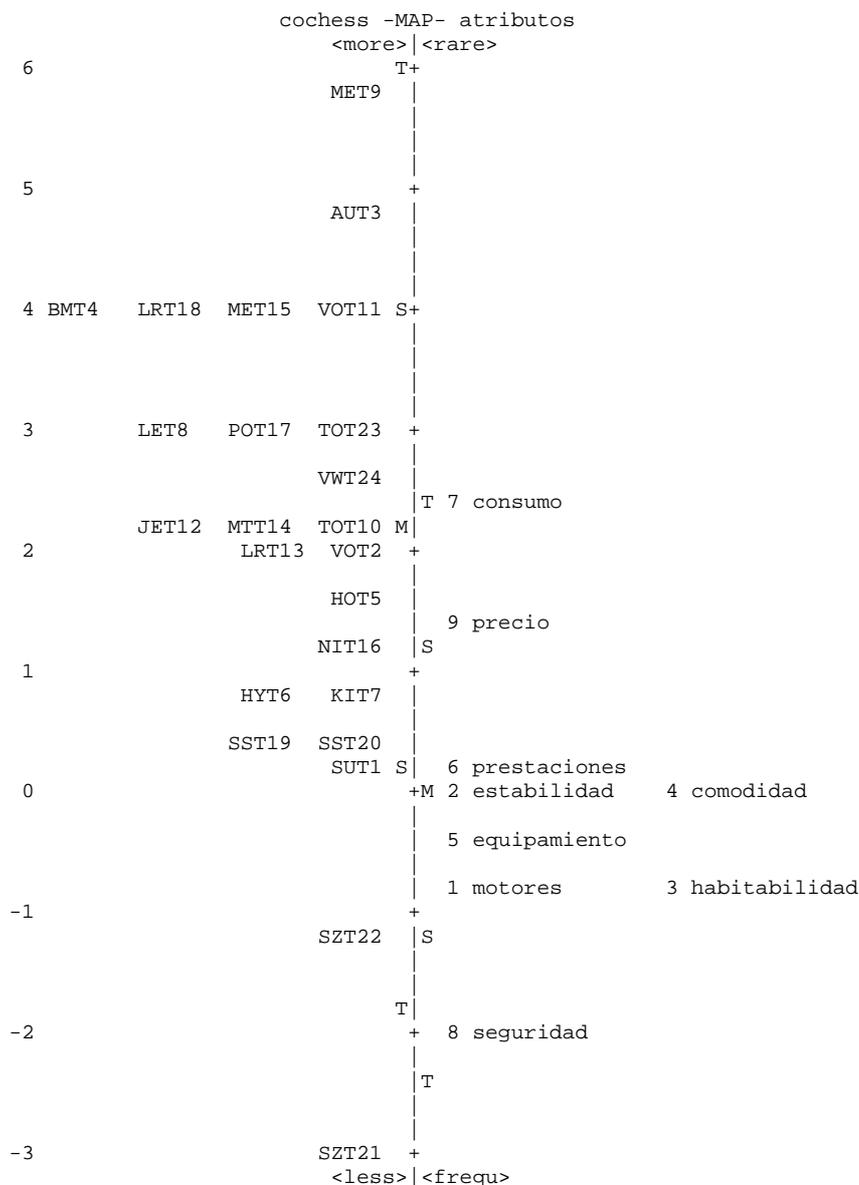
La hipótesis de unidimensionalidad ha sido constatada a partir del nivel de fiabilidad y separación obtenido y del estudio del factorial de componentes principales de los residuales que presenta un autovalor de 21.1 y un 70% de varianza explicada, con un autovalor de 2.3 y 7.6% de varianza no explicada. Las modificaciones previstas de los atributos en la calibración del cuestionario podrían mejorar esta posición, reduciendo la varianza no explicada.

La univarianza se ha constatado a partir de la consideración de dos grandes grupos de todoterrenos. Un grupo de todoterrenos clásicos con reductora y otro que incluye los turismos todocaminos y los todoterrenos ligeros. El análisis de la diferencias de medidas no señala un comportamiento diferencial respecto a los ítems de estos dos colectivos de vehículos.

POSICIONAMIENTO DE MARCAS Y ATRIBUTOS DE TODOTERRENO EN EL MERCADO DEL AUTOMOVIL EN ESPAÑA (2006)

Este cuadro de posicionamiento conjunto, obtenido a partir de la utilización de la muestra y puntuaciones de los especialistas (Gómez et al, 2006), con la única modificación del escalamiento de precios, indica que el atributo en el que coinciden todas las marcas con una alta puntuación es la seguridad (cuadro nº 2). Sólo el vehículo nº 21 se encuentra por debajo de la puntuación obtenida por la seguridad de los demás vehículos, junto con el vehículo nº 22 con una puntuación próxima (cuadro nº 3).

GRÁFICO Nº 1: POSICIONAMIENTO CONJUNTO DE MARCAS Y ATRIBUTOS DE LOS TODOTERRENOS



CUADRO Nº 2. JERARQUÍA DE LOS ATRIBUTOS DE LOS TODOTERRENOS EN EL MERCADO DEL AUTOMOVIL ESPAÑOL

ENTRY	RAW			MODEL		INFIT		OUTFIT		PTMEA	EXACT	MATCH	
NUMBER	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	OBS%	EXP%	atributo	
7	83	24	2.30	.37	2.77	4.3	4.27	6.2	-.25	33.3	63.8	7 consumo	
9	90	24	1.35	.37	1.17	.7	1.18	.7	.77	62.5	63.4	9 precio	
6	98	24	.21	.39	.86	-.4	.83	-.5	.80	66.7	65.0	6 prestaciones	
2	99	24	.06	.39	.61	-1.5	.59	-1.5	.83	66.7	65.4	2 estabilidad	
4	100	24	-.10	.39	.61	-1.5	.57	-1.5	.87	75.0	65.4	4 comodidad	
5	102	24	-.41	.40	.44	-2.4	.48	-1.8	.87	87.5	67.8	5 equipamiento	
1	104	24	-.75	.41	.38	-2.7	.36	-2.2	.87	91.7	69.0	1 motores	
3	104	24	-.75	.41	.95	-.1	.96	.0	.73	58.3	69.0	3 habitabilidad	
8	110	24	-1.90	.47	.85	-.4	.57	-.6	.82	79.2	75.9	8 seguridad	
MEAN	98.9	24.0	.00	.40	.96	-.5	1.09	-.1		69.0	67.2		
S.D.	7.6	.0	1.16	.03	.68	2.0	1.15	2.4		16.4	3.7		

El resto de los atributos se posicionan jerárquicamente de orden creciente desde la seguridad hacia el consumo, como se aprecia en los cuadro nº 2. Ello no lleva a destacar que en este tipo de vehículo los clientes prefieren, de acuerdo a las percepciones de los expertos del suplemento del motor de El País (Gómez et al. 2006) la seguridad, la habitabilidad y motores en los todo terreno, seguidos en menor orden por el equipamiento, la comodidad y la estabilidad. En menor medida preocupa a los posibles clientes aspectos relacionados con las prestaciones, precio del vehículo y el consumo.

El posicionamiento de los todoterrenos, de acuerdo a la información de El País (Gómez et al, 2006) establece una jerarquía, en donde el vehículo con más alta medida es el Mercedes Clase R, seguido por el Audi Q7 y posteriormente hay un grupo de vehículos, integrados por el BMW X3, el Volvo XC90, el Mercedes Clase M y el Range Rover Sport, que tienen la misma puntuación. Aún por encima del atributo menos frecuente se encuentran el Lexus RX 300/400h, el Porsche Cayenne, el Toyota Land Cruiser y el Volkswagen Touareg.

A partir de estos vehículos los atributos consumo y precio discrimina el posicionamiento. Por debajo de la medida del consumo se encuentra los vehículos Jeep Gran Cherokee, Mitsubishi Montero, Toyota Rav/4, Land Rover Discovery, el Volvo XC70 y el Honda CR/V. La relación calidad precio es una atributo que discrimina a vehículos como el Nissan Pathfinder, el Hyundai Tucson, los Ssangyong Kyron y Ssangyong Rexton y el Subaru Outback AWD.

CUADRO Nº 3. JERARQUÍA DE LOS TODOTERRENOS EN EL MERCADO DEL AUTOMOVIL ESPAÑOL

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	coches
9	44	9	5.72	1.14	.50	-.5	.20	-.3	.70	88.9	89.0	MET9
3	43	9	4.74	.88	1.50	.9	.79	.1	.70	88.9	81.8	AUT3
4	42	9	4.07	.76	1.05	.3	1.11	.4	.36	66.7	76.1	BMT4
11	42	9	4.07	.76	.95	.1	.69	-.3	.86	88.9	76.1	VOT11
15	42	9	4.07	.76	1.46	1.0	1.19	.5	.60	66.7	76.1	MET15
18	42	9	4.07	.76	1.35	.8	1.01	.2	.67	66.7	76.1	LRT18
8	40	9	3.09	.65	.79	-.4	.80	-.3	.46	55.6	63.1	LET8
17	40	9	3.09	.65	2.44	2.7	2.15	2.1	.61	44.4	63.1	POT17
23	40	9	3.09	.65	.46	-1.5	.45	-1.4	.74	100.0	63.1	TOT23
24	39	9	2.68	.63	.80	-.4	.77	-.5	.74	55.6	61.3	VWT24
10	38	9	2.29	.62	.42	-1.6	.41	-1.7	.61	88.9	60.8	TOT10
12	38	9	2.29	.62	.69	-.7	.68	-.7	.72	66.7	60.8	JET12
14	38	9	2.29	.62	1.09	.3	1.06	.3	.77	44.4	60.8	MTT14
2	37	9	1.91	.61	1.33	-1.9	.32	-2.0	.58	88.9	63.7	VOT2
13	37	9	1.91	.61	1.05	.3	1.06	.3	.68	66.7	63.7	LRT13
5	36	9	1.54	.61	.69	-.6	.67	-.6	.43	55.6	65.0	HOT5
16	35	9	1.18	.60	.74	-.4	.75	-.4	.85	66.7	64.7	NIT16
6	34	9	.82	.60	1.09	.3	1.02	.2	.41	77.8	65.6	HYT6
7	34	9	.82	.60	1.09	.3	1.02	.2	.41	77.8	65.6	KIT7
19	33	9	.46	.59	1.11	.4	1.10	.4	.49	44.4	64.3	SST19
20	33	9	.46	.59	.30	-1.9	.29	-2.0	.75	88.9	64.3	SST20
1	32	9	.12	.59	.40	-1.6	.38	-1.6	.70	66.7	60.9	SUT1
22	28	9	-1.24	.59	1.24	.7	1.45	1.0	-.70	77.8	62.2	SZT22
21	23	9	-3.10	.65	3.06	3.3	6.76	5.3	-.74	22.2	63.9	SZT21
MEAN	37.1	9.0	2.10	.67	1.02	.0	1.09	.0		69.0	67.2	
S.D.	4.9	.0	1.95	.12	.63	1.3	1.25	1.5		18.4	7.5	

Un amplio grupo de atributos, más frecuente en las exigencias de los expertos, discriminan el posicionamiento de dos vehículos. El Suzuki Grand Vitara esta condicionado por su bajo posicionamiento con respecto a los atributos de prestaciones, estabilidad, comodidad, equipamiento, motores y habitabilidad. Encontrándose por encima de las medidas del atributo seguridad. Con respecto a la medida de este atributo se encuentra en una posición inferior el Suzuki Jimny.

Un análisis comparativo de los resultados obtenidos por los expertos y mediante el modelo de Rasch se incluye en el cuadro nº 4.

CUADRO Nº 4: COMPARACIÓN CALIFICACIÓN DE EXPERTOS Y MEDIDAS DE RASCH

	Modelo de la muestra	Calificación de expertos	Medidas en logits
9	MERCEDES CLASE R	MUY BIEN	5,72
3	AUDI Q7	MUY BIEN	4,74
4	BMW X3	MUY BIEN	4,07
11	VOLVO XC90	MUY BIEN	4,07
15*	MERCEDES CLASE M	MUY BIEN	4,07
18	LAND ROVER SPORT	BIEN	4,07
8	LEXUS RX 300/400h	MUY BIEN	3,09
23	TOYOTA LAND CRUISER	MUY BIEN	3,09
17	PORSCHE CAYENNE	MUY BIEN	3,09
24	VOLKSWAGEN TOUAREG	MUY BIEN	2,68
10	TOYOTA RAV-4	MUY BIEN	2,29
12	JEEP GRAND CHEROKEE	MUY BIEN	2,29
14	MITSUBISHI MONTERO	MUY BIEN	2,29
13	LAND ROVER DISCOVERY	MUY BIEN	1,91
2	VOLVO XC70	BIEN	1,91
5	HONDA CR-V	MUY BIEN	1,54
16	NISSA PATHFINDER	BIEN	1,18
6	HYUNDAI TUCSON	BIEN	0,82
7	KIA SPORTAGE	BIEN	0,82
1	SUBARU OUTBACK AWD	BIEN	0,12
19	SSANGYONG KYRON	BIEN	0,46
20	SSANGYONG REXTON	BIEN	0,46
22	SUZUKI GRAND VITARA	BIEN	-1,24
21	SUZUKI JIMNY	SUFICIENTE	-3.10

* Vehículo destacado por los expertos, considerando otros factores no incluidos en la encuesta, pero explicados en el informe presentado.

CONCLUSIONES

Crear un posicionamiento adecuado implica, entre otras cosas, definir la imagen de nuestra marca y comunicar esa imagen a nuestros segmentos estratégicos. Cada vez se personalizan más los coches, porque el consumidor es más exigente, ocasionando que el mercado introduzca nuevos modelos y renueve las gamas de productos. De esta forma el mercado es muy dinámico.

Los todoterrenos están de moda y se adaptan al estilo de vida y a las actividades al aire libre; tienen más capacidad interior, de tal forma que hasta pueden permitir pasar si se quiere un fin de semana de vacaciones fuera de casa. Aunque normalmente se utilizan en el asfalto urbano, por eso dan mas seguridad en el tráfico de ciudad, de tal forma que garantizan la movilidad ante inclemencias metereológicas y permiten realizar excursiones en el campo (Gómez et al. 2006).

Del análisis empírico del posicionamiento del todoterreno en España que hemos realizado mediante el modelo de Rasch, se constata que la valoración obtenida se aproxima a la realizada por los expertos. La diferencia apreciada se debe a la consideración, por parte de los expertos, de criterios no explicitados en el instrumento de medida y que han servido para posicionar a los vehículos (por ej. diseño, acabado).

Junto a la posibilidad de obtener un análisis conjunto estocástico que permite determinar la posición de los vehículo frente al los distintos atributos considerados, se puede destacar la valoración diferencial de cada atributo en el contexto de la medición conjunta. Así hay atributos que son más valorados como la seguridad, la habitabilidad y los motores, seguidos del equipamiento, la comodidad y la estabilidad, sin embargo parece que preocupa menos al comprar un coche de estas características, las prestaciones, el precio y el consumo.

El posicionamiento de lo vehículos y la valoración de los atributos permite diseñar estrategias de marketing basada en la parte orgánica y comunicada de los vehículos, lo que permitiría a fabricantes y distribuidores reforzar su estrategia de diferenciación respecto a la competencia al crear valor a sus clientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Aaker ,A.-D. (1982): "Positioning your product". *Business Horizons*, May-June, pp. 56-62
- Alvarez, P., and C. Galera (2001): "Industrial Marketing Applications of Quantun Measurement Techniques". *Industrial Marketing Management*, 30. 13-22
- Elorz Domezain, M. (1998): "Análisis del posicionamiento de las marcas de una categoría a partir de las ventas agregadas de los establecimientos" *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*. Vol. 2, nº 1.
- Gómez, M.; M. Baeza y V. Prada (2006): "Los Coches de 2006" Suplemento del Motor de El País de fecha 27 de mayo de 2006.
- Green, P. y V. Srinivasan (1978): "Conjoint analysis in consumer research: Issues and Outlook" *Journal of Consumer Research*, 5 (September), 103-123
- Green, P.; J. Carroll y S. Goldberg (1981): "A general approach to product design optimization via conjoint analysis" *Journal of Marketing*, 43 (summer), 17-35
- Karabatsos, G. (2001): "The Rasch Model, Additive Conjoint Measurement, and New Models of Probabilistic Measurement Theory", *Journal of Applied Measurement*, 2 (4), 389-423
- Lambin. J.J. (1994): *Marketing Estratégico*. McGrawHill
- Linacre, M (2006): *Winsteps, Rasch Measurement Computer Program*. Chicago, Winsteps.com

-
- Luce, R.D. y J.W. Tukey (1964): "Simultaneous Conjoint Measurement: A New Type of Fundamental Measurement" *Journal of Mathematical Psychology*, 1, 1-27
- Perline, R.; B.D. Wright y H. Wainer (1979): "The Rasch model as a additive conjoint measurement" *Applied Psychological Measurement*, 3, 237-256
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Expanded edition with foreword and afterword by B.D. Wrihgt. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ries, Al y Trout J. (2001): *Posicionamiento: la batalla por su mente*. McGrawHill
- Sainz de Vicuña, J.M^a. (1999): "Estrategia de posicionamiento para el pequeño comercio". *Distribución y Consumo*, vol. 9, nº 44
- Scheiblechner, H. (1995): "Isotonic Ordinal Probabilistic Models" *Psychometrika*, 60, 295-316
- Shapiro, B.P., and T.V. Bonoma (1984): "How to Segment Industrial Markets" *Harvard Business Review*, 62, may-june, 104-110
- Webster, F.E.(1978): "Management Science in Industrial Marketing" *Journal of Marketing*, 42 january, 21-27
- Wind, Y. (1978): "Issues and Advances in Segmentation Research" *Journal of Marketing Research*, 15 august, 317-337.

ANEXO: BASE DE DATOS DE TURISMOS (GÓMEZ ET AL, 2006)

	MODELO	MOT	EST	HAB	COM	EQUI	PRES	CONS	SEG	PREC	CALIFICACIÓN*
Turismos todocaminos											
1	SU	4	3	4	3	4	4	3	4	3	BIEN
2	VO	4	4	4	4	4	4	4	5	2	BIEN
Todoterrenos ligeros											
3	AU	5	5	5	5	5	5	3	5	1	MUY BIEN
4	BM	5	5	4	5	5	4	4	5	1	MUY BIEN
5	HO	4	4	5	4	4	4	4	4	3	MUY BIEN
6	HY	4	4	4	4	4	4	4	4	4	BIEN
7	KI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	BIEN
8	LE	4	5	4	5	5	4	4	5	2	MUY BIEN
9	ME	5	5	5	5	5	5	4	5	1	MUY BIEN
10	TO	4	4	5	4	4	4	4	5	2	MUY BIEN
11	VO	5	5	5	5	5	5	3	5	2	MUY BIEN
Todoterrenos clásicos (con reductora)											
12	JE	5	4	4	4	4	5	3	5	2	MUY BIEN
13	LR	4	4	5	5	4	3	3	5	2	MUY BIEN
14	MT	4	5	5	5	4	4	3	5	3	MUY BIEN
15	ME	5	5	5	5	4	5	3	5	1	MUY BIEN
16	NI	4	4	5	4	4	3	3	5	3	BIEN
17	PO	5	5	4	4	5	5	2	5	1	MUY BIEN
18	LR	5	4	5	5	5	5	3	5	1	BIEN
19	SS	4	3	4	3	4	3	4	5	3	BIEN
20	SS	4	3	4	4	4	4	3	4	3	BIEN
21	SZ	3	3	2	2	2	2	4	2	3	SUFICIENTE
22	SZ	3	3	3	3	3	3	4	3	3	BIEN
23	TO	5	4	5	4	5	4	4	5	2	MUY BIEN
24	VW	5	4	4	4	5	5	3	5	2	MUY BIEN

*La calificación final refleja otros factores explicados en el informe de los expertos.

MODELOS DE MEDICIÓN CONJUNTA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS: DEL ANÁLISIS CONJUNTO AL MODELO DE RASCH.

Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@uul.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN A LA MEDICIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

En administración de empresas al igual que en el resto de las ciencias sociales está abierto en este momento un amplio debate sobre la medición de sus constructos. Este debate se ha centrado en la dificultad de contar, de forma generalizada, con medidas que cumplan los principios de la medición fundamental. Una parte de los constructos de administración de empresas, básicamente los ligados a las percepciones de los sujetos se han visto afectados, por la idea que los hechos psicológicos y por extensión los sociales no son medibles (Campbell, 1920).

Ahora bien, el alcance del debate puede ser más amplio, tal como lo expresó Michell (1997 a, 1997 b) en el campo de la psicología, que referido a la administración de empresas podría centrarse en:

- a) Análisis histórico de la asunción de que la administración de empresas debe emplear métodos cuantitativos para ser científica.
- b) Apoyo a la idea de que los métodos cualitativos, datos y resultados pueden ser tan científicos como los cuantitativos.
- c) Consideración de los criterios de la teoría de la medición fundamental para verificar la hipótesis de que una variable es cuantitativa.

Un conocido antecedente de esta problemática podría ser la evolución de la medición de la utilidad en la economía. Siguiendo a Luce y Suppes (1975) se puede indicar que desde los tiempos de Betham (1789) se ha tratado de establecer una teoría de la utilidad, pero el desarrollo de dicho propósito no pasó del establecimiento de preferencias ordinales entre los bienes económicos. Ejemplo de ello es el trabajo de Pareto (1906). Un gran avance en este sentido se dio por von Neumann y Morgnestern (1944) que introduce la posibilidad de elección entre alternativas con probabilidades determinadas (Lancaster, 1973), a los que hay que añadir los trabajos de Debreu (1960) sobre la utilidad cardinal o métrica, que entroncan con la teoría de la medición conjunta.

Michell (1999) revisa las razones de Cliff (1992) por las que los investigadores en psicología no han utilizado con profundidad los avances de la teoría de la medida. Si estas razones las

extrapolamos a los investigadores en administración de empresas, se podría indicar que, en términos generales:

- a) Las matemáticas y la estadística son ajenas a muchos investigadores de administración de empresas.
- b) No hay ejemplos notorios de las ventajas que pueden generar.
- c) No hay una guía para aplicar la teoría a datos incompletos
- d) El estilo de investigación que implica el uso de la teoría de la medida fundamental no es familiar a los investigadores en administración de empresas.
- e) Los investigadores están más interesados en otros desarrollos científicos en este campo.

Actualmente, se viene a considerar que los trabajos de las aproximaciones cognitivas en administración de empresas (Yanes, 2001 y 2004) viene a desarrollar un marco conceptual en donde la problemática de la medición fundamental de los problemas empresariales puede desarrollar de acuerdo a las más avanzadas aportaciones de las modernas teorías de la medición.

En el contexto de las teorías de la medición, dos grandes aproximaciones se pueden destacar: Las aproximaciones clásicas o de estrategia numérica y la teoría representacional. Fraser (1980) establece tres etapas en la aproximación clásica, o estrategia numérica, de la medición de acuerdo a su evolución temporal y conceptual. La primera etapa abarcaría desde los inicios del siglo veinte hasta la publicación del trabajo de Campbell en 1920. Conceptualmente se centró en el establecimiento de las condiciones de mensurabilidad de los objetos, considerando que existe un valor verdadero (Fraser, 1980). La segunda etapa está centrada en las propuestas de Campbell. La tercera etapa aparece tras las propuestas de Stevens.

En la primera etapa aparece como precursor del análisis de los conceptos métricos Hölder (1901), que se centra en la problemática de la medida extensiva y de su error. En su teoría axiomática Hölder (1901) resalta las condiciones que debe cumplir una magnitud para ser medida. Narens y Luce (1986) destacan que las aportaciones de Hölder, son un desarrollo de los trabajos de Helmholtz (1887) en cuyos estudios sobre la naturaleza formal de determinados atributos físicos concluía que tenían la misma estructura matemática que los números reales positivos con adición y orden natural (\mathbb{R}^+ , \geq , $+$).

El estudio de Narens y Luce (1986) indica cómo para Helmholtz (1887) el orden refleja cualitativamente el nivel del atributo de los objetos que pueden medirse. En este sentido, si x e y son dos objetos, en donde podemos medir un atributo (por ej. longitud), se podría comparar el atributo a medir y determinar si son iguales ($x \sim y$) o no ($x > y$) o ($y > x$), en cuyo caso uno es mayor que el otro, estableciéndose una relación de orden. Asimismo, se puede encontrar una operación empírica natural (\circ) que combine cualquier objeto que presente el atributo en un

nuevo objeto compuesto que también presente el atributo ($x \circ y$). Esta operación se denomina concatenación. Finalmente se puede establecer una estructura cualitativa [$\chi = (X, \geq, \circ)$], que incluye a todos los objetos con el atributo a medir, la relación de orden observada entre ellos y todas las combinaciones que puedan formarse mediante concatenación.

También Narens y Luce (1986) destacan las representaciones aditivas o homomorfismos¹ de χ en $(\mathbb{R}^+, \geq, +)$, que Helmholtz (1887) estableció. Parte de unos supuestos sobre χ , que en el caso de satisfacerse se puede llevar a cabo la medición, siempre que exista una aplicación matemática ϕ , denominada homomorfismo, de X en los números reales positivos tal que para cada x e y en X , se cumple que: (a) $x \geq y$ si y solo si $\phi(x) \geq \phi(y)$, y (b) $\phi(x \circ y) \approx \phi(x) + \phi(y)$.

Hölder (1901) publicó una versión mejorada de la teoría de Helmholtz (1887), donde entre otros aspectos introduce el importante concepto de un grupo arquimediano² ordenado. Además del axioma arquimediano, Hölder estableció que para que una estructura cualitativa [$\chi = (X, \geq, \circ)$] tuviera una representación en $(\mathbb{R}^+, \geq, +)$, en cuyo caso se la denominaría estructura extensiva (Narens y Luce, 1986), debería cumplir el axioma arquimediano y otras cinco propiedades que debe cumplir una magnitud para ser medible:

1. Orden débil. La relación \geq es transitiva ($x \geq y$ e $y \geq z$ implica $x \geq z$ para todo x, y, z en χ) y conectada (tanto para todo x, y, z en χ se cumple para todo x, y en χ)
2. Monotonicidad. La concatenación de los objetos preserva la ordenación: para todo para todo x, y, w, z en χ , si $x \geq y$ e $y \geq w$, entonces $x \circ z \geq y \circ w$.
3. Resolubilidad limitada. Para cada x, y en χ , si $x > y$, entonces existe algún z en χ tal que $x > y \circ z$ (Esto unido con los otros axiomas implica la existencia de objetos arbitrariamente pequeños).
4. Positividad. Todos los objetos se combinan para formar algo mayor que cualquiera de los otros solo: para todo x, y en χ , se cumple tanto $x \circ y > x$ y que $x \circ y > y$.
5. Asociabilidad. Si se combinan tres o más objetos, no importar cómo se agrupan en pares mientras que el orden se mantenga: para todo x, y, z en χ , se cumple que $x \circ (y \circ z) \sim (x \circ y) \circ z$.

En este contexto Campbell (1920, 1928) establece la clasificación de las medidas. Estableciendo la distinción entre medidas fundamentales y derivadas, así como entre extensivas e intensivas. Sería una medida fundamental aquella en que los conceptos métrico utilizados no son función de otros, en cuyo caso sería una medición derivada. Así se considera una función derivada la renta per cápita mientras que medidas fundamentales son: el PIB o la

¹ Homomorfismo: Correspondencia no biunívoca entre dos estructuras algebraicas que conserva las operaciones (DRAE, 2001)

² Dos magnitudes son arquimedianas si al multiplicar cualquiera de ellas por si misma un número finito de veces, suficientemente grande, podemos superar a la otra

población. Las medidas extensivas permiten la operación de concatenación (adición), mientras que una medida intensiva no lo permite.

Narens y Luce (1986) exponen que este planteamiento conforma una estructura de medición en el espacio finito de la medición física, pero no la observación cualitativa. A su vez, psicólogos y economistas estaban estudiando otras aproximaciones para medir que más o menos explícitamente se alejaba del acuerdo de que la medida fundamental repose las operaciones de combinación asociativa y monótona. El debate propició un estudio realizado por un comité formado en 1938 por *The British Association for the Advancement of Science (BAAS)* para comparar las medidas físicas y las psicológicas. Campbell formaba parte del comité y había sido uno de sus impulsores. En 1940 la *BAAS* presentó su informe final en el cual una mayoría de miembros declaró que la medición fundamental en psicología no es posible porque no se pueden encontrar tales operaciones empíricas.

Una tercera etapa surge tras el dictamen de la *BAAS*, que resultó muy restrictivo. Como indica Luce (1992) el dictamen de la comisión creada por la *BAAS* propició dos posiciones diferentes. Por una parte, los físicos que indicaban que para medir es necesaria una sola cosa: que sea posible combinar entidades que presenten el atributo a medir en una entidad que también presente dicho atributo y esta operación combinada pueda usarse para contar el número de unidades aproximadamente igual en la entidad a medir.

La otra posición, mantenida por Stevens (1946, 1951) y otros psicólogos, indican que no es necesario ningún método para que algo pueda ser clasificado como medición, sino más bien la cuestión se centra en el grado de singularidad alcanzada en la representación numérica de cualquier cuerpo de información empírica, sino el grupo de transformaciones que dejan invariante la forma de las escalas (Narens y Luce, 1986).

Para este autor, la medición ya no es “buscar el número que representa la cantidad de magnitud presente en un objeto” (Jáñez, 1989), sino “es la asignación de números o fenómenos de acuerdo a ciertas reglas” (Stevens, 1951). Sus propuestas eliminan las restricciones impuestas por Hölder (1901), de que los números asignados como mediciones tienen que cumplir de manera necesaria las leyes lógicas de la cantidad, y establecer unas nuevas definiciones de medida.

La clave de su sistema se recoge en los tipos de escala de medida que propone. Stevens (1946, 1951) cita cinco tipos de escalas: Escalas nominales, ordinales, intervalo, razón y absoluta. Aunque esta última no se suele incluir en su taxonomía, debido a consideraciones sobre la ordenación, al igual que la escala intervalo logarítmica (Stevens, 1959) que se considera como de intervalo.

Distintos autores, como Torgerson (1958), han criticado la definición de Stevens al señalar que al medir no se asignan números a objetos y propone una clasificación sobre supuestos más restrictivos que los de Stevens. Parte de su concepto de medida, en el que solo se admiten como propiedades métricas los números reales las de orden, distancia y origen. Por otra parte tampoco admite la existencia de una diferencia entre el origen arbitrario y natural en las escalas.

Lord y Novick (1968) definen la medición como un procedimiento para la asignación de números a propiedades específicas de las unidades experimentales del tal forma que las caractericen y preserven las relaciones señaladas en el dominio del comportamiento. La preservación de las relaciones que indican Lord y Novick implica la presencia de un isomorfismo entre las características del sistema numérico y las relaciones entre las mediciones obtenidas.

La teoría representacional³ de la medidas, que tomó la concepción de la medición de Stevens (1951) que al definir la medida e indicar que medir es asignar números a los objetos según cierta regla, de manera que “los números asignados en la medición, no representan propiamente cantidades, sino relaciones” (Jáñez, 1989). Tras lo trabajos de Suppes y Zinnes (1963) se inician una serie de publicaciones que vienen a perfeccionar el desarrollo conceptual (Krantz, 1964, Luce y Tukey, 1964), completadas en los setenta (Krantz et al., 1971) e indicadas sus aplicaciones en las ciencias sociales en Roberts (1979). En los noventa han sido reformulada por Luce et al. (1990) y Mitchell (1990).

La medición en la representación supone encontrar un sistema relacional numérico con una estructura semejante al relacional empírico que se pretende medir. A partir de la semejanza entre ambos sistemas, uno se puede utilizar para representar a otro. La unicidad establece la arbitrariedad de los números elegidos según la teoría representacional. La significación se refiere a la validez de la conclusión numérica. Es relativa al tipo de escala en que se basan las inferencias.

En este contexto, surge la teoría de la medición conjunta⁴. Dentro de la fundamentación teórica proveniente de la noción de medidas derivadas Luce y Tukey (1964) proponen la teoría de la medida conjunta aditiva que permite determinar la presencia de estructuras aditivas a partir de la consideración de las relaciones ordinales presentes en las ciencias sociales.

³ Los fundamentos axiomáticos de esta aproximación se recoge en Luce (1992).

⁴ Los fundamentos axiomáticos de esta teoría pueden consultarse en Luce y Tukey (1964).

El caso más simple de medición conjunta se establece a partir de la consideración de una variable dependiente P tal que $P = f(X, Y)$, en donde X e Y son dos variables independientes y f es una función matemática.

La aditividad, de acuerdo con Karabatsos (2005) se logra en algunas transformaciones monótonas de variables dependientes, cuando tales combinaciones de las variables independientes sean medibles en una escala común de intervalo, siendo necesario que los datos sean consistentes con una jerarquía (cualitativa) de axiomas de cancelación.

ANÁLISIS CONJUNTO

Inmediatamente después del desarrollo de esta teoría surge una aplicación de este tipo de metodología de medición en el campo de la administración de empresas y, en particular en marketing, el denominado el análisis conjunto desarrollado por Green y Srinivasa (1978) y Green et al. (1981) de amplia aplicación actual en las ciencias decisionales. El objetivo del análisis conjunto es determinar qué combinación de un número limitado de atributos es el más preferido por los consumidores.

Los antecedentes del análisis conjunto se encuentran en el trabajo seminal de Luce y Tukey (1964) que desarrollaron una axiomática aproximación a la medición fundamental. A partir de esta axiomatización, según Green et al. (2001) los estudios se centraron en la obtención de datos métricos ordenados a partir de los datos ordinales de los encuestados ante un conjunto de estímulos diseñados de forma factorial. Pionero en este sentido sería el trabajo de Kruskal (1965), cuyo algoritmo conjunto inicial se denominó Manonova.

Los atributos pueden disponer de distintos niveles que reflejan su campo de variación. La combinación de atributos y niveles determina el nivel de complejidad del análisis conjunto que limitan su aplicación. Para poder llevar a cabo los análisis se hace uso de matrices ortogonales y otros tipos de técnicas estadísticas (análisis factoriales) para reducir el número de estímulos que un encuestado percibe a una pequeña fracción del total de las combinaciones posibles, que es suficiente para estimar los efectos de las principales combinaciones atributos-niveles que no estén correlacionados (Green et al. 2001).

Los modelos de análisis conjuntos utilizados⁵ son (Green et al. 2001):

Modelo de utilidades parciales (*partworth*). Se considera que el deseo por un determinado atributo y estímulo es continuo. El vector del modelo asume que las preferencias del encuestado hacia los estímulos están ponderadas por la importancia de cada atributo.

⁵ El alcance de esta teoría se puede apreciar en el trabajo de Green y Rao (1971).

Modelo del punto ideal. Se considera que la preferencia está inversamente relacionada al cuadrado de la distancia ponderada de la localización del deseo hacia un determinado estímulo respecto del punto ideal.

Se pueden plantear diferentes procedimientos para el acceso a los datos utilizados en el análisis conjunto (Green et al. 2001):

1. Técnicas de perfil completo, en donde cada encuestado ve un conjunto completo de tarjetas que incluye perfiles completos, que habrán de valorar en una escala de probabilidad de compra de 1 a 100.
2. Técnicas compuestas, en donde cada encuestado fija el atractivo de cada conjunto de niveles de los atributos en una escala de 0 a 100, para posteriormente establecer el nivel que alcanzan los atributos en una escala de importancia (Esta aproximación se denomina colección de datos con preferencias auto-explicadas).
3. Técnicas híbridas, en donde cada encuestado realiza una evaluación auto-explicada y evalúa un subconjunto de las tarjetas de perfil completo. La función de utilidad resultante es una composición de los datos obtenidos por ambas actividades combinadas. En los análisis conjuntos adaptativos, se ha desarrollado una versión de esta técnica híbrida. Cada encuestado primero realiza una actividad auto-explicativa y posteriormente evalúa dos conjuntos de descripciones de perfiles parciales a la vez.

No obstante, los axiomas de la medición conjunta (análisis conjunto) son deterministas, dada su formulación algebraica. Keats (1967), Bogden (1977), Perline et al, (1979), Andrich (1988) y Michell (1999), presentaron al Modelo de Rasch como una alternativa estocástica a los modelos de medición conjunta aditiva.

LA FAMILIA DE MODELOS DE RASCH

Distintos autores han destacado la relación entre la teoría de Rasch y los principios rigurosos de la medición fundamental (Rasch, 1960, Wright, 1984 y 1985; Fisher y Wriugh, 1994, Bond y Fox, 2001). Principios, cuyo alcance, han sido recientemente clarificados en los trabajos de Michell (1999) y Karabastos (1998 y 2001) Las principales contribuciones de Rasch se centran en el teorema de la separabilidad (Rasch, 1960 y 1961) y el concepto de la objetividad específica (Rasch, 1977). Rasch establece la medición conjunta mediante instrumentos que proporcionan valores cuantitativos que permanecen invariantes a lo largo de muestras y cuestionarios (Fisher, 200-)

Siguiendo la guía introductoria a los modelos de Rasch de Oreja (2005) se presentan los modelos dicotómico, de crédito parcial, politómico, de las facetas múltiples, así como una indicación sobre los desarrollos actuales.

puede expresarse como que la probabilidad de contestar afirmativamente al ítem es superior a 0.5

De igual forma podríamos indicar que si un encuestado se encuentra situado en la escala lineal representativa de la variable latente por debajo de un ítem su probabilidad de respuesta afirmativa es inferior del 0.5

Siendo $P [X_{ni} = 1]$ la probabilidad de contestar afirmativamente por el encuestado β_n al ítem δ_i , se puede expresar que:

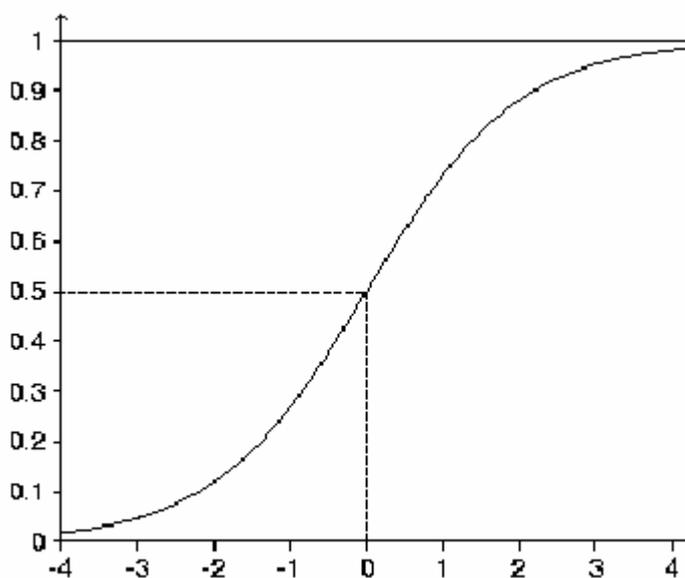
Si $\beta_n > \delta_i$, $(\beta_n - \delta_i) > 0$, entonces $P [X_{ni} = 1] < 0.5$

Si $\beta_n < \delta_i$, $(\beta_n - \delta_i) < 0$, entonces $P [X_{ni} = 1] < 0.5$

Si $\beta_n = \delta_i$, $(\beta_n - \delta_i) = 0$, entonces $P [X_{ni} = 1] = 0.5$

GRÁFICA DE LA PROBABILIDAD DE CONTESTAR AFIRMATIVAMENTE UN ENCUESTADO $P [X_{ni}]$ EN FUNCIÓN DE LA DIFERENCIA ENTRE PARÁMETROS $\beta_n - \delta_i$

$P [X_{ni}]$



$\beta_n - \delta_i$

Fuente: Elaboración propia

Representando por P ($P [X_{ni} = 1]$) la probabilidad de contestar afirmativamente un ítem, entonces $1-P$ representa la probabilidad contraria.

Una formulación que recoge la expresión de la probabilidad de los datos es la razón $P / 1-P$

Es conveniente formular las probabilidades como funciones de la diferencia de los encuestados y los ítems. El logaritmo neperiano de las probabilidades se puede establecer como la diferencia entre las posiciones del encuestado y el ítem como se expresa en la ecuación siguiente:

$$L [P / (1-P)] = \beta - \delta \quad (1)$$

Estas diferencias entre sujetos e ítems están expresadas en unidades de medida denominadas logits, dado que su origen es el logaritmo de la razón de desacuerdo (acierto/error) de la probabilidad de acertar correctamente un ítem por el sujeto encuestado. El logit, como unidad de medida, se obtiene por el uso del Modelo de Rasch que transforma las puntuaciones brutas procedentes de los datos ordinales en una razón logarítmica que posteriormente se puede pasar a una escala de intervalo. Como indica Fisher (2003), la aproximación de Rasch saca provecho del logaritmo natural en la estimación de unidades logits, linealizando observaciones ordinales en medidas generalizadas e invariantes tipo ratio/intervalo.

La diferencia $(\beta_n - \delta_i)$ varía entre $-\infty$ y $+\infty$, mientras que la probabilidad $P [X_{ni} = 1]$ entre 0 y 1, es decir que:

$$-\infty \leq (\beta_n - \delta_i) \leq \infty$$

$$0 \leq P [X_{ni} = 1] \leq 1$$

La ecuación (1) se transforma en:

$$P / (1-P) = \exp (\beta - \delta) \quad (2)$$

Cuyo campo de variación es:

$$0 \leq \exp (\beta - \delta) \leq \infty$$

Despejando P, en la ecuación (2) se obtiene:

$$P[X_{ni} = 1 | \beta_n, \delta_i] = \exp (\beta - \delta) / [1 + (\beta - \delta)] \quad (3)$$

Que es el modelo obtenido por Rasch (Rasch, 1960), cuyo campo de variación es:

$$0 \leq \{ \exp (\beta - \delta) / [1 + (\beta - \delta)] \} \leq 1$$

MODELO DE CRÉDITO PARCIAL (MASTERS)

Master (1982) y Wright y Master (1982) desarrollaron un modelo que comparte las características de la familia de modelos de Rasch: La puntuación total de los encuestados como estadístico suficiente para la medición del nivel de rasgo latente en el continuo lineal y la objetividad específica.

El modelo se establece a partir de la determinación de la probabilidad condicional de estar de acuerdo con una de las categorías de un ítem politómico en lugar de la anterior, que es monótona creciente a lo largo de la variable latente.

La función de respuesta

$$\Pr\{X_{vi} = x\} = \frac{1}{\gamma} \exp \sum_{k=0}^x (\beta_v - \delta_{ik})$$

Siendo:

v: sujeto encuestado

i: ítem contestado

k: categoría en el ítem i asumida por el encuestado.

γ = Suma de todos los posibles numeradores, que surgen de acuerdo con el número de categorías de los ítems,

$$\gamma = \sum_{h=0}^{mv} \exp \sum_{k=0}^x (\beta_v - \delta_{ik})$$

$x \in \{0, 1, \dots, m\}$

MODELO DE RASCH POLITÓMICO

El desarrollo de este modelo de Rasch para ítems politómicos se realizó a partir de los trabajos de Rasch (1961), Andersen (1977) y Andrich (1978 a y b). Andrich partió del modelo de Rasch para ítems dicotómicos y procedió a su generalización.

La probabilidad de asumir una determinada categoría del ítem i por parte del sujeto v sería:

$$\Pr\{X_{vi} = x\} = \frac{1}{\gamma} \exp [-\sum_{k=1}^x \tau_{ki} + x(\beta_v - \delta_i)]$$

Siendo:

v: sujeto encuestado

i: ítem contestado

γ = Suma de todos los posibles numeradores, que surgen de acuerdo con el número de categorías de los ítems.

En este proceso surgen los umbrales (τ) o puntos de cortes de las curvas características correspondientes a las distintas categorías de respuestas en los ítems (Andrich y Marais, 2005).

Los umbrales son unos parámetros que recogen los puntos en donde la probabilidad de respuesta de una categoría con la siguiente es equiprobable. En el caso de los ítems dicotómicos sólo había un umbral, que era la dificultad del ítem, en donde coincidían la probabilidad de 0 ó 1. El número de umbrales es igual al número de categorías menos uno.



Fuente: Elaboración propia con el programa RUMM2020

El análisis del ajuste de los datos al modelo se realiza comparando los valores esperados y las proporciones observadas del número de respuestas en cada categorías de los ítems. En el programa de computación RUMM (Andrich, et al. 200) desarrollado por el proceso de ajuste se analiza a partir de test de Chi-cuadrado a los residuales que surgen en el ajuste. Junto a este programa de computación, uno de los más utilizado para medición de Rasch es Winsteps (Linacre, 2006).

MODELO DE LAS FACETAS MÚLTIPLES

Como indica Linacre (2002), en el modelo de Rasch se enfrentan el nivel del rasgo latente que luce el sujeto (habilidad, competencia, capacidad, motivación,...) a la dificultad, facilidad, desafío,..., del ítem para producir una determinada puntuación. Los ítems y los sujetos son los elementos de una faceta: el enfrentamiento entre el sujeto y el ítem.

Si se da el caso de que en un par de sujetos, uno de ellos dispone de una ventaja, nos encontramos con una faceta más, siendo su expresión:

$$\log\left(\frac{P_{nm}}{P_{mn}}\right) = B_n - B_m + A_w$$

En donde, el sujeto n de habilidad B_n actúa en relación al sujeto m con la habilidad B_m y A_w es la ventaja que puede tener B_n .

Un caso típico de tres facetas nos la encontramos cuando los sujetos que se enfrentan a un ítem pasan a ser valorados por un tercero o juez. Éste juzga, con cierto grado de severidad o permisividad, la habilidad de un sujeto al enfrentarse a la dificultad de un ítem (como el caso de una selección de personal). La puntuación que obtenga se puede deber a su habilidad, la dificultad del ítem y a la actitud del juez.

Estaríamos ante un modelo de cuatro facetas cuando un sujeto ejecuta una acción que es puntuada en los ítems por un juez. Sería en el caso de Dirección estratégica, cuando el Consejo de Administración (juez) valora una estrategia formulada (acción) por el departamento de Marketing (sujeto), de acuerdo a los recursos y capacidades que sustenta una posible ventaja competitiva (ítems).

$$\log\left(\frac{P_{nmijk}}{P_{nmij(k-1)}}\right) = B_n - A_m - D_i - C_j - F_{ik}$$

En donde, D_i es la dificultad del ítem i y,

F_{ik} es la estructura del ítem i , como por ejemplo un modelo de crédito parcial.

Las posibilidades de este modelo es amplia en Economía y Empresa, siendo desarrollado por Linacre (1989) y contando con un programa de computación propio como es el Minifac /Facets de de la empresa Winsteps.

OTROS DESARROLLOS

Los desarrollos de la familia de modelos de Rasch se puede encontrar en el trabajo de Fischer y Molenaar (1995).

DEL ANÁLISIS CONJUNTO AL MODELO DE RASCH

Los trabajos de Luce y Tukey (1964) establecieron la axiomatización necesaria para permitir a los científicos sociales la verificación de construcciones de medidas fundamentales, como los desarrollos del análisis conjunto. Algunos autores han destacado, desde el desarrollo de la medición conjunta, las conexiones existentes entre ésta y el modelo de Rasch (Keats, 1967; Brogden, 1976, Perline et al. , 1979; Andrich, 1988).

Karabatsos (2001) destaca que estas conexiones se aprecian en el modelo de Rasch al establecerse la hipótesis de ajuste de que las curvas de probabilidad de respuesta sean paralelas, lo que conforma las restricciones de orden de la medición conjunta aditiva. Este comportamiento de las curvas de las probabilidades (estrictamente paralelas y crecientes) caracteriza la invarianza de las escalas de la dificultad del ítem y la habilidad del sujeto, para el rango de los encuestados, en donde la escala de medida de ambos es de intervalos.

En el modelo de Rasch, la invarianza forma parte de la formulación del modelo, de acuerdo a la formulación numérica de la probabilidad de respuesta correcta. Mientras que la teoría de la medición conjunta define el perfil paralelo de acuerdo a restricciones de orden no numérico.

El trabajo empírico de Perline et al. (1979) concluyó destacando que el modelo de Rasch es una realización práctica de la medición conjunta aditiva. No obstante, Karabatsos (2001) discute esta afirmación argumentando la consistencia de los datos y los axiomas de medición, por cuanto los datos utilizados pueden contener distintos niveles de ruido sistemático o aleatorio, que en el proceso de ajuste pueden ser “absorbidos”, desarrollando para ello un ajuste de datos originados en un modelo de respuesta al ítem de dos parámetros. Argumentación que debe entenderse en el contexto de la diferente consideración de la importancia que la objetividad específica tiene en el modelo de Rasch (Rasch, 1977) en el contexto teórico y no simplemente en el empírico. En efecto, si los aspectos de discriminación del ítem se tienen en cuenta en el diseño del modelo de Rasch desaparece las curvas de probabilidades paralelas y con ello la objetividad específica, así como la evidencia de Perline et al (1979).

Una comparación de los desarrollos del análisis conjunto y las posibilidades del modelo de Rasch en administración de empresas nos la proporciona la comparación de las aplicaciones

del análisis conjunto en la toma de decisiones y las posibilidades que proporciona el modelo de Rasch.

Una aplicación tradicional del análisis conjunto es la que facilita a la dirección información sobre la relativa importancia de los diferentes atributos de un producto, que a su vez puede aparecer en diferentes niveles de percepción por parte de los consumidores en su rango de preferencias. El análisis conjunto establece una simplificación mediante métodos factoriales de combinaciones posibles, a partir de las cuales obtiene las utilidades de los atributos (aditivas) en una escala de intervalo que determina la posición de los sujetos mediante su combinación (utilidad total). A su vez, se establece la importancia relativa de los atributos.

El modelo de Rasch, permite mediante sus algoritmos de computación, establecer medidas conjuntas de los sujetos encuestados y de los atributos sujetos a valoración. En esta medición conjunta en una escala lineal común se establece una jerarquización de los atributos y de los sujetos. El análisis de las distancias relativas entre los mismos permite determinar las probabilidades de respuesta de los sujetos a los atributos y mediante las mismas preparar análisis estratégicos acordes a la situación conjunta de sujetos y atributos.

La ampliación del concepto de sujeto y atributos en el contexto del modelo de Rasch nos lleva a una consideración general de la aplicabilidad del modelo de Rasch a los distintos campos de la administración de empresas, en donde sujetos encuestados, pueden ser empresa, decisores, organizaciones, zonas turísticas, etc., y los atributos de los productos a posicionar se convierten en elementos de las estrategias empresariales, factores de atracción de un destino turístico o elementos de los resultados medioambientales de una empresa.

Los análisis de las capacidades estratégicas de las empresas ante los requerimientos de las diferentes estrategias que puede afrontar pueden aconsejar procesos de formulación de estrategias adecuados a dichas capacidades. De igual forma a nivel individual apoya las estrategias de recursos humanos frente a las distintas circunstancias que las determinan, tanto en la selección, fijación de objetivos, carreras profesionales, formación, etc.

Sea cual fuere la combinación de sujetos e ítems, la información proporcionada permite destacar la importancia jerárquica que los ítems tienen para el posicionamiento jerárquico de los sujetos en un lineal conjunto, siempre que se ajusten los datos al modelo teórico utilizado.

Las probabilidades en estos casos ayudan a adoptar acciones estratégicas o de toma de decisiones de los sujetos ante otros sujetos en un planteamiento competitivo o ante los ítems que determinan su posición relativa en la medición conjunta. La hipótesis de que los atributos de los constructos son cuantitativos se verifican cuando los diferentes instrumentos de medidas usados para medir las mismas variables se calibran con distintas muestras de encuestados

mediante estudios independientes, demostrando que la medida del mismo constructo es una versión linealmente transformada de la misma métrica (Fisher, 2003)

Las posibilidades que se derivan de los posibles desajustes permiten las opciones estratégicas del Benchmarking, ya que el análisis de los residuos producidos en los desajustes informa tanto de la posibilidad de la presencia de dimensiones diferentes en los ítems. Esta evaluación de la dimensionalidad está enfocada como un test de aditividad conjunta (Fisher 2003) También el análisis de los estadísticos de ajuste en el modelo de Rasch permite el conocimiento de posibles situaciones anormales de los sujetos e ítems, derivadas de su propio comportamiento o de problemas de administración de los instrumentos de medida. De esta forma el problema del error (datos incompletos y con fallos) se centra en el análisis de errores individuales y de consistencia interna, siendo estimado de forma rutinaria por los programas de computación utilizados, proporcionando información para cada sujeto e ítem medido (Fisher, 2003)

El no cumplimiento de las hipótesis de invarianza en las medidas obtenidas mediante la aplicación del modelo de Rasch, proporciona una fuente de información adicional, destacando la presencia de sujetos o ítems que no se ajustan a los principios del modelo. En estos casos, la información que se obtenga proporciona elementos para aconsejar actuaciones estratégicas y de dirección de empresas diferentes de acuerdo a la diferencia de comportamiento a los ítems apreciados.

CONCLUSIONES

A lo largo de la historia de la medición se ha planteado los requisitos que deben cumplir para ser aceptadas como válidas. Frente a los planteamientos de excluyente de la exigencia de Campbell y la negación de la posibilidad de medición de los conceptos cualitativos de las ciencias sociales han surgido teorías que rechazan esta negación.

Desde los planteamientos de Stevens y sus escalas de medida a los desarrollos posteriores de la teoría representacional se ha enlazado con los trabajos primitivos del análisis económico referido a la utilidad económica, mediante la teoría de la medición conjunta de Luce y Tukey, que permite verificar la estructura cuantitativa de los atributos de los conceptos.

A partir de los trabajos seminales de Green se ha desarrollado en el campo de la toma de decisiones y específicamente en el marketing una reconocida teoría denominada de análisis conjunto, que recientemente cumplió treinta años de aplicación y desarrollo. Su gran limitación es que se desarrolla en el campo determinista, al igual que la medición conjunta.

Los modelos de Rasch, que se han considerado una variante de los modelos de medición conjunta aditiva, incorporan un componente estocástico que permite el análisis decisional a dicho nivel. No obstante, aunque han sido desarrollados y aplicados a una amplia variedad de campos, principalmente la psicología, educación y medicina, son escasas las aplicaciones en la administración de empresas, aunque cumplen los requisitos axiomáticos para una medición conjunta de tipo aditivo.

Una comparación con el análisis conjunto destaca las posibilidades de desarrollo y de aplicación del modelo de Rasch, equiparando los análisis a realizar y, gracias a las posibilidades de los algoritmos de computación, utilizando toda la información proveniente de los datos proporcionados por la aplicación de los instrumentos de medida.

La aplicación de los modelos de Rasch en administración de empresa permite inicialmente el logro de medidas de sujetos e ítems a nivel de escala de intervalo, mejorando la calidad de los resultados respecto al uso de puntuaciones derivadas de la adición de valores ordinales, que no cumplen los axiomas de la adición. El requisito del uso de escalas de medidas de intervalo permite la aplicación de las técnicas estadísticas descriptivas y multivariantes para completar las informaciones obtenidas de los sujetos e ítems en las mediciones realizadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Andersen, E.B. (1977): "Sufficient Statistics and Latent Trait Models" *Psychometrika*, 42, 69-81
- Andrich, D. (1978a): "Application of a Psychometric Rating Model to Ordered Categories which are scored with Successive Integers". *Applied Psychological Measurement*, 2 (4), pp. 581 – 594, (citado por Bond y Fox, 2001).
- Andrich, D. (1978b): "A rating formulation for ordered response categories". *Psychometrika*, 43, pp. 357-374
- Andrich, D.A. (1988): *Rasch models for measurement*. Sage University Papers series on Quantitative Applications in the Social Sciences, serie n ° 07-068. Beverly Hills, CA: Sage
- Andrich, D. e I, Marais (2005): "Instrument Design with Rasch IRT and Data Analysis I" *Unit Materials EDU 435/635*. School of Education. Murdoch University.
- Andrich, D. ; B.E. Sheridan y G. Luo (2004) : *RUMM2020 : Rasch Unidimensional Measurement Models (version 4.1)[Computer Software]*. Perth, Western Australia : RUMM Laboratory
- Bentham, J. (1789): *The principles of Moral and Legislation*, (citado por Luce y Suppes, 1975)
- Bond, T. t C. Fox (2001): *Fundamental measurement in the human sciences: Applying the Rasch model*. Hillsdale, N.J. :Erlbaum
- Brogden, H. E. (1976): The Rasch model, the law of comparative judgement, and additive conjoint measurement. *Psychometrika*, 24, 473-505 (citado por Karabatsos, 2001).

- Campbell, N. R. (1920): *Physics: The elements*. Cambridge University Press. (citado por Luce, R.D. (1992)
- Campbell, N. R. (1928): *An account of the principles of measurement and calculation*. London: Logmans. Green, (citado por Luce, R.D. (1992)
- Cliff, N. (1992): "Abstract measurement theory and the revolution that never happened" *Psychological Science*, 3, 186 – 190 (citado por Fisher, 2003).
- Debreu, G. (1960): "Topological methods in cardinal utility theory" En Arrow, J. K., S. Karlin 6 P. Suppes [Eds.]: *Mathematical Methods in the Social Sciences*, pp. 16- 26 Stanford, C.A. : Stanford University Press
- DRAE (2001): *Diccionario de la Lengua Española*. Real Academia Española. 22ª Edición. Madrid: Editorial Espasa Calpe, S.A.
- Fischer, G. (1968): *Psychologische testtheorie*. Bern:Huber (citado por Karabatsos, 2001).
- Fischer, G.H. e I.W. Molenaar [Eds] (1995): *Rasch models, Foundations, recent developments, and applications*. New York: Springer-Verlag (citado por Oreja, 2005)
- Fisher, W. P. jr (2003): "Mathematics, Measurement, Metaphor and Metaphysics II" *Theory & Psychology*. Vol. 13(6): 791-828
- Fisher, W. P. jr y B.D. Wright [Eds] (1994): Applications of probabilistic conjoint measurement ^Special Issue] *International Journal of Educational research*, 21 (6), 557 – 664 (citado por Fisher, 2003)
- Fraser, C.O. (1980). *Measurement in psychology*. *British Journal of Psychology*, 71, 23-24. Traducción en Muñiz, J. (1992), *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Pirámide. (pp. 231-246)
- Green, P. y V. Srinivasan (1978): "Conjoint analysis in consumer research: Issues and outlook" *Journal of Consumer Research*, 5(2), September, pp. 103 – 123.
- Green, P.; A. M. Krieger y Y. Wind (2001): "Thirty Years of Conjoint Análisis: Reflections and Prospects" *Interfaces* 31:3, Part 2 of 2, May-June, pp. S56-S73
- Green, P.; J. Carroll y S. Goldberg (1981): "A general approach to product design optimization via conjoint analysis" *Journal of Marketing*, vo43, summer, pp. 17-35
- Green, P. E. y V. R. Rao (1971): "Conjoint Measurement for Quantifying Judgmental Data" *Journal of Marketing Research*, vol VIII (August), pp. 355-63
- Helmholtz, H. von (1887): "Zählen und Messen erkenntnis-theorisch betrachtet" *Philosophische Ausfätz Eduard Zeller gewidmet*, Lipzig (citado por Narens y Luce, 1986)
- Hölder, O. (1901): *Die Axioma der Quantität und die Lehre vom Mass*. *Sächische Akademie Wissenschaften zu Leipzig*, Mathematisch-Physische Klasse, 53, 1-64, citado por Luce (1992).
- Jáñez, L. (1989): *Fundamentos de Psicología Matemática*. Madrid:Pirámide
- Karabatsos, G. (1998): "Analyzing nonadditive conjoint measurement. Compounding events by Rasch model probabilities" *Journal of Outcome Measurement*, 2(4), 389-423 (citado por Fisher, 2003)

- Karabatsos, G. (2001): "The Rasch Model, Additive Conjoint Measurement, and New Models of Probabilistic Measurement Theory" *Journal of Applied Measurement*, 2 (4), 389-423
- Karabatsos, G. (2005): "Additivity Tests" , en Everitt, B. S. y D.C. Howell (2005): *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science*, John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, pp. 25 - 29
- Keats, J. (1967): "Test Theory" *Annual Review of Psychology*, 18, 217-238 (citado por Karabatsos, 2001).
- Krantz, D. H. (1964): Conjoint measurement: the Luce-Tukey axiomatization and some extensions. *Journal of Mathematical Psychology*, 1, 248-277
- Krantz, D.H.; R.D.Luce; P. Suples & A. Tversky (1971): *Foundations of Measurement* (Vol. I) New York: Academic Press
- Kruskal, J. B. (1965). "Analysis of factorial experiments by estimating monotone transformations of the data", *Journal of Royal Statistical Society, Series B*, Vol. 27(2), pp. 251- 263 (citado por Green et al, 2001)
- Lancaster, K. (1973): *Introducción a la microeconomía moderna*. Bosch. Barcelona
- Linacre, J. M. (1989): *Many – facet Rasch measurement*. Chicago: MESA Press
- Linacre, J. M. (2002): "Facets, Factors, Elements and Levels" *Rasch Measurement Transactions* vol. 16 (2), pp. 880 <http://www.rasch.org/rmt/rmt162h.htm>
- Linacre, J. M. (2006): *Winsteps. Rasch measurement computer program*. Chicago: Winsteps.com. <http://www.winsteps.com/winman/index.htm>
- Lord, F. M. y M.R. Novick [Eds.] (1968): *Statistical Theories of Mental Test Scores*. Reading, M.A.: Addison-Wesley.
- Luce, R.D. (1992): "A Path Taken: Aspects of Modern Measurement Theory", en Healy, A.F; S. Kossly y R. Shiffrin [Eds]. *From Learning Theory to Connectionist Theory: Essays in Honor of William K Estes*, vol 1. Hillsdale, N.JH. Erlbaum, pp 45-64
- Luce, R. D. y P. Suppe (1975): "Measurement, Theory of" *Encyclopaedia Britannica* 15th Edition, 11, 739-745
- Luce, R.D. y J. W. Tukey, (1964): Simultaneous conjoint measurement: a new type of fundamental measurement. *Journal of Mathematical Psychology*, 1, 1-27
- Luce, R. D. ; D.H. Krantz; P. Suples y A. Tversky (1990): *Foundations of Measurement* (Vol. III). New York: Academic Press
- Masters, G. N. (1982): A Rasch Model for Partial Credit Scoring. *Psychometrika*, 47 (2), pp.149 – 174, (citado por Bond y Fox, 2001).
- Michell, J. (1990): *An introduction to the logic of the psychological measurement*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- Michell, J. (1997a): "Quantitative science and the definition of measurement in psychology" *British Journal of Psychology*, 88, 355-383. (citado por Fisher, 2003).
- Michell, J. (1997 b): "Reply to Kline, Laming, Lovie, Luce , and Morgan" *British Journal of Psychology*, 88, 401-406 (citado por Fisher, 2003).
- Michell, J. (1999): *Measurement in psychology: A critical history of methodological concept*. Cambridge: Cambridge University Press (citado por Fisher, 2003)

- Narens, L. y R. D. Luce (1986): Measurement: The Theory of Numeral Assignment. *Psychological Bulletin*, 99, 166-180
- Oreja, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en economía, administración y dirección de empresas: el modelo de Rasch" *IUDE Documento de Trabajo. Serie Estudios 2005/47*. Instituto Universitario de la Empresa - Universidad de La Laguna. La Laguna. <http://webpages.ull.es/users/iude/publi-documentos/iude-0547.pdf>
- Pareto, V. (1908): *Manuale di economia politica*. Citado por Luce y Suppes (1975)
- Perline, R. ; B. D. Wright y H. Wainer (1979): "The Rasch Model as Additive Conjoint Measurement", *Applied Psychological Measurement*, 3(2), pp. 237-255
- Perline, R.; B.D. Wright y H. Wainer (1979): "The Rasch model as additive conjoint measurement" *Applied Psychological Measurement*, 3, 237-255
- Rasch, G. (1960): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: The Danish Institute for Education Research. 1980: (Expanded Ed.) Chicago: University of Chicago Press.
- Rasch, G. (1961): "On general laws and the meaning of measurement in psychology. En J. Neyman [Ed.]: *Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, pp. 321 – 333. Berkeley: University of California Press. <http://www.rasch.org/memo1960.pdf>
- Rasch, G. (1977): "On specific objectivity: An attempt at formalizing the request for generality and validity of scientific statements. *Danish Yearbook of Philosophy*, 14, 58 – 94 <http://www.rasch.org/memo18.htm>
- Roberts, F. S. (1979): Measurement theory. With applications to decision making, utility and the social sciences. En *Encyclopaedia of Mathematics and its applications*. Vol. 7. London: Addison-Wesley
- Stevens, S.S. (1946): "On the theory of scales of measurement. *Science*, 103, pp. 677-680
- Stevens, S.S. (1951): "Mathematics, measurement and psychophysics. En Stevens, S.S. (1951): *Handbook of experimental psychology*, pp. 1-49 New York: Wiley (citado por Narens y Luce, 1986).
- Stevens, S.S. (1959): "Measurement, psychophysics and utility" En Churchman, C.W. y P. Ratoosh [Eds.]: *Measurement: Definitions and theories*, pp. 18-63. New York:Wiley. (citado por Narens y Luce, 1986).
- Suppes, P. y J.L. Zinnes (1963): "Basic measurement theory". En Luce, R.D.; R.R. Bush y E. Galanter [Eds.] (1963): *Handbook of mathematical psychology* (vol1, pp. 1-76). New York: Wiley
- Torgerson, W. S. (1958): *Theory and Methods of Scaling*. New York: John Wiley (citado por Wright, 1997).
- Von Neuman, J. y O. Morgenstern (1944): *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press. Princeton. New Jersey, citado por Luce y Suppes (1975)
- Wright, B. D. (1984): "Despair and hope for educational measurement" *Contemporary Education Review*, 3 (1), 281 – 288 (citado por Fisher, 2003).

-
- Wright, B. D. (1985): "Additivity in psychology measurement" En Roskam , E. (ED) Measurement and personality assessment, pp. 101- 11, Amsterdam: North-Holland (citado por Fisher, 2003).
- Wright, B. D. (1997): S.S. Stevens Revisited. *Rasch Measurement Transactions* vol 11 (1), pp. 552 – 553. <http://www.rasch.org/rmt/rmt111n.htm>
- Wright, B. D. y G. N. Maters (1982): *Rating Scale Analysis*. Chicago: MESA Press
- Yanes, V. (2001): "La aproximación cognoscitiva en administración de empresas: principales aportaciones" *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 7 (2), 123-138
- Yanes, V. (2004): "La aproximación cognoscitiva a la realidad empresarial y la aportación de Herbert Simon" *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 13 (2), 25-42

MEDIDA DE LA CALIDAD PERCIBIDA DEL SERVICIO TURÍSTICO POR MEDIO DEL MODELO RASCH: EL CASO DEL NORTE DE TENERIFE

Ángel Ramos Domínguez (aramos@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía de las Instituciones y
Estadística Económica y Ecometría
M^a Ángeles Sanfiel Fumero (msanfiel@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN

La actividad turística constituye una de las señas de identidad del desarrollo económico y socio-cultural de las Islas Canarias. Representa el soporte básico y estratégico del desarrollo de su economía.

El turismo es la principal actividad productiva en Canarias. En 2005 llegaron al Archipiélago 9.3 millones de turistas, y los nueve primeros meses de 2006 ya han llegado prácticamente 7 millones de turistas.

A los datos de números de turistas llegados a Canarias debemos añadir el gasto medio por turista y día que se sitúa en los 40.26 €, lo que supone que en los primeros 9 meses de 2006 la Comunidad ha tenido unos ingresos de 1.45 billones de €, siendo la Isla de Tenerife la que aporta en promedio más ingresos por este concepto, con aproximadamente 0.6 billones de € para los 9 primeros meses del año.

Pero el crecimiento turístico no implica exclusivamente un crecimiento cuantitativo del mismo. El sector turístico viene sufriendo una serie de cambios como es la saturación de los mercados y destinos, la internacionalización del sector, los cambios tecnológicos, y especialmente la opinión del turista. Todo esto lleva a la necesidad de plantearse un crecimiento cualitativo de la oferta.

En este trabajo se pretenden proporcionar una herramienta de medida del nivel de calidad percibido por el turista del producto/servicio turístico ofertado por la zona Norte de Tenerife. Hemos elegido esta zona de la Isla debido a su peso y representatividad de la actividad turística insular, específicamente el Puerto de la Cruz.

LA CALIDAD DEL SERVICIO TURÍSTICO Y LA SATISFACCIÓN

La calidad de servicio es un concepto que ha sido ampliamente tratado en la literatura. Sin embargo, no es fácil abordar su definición. Por un lado, ha experimentado una gran evolución a lo largo de los últimos años. Por otro lado, la calidad es difícil de definir porque en diferentes circunstancias significa cosas distintas; puede, por tanto, ser vista desde distintos puntos. Sin embargo, desde una perspectiva de marketing se acepta en los últimos años que la visión de la calidad de servicio debe ser personal y subjetiva, es decir, se hace necesario considerar la percepción del cliente. En este sentido, la definición más generalizada es la que considera que la *calidad de servicio percibida por el cliente* es un juicio global del consumidor, relativo a la superioridad del servicio (Parasunaman *et al.*, 1988) que resulta de la comparación que los clientes realizan entre las expectativas sobre el servicio que van a recibir y las percepciones de la actuación de las empresas proveedoras del servicio (Parasunaman *et al.*, 1985; Grönroos, 1994).

Tampoco existe consenso sobre la manera más apropiada de hacer operativa la calidad percibida. El principal problema es decidir si la calidad de servicio debe ser medida a través de la diferencia entre las expectativas y las percepciones de los clientes (Parasunaman *et al.*, 1988) o simplemente por estas últimas (Cronin y Taylor, 1992, 1994). En este sentido, Parasunaman *et al.* acabaron reconociendo que la propuesta de Cronin y Taylor era superior, cuando se consideraba como criterio de evaluación el psicométrico o predictivo (Parasunaman *et al.*, 1994; Zeithaml *et al.*, 1996). Sin embargo, la posibilidad de comparar las expectativas y las percepciones de los clientes posee un valor diagnóstico que no tiene la sola medida de las percepciones. Puesto que el principal objetivo de este trabajo es intentar explicar la varianza de otro constructo dependiente (la satisfacción), hemos optado por utilizar solamente las percepciones de los clientes.

Por otro lado, podemos constatar que la satisfacción es uno de los constructos más estudiados en la literatura de marketing. De hecho, según Peterson y Wilson (1992), existen publicados en las dos últimas décadas más de 15.000 artículos sobre satisfacción/insatisfacción del consumidor. Mediante la revisión de estos artículos, se constata una elevada variabilidad en la definición y en la delimitación del dominio conceptual de la satisfacción, lo cuál limita considerablemente su investigación. Las discrepancias observadas se centran fundamentalmente en tres aspectos: (1) la naturaleza de la respuesta o estado de la satisfacción, (2) los elementos o mecanismos que intervienen en la formación de la satisfacción, y (3) la etapa del proceso de compra o consumo en el que ésta tiene lugar.

Con el fin de resolver la controversia producida por el efecto conjunto de los tres factores señalados, Giese y Cote (2000) conceptualizan la satisfacción como “una respuesta sumario, afectiva y de intensidad variable, centrada en aspectos concretos de la adquisición y/o el

consumo y, que tiene lugar en el preciso momento en que el individuo evalúa el objeto" (Giese y Cote, 2000: 3).

OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Objetivo General: Obtener una medida de la satisfacción del turista por medio de la calidad percibida del servicio turístico consumido durante su estancia en el destino turístico.

Objetivos Específicos:

- Transformar las puntuaciones o valoraciones de los ítems que miden la calidad del servicio turístico en un constructo unidimensional medido en una escala de intervalos.
- Obtener una jerarquización de los ítems que conforman el constructo calidad del servicio turístico.
- Realizar una claisificación de los turistas en función de las medidas de la calidad del servicio turístico pronosticadas por el modelo Rasch.

Hipótesis:

H1: *Unidimensionalidad de la calidad percibida del servicio turístico por los turistas que llegan a Canarias por el aeropuerto Tenerife Norte Los Rodeos.*

H2: *Homogeneidad en las percepciones de calidad del servicio turístico frente a heterogeneidad de las mismas.*

H3: *Un incremento de la calidad percibida del servicio turístico se corresponde con un mayor nivel de gasto realizado por parte del turista en destino.*

METODOLOGÍA: EL MODELO RASH

En 1960 Georg Rasch propuso un modelo estadístico que se conformaba sobre supuestos fundamentales acerca de la medida de los atributos cualitativos. Permitted la transformación de la fila de puntuaciones acumuladas (proporcionada por un sujeto para una serie de ítems, o por un ítem para un grupo de sujetos) en un continuo lineal que mide la capacidad (para los sujetos) y la dificultad (para los ítems) (Tesio, 2003). El modelo Rasch no lo desarrollaron los estadísticos sino que se deriva del campo de la psicometría. El excelente éxito en múltiples disciplinas se debe al hecho de que es intuitivo de entender y fácil de usar.

El modelo Rasch (1980) fue originalmente aplicado en psicología, medicina, terapia de rehabilitación. Estos resultados están relacionados con la capacidad del sujeto para pasar o no un test específico. En esta aplicación estándar dos factores influyen en el resultado en cada test: la capacidad de la persona y la dificultad del ítem. En el modelo Rasch estos dos factores

se distinguen a través de dos diferentes conjuntos de parámetros: los k parámetros β_j , uno para cada sujeto y n parámetros θ_i , uno para cada ítem. Los parámetros β_j son continuos lineales que miden la capacidad y los parámetros θ_i son continuos lineales que miden la dificultad. Por tanto se obtiene una escala de ítems y una escala de personas. El modelo que vamos a utilizar es el Rasch politómico (Rasch, 1961; Andersen, 1977 y Andrich, 1978 a y b) o de categorías ordenadas válido para aplicar a valores ordinales obtenidos a partir de escalas tipo Likert. Los parámetros se estiman por el método de máxima verosimilitud (Bertoli Barsotti, Franzoni, 2001), mediante el programa de computación Winsteps (Linacre, 2006).

MODELO RASCH Y CALIDAD DEL SERVICIO TURÍSTICO

Para aplicar el modelo Rasch a la medida de la calidad del servicio turístico necesitamos encontrar la misma dualidad. Dos factores diferentes caracterizan las aplicaciones del Servicio de Calidad: La calidad y la satisfacción. Estos dos factores a menudo se confunden pero son muy diferentes. Por tanto podemos considerar la Calidad como el *factor atributo* y la Satisfacción como el *factor persona* que juntos determinan el resultado de la respuesta única en el cuestionario.

Podemos definir ahora la correspondencia entre la aplicación estándar y la aplicación a la calidad del servicio turístico del modelo Rasch. El factor relacionado a los turistas, que en la aplicación estándar es la capacidad, ahora es la satisfacción. El factor relacionado a los ítems que era la dificultad, en la aplicación de la calidad del servicio ahora es la calidad, la calidad efectiva.

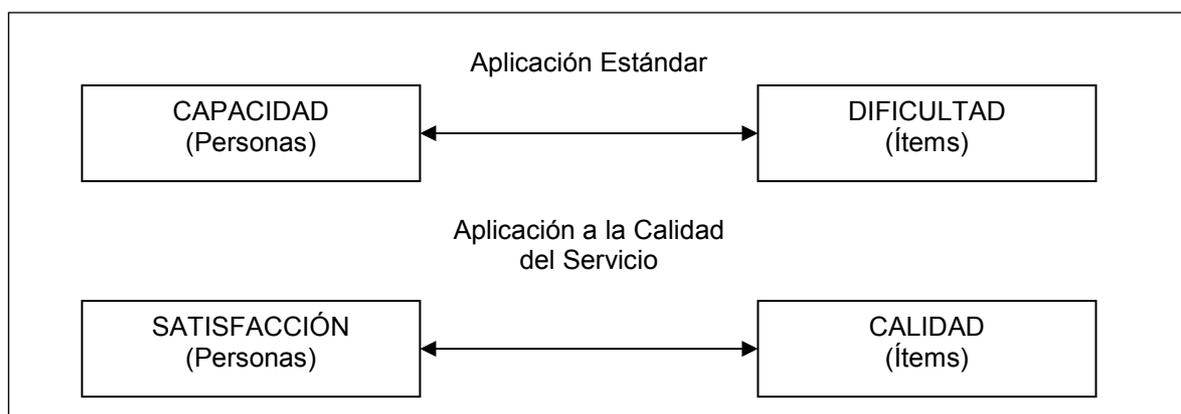


Figura 1: Correspondencias entre aplicaciones Estándar y Calidad del Servicio

La escala de ítems originalmente era una escala de dificultad y tenía que ser leída de la forma: valores pequeños del parámetro del ítem de posición indican ítems fáciles, por el contrario valores altos del parámetro de posición del ítem indican ítems difíciles. La razón para esta lectura se debía al hecho de que los ítems con muchas frecuencias en la mayor categoría no eran tan difíciles. En nuestra aplicación la lectura de la escala es al revés: valores pequeños

del parámetro de posición del ítem indica atributos con alta calidad, por el contrario valores altos del parámetro de posición del ítem indica atributos con baja calidad.

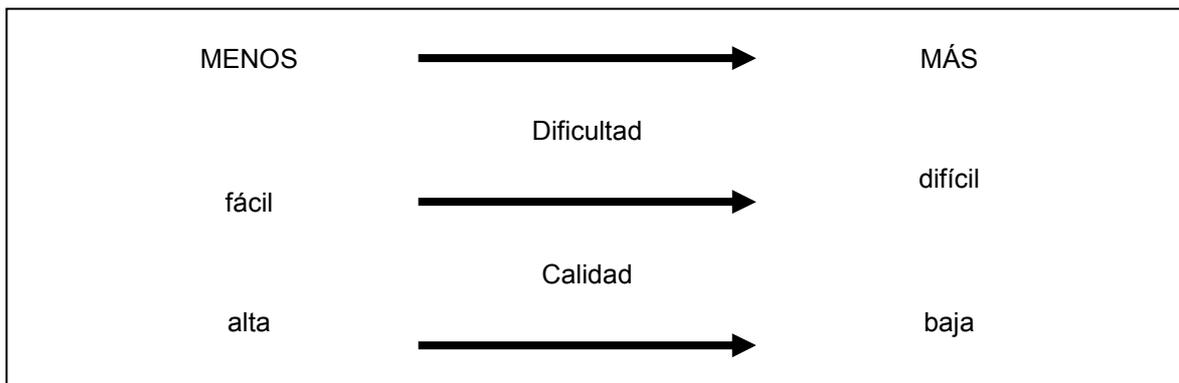


Figura 2: Escala del Ítem

La escala de las personas originalmente era una escala de capacidad: valores pequeños del parámetro de posición de la persona indicaba sujetos poco capaces, por el contrario valores altos del parámetro de posición de la persona indicaba sujetos muy capaces.

En este caso la escala tiene que ser leída en el mismo sentido: valores pequeños del parámetro de posición del turista indica sujetos poco satisfechos, por el contrario valores altos del parámetro de posición de la persona indica sujetos muy satisfechos.

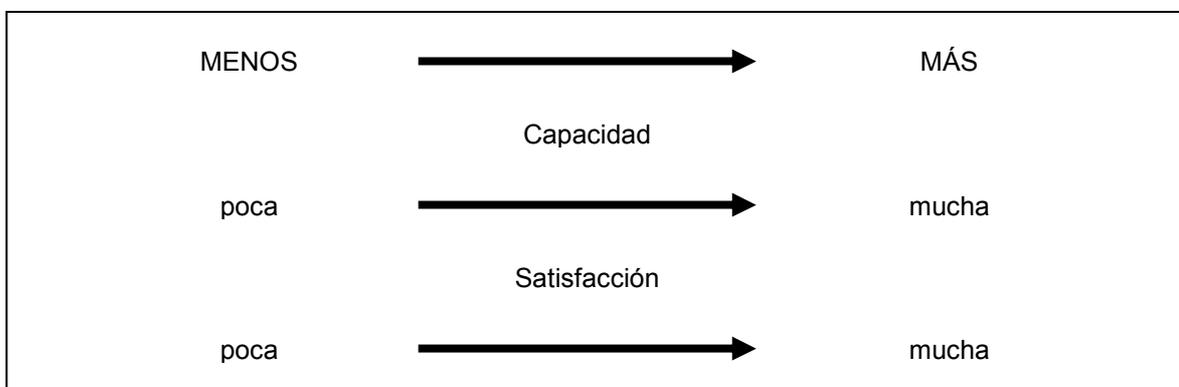


Figura 3: Escala del Individuo

RESULTADOS EMPÍRICOS

MUESTRA DE DATOS

La información utilizada para el análisis empírico se obtuvo de la Encuesta de Gasto Turístico 2003 realizada por el Instituto Canario de Estadística del Gobierno de Canarias. Para obtener la medida de la calidad percibida del servicio turístico se utilizaron las valoraciones en una escala de Likert de 5 puntos (1 Muy Mal 2 Mal 3 Regular 4 Bien 5 Muy Bien). Además, se ha utilizado información relativa a nacionalidad del turista, sexo y nivel de gasto.

El marco poblacional para diseñar la muestra lo proporcionan los datos facilitados por AENA, que recogen, para cada aeropuerto y mes, los viajeros que entran y abandonan la Comunidad Autónoma de Canarias por los distintos aeropuertos canarios con tráfico internacional. En el caso de los turistas nacionales, ha sido necesario realizar una estimación previa de la población, para suplir las deficiencias de la información disponible.

Se ha utilizado un muestreo bietápico de conglomerados con estratificación de las unidades de primera etapa. Las unidades de primera etapa (o unidades primarias de muestreo, UPM) son los aeropuertos canarios con tráfico internacional/comunitario y las de segunda etapa (o unidades secundarias de muestreo, USM) las constituyen los países de destino de los vuelos. La estratificación de las UPM se produce mediante el cruce de las variables *nacionalidad* y *aeropuerto*. Dentro de estas unidades de segunda etapa se realiza una selección aleatoria de las unidades informantes. Las encuestas válidas han sido 18564 para todo el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, quedando reducida a 3069 encuestas después de eliminar los valores perdidos según pareja, de las cuales 229 corresponden a turistas llegados al Aeropuerto Tenerife Norte objeto de nuestro estudio. Sin embargo, al tratarse de un estudio previo y de tipo exploratorio hemos analizado una muestra total definitiva de 75 turistas.

Cuyas características básicas son las que se recogen a continuación:

CUADRO Nº 1: PERFIL CUALITATIVO DEL TURISTA DE LA MUESTRA					
	País	Ocupación	Principal Motivo Estancia	Motivo Vacaciones Canarias	Sexo
Moda	España	Auxiliar	Vacaciones Principales	Sol y Playa	Hombre

CUADRO Nº 2: PERFIL CUANTITATIVO DEL TURISTA DE LA MUESTRA				
Estadísticos	Pernoctaciones	Edad	Gasto Origen	Gasto Canarias
Media	8,28	38,27	947,13	528,28
Desviación típica	6,16	14,92	506,46	371,18

Los turistas que llegan al Aeropuerto Tenerife Norte son en su mayoría españoles, tienen una ocupación a nivel de auxiliar, el motivo principal de la estancia son sus vacaciones principales, han elegido Canarias para disfrutar del sol y la playa, y son mayoritariamente de sexo masculino.

En cuanto a las características cuantitativas, el perfil promedio de este turista indica que su estancia es de aproximadamente una semana o poco más, la edad del turista promedio se encuentra entre los 34 años y los 38,27 años, siendo la edad más frecuente los 27 años, dedican a sus vacaciones un total de 1475 € como media, de las cuales 947 € son gasto en

origen, y el resto en Canarias.

FIABILIDAD Y VALIDEZ

La fiabilidad y validez de las medidas obtenidas para calidad percibida del servicio turístico han sido evaluadas mediante el Modelo Rasch y mantienen, tanto para el caso de los ítems como para el caso de los turistas, resultados satisfactorios. La fiabilidad de la calibración del constructo calidad percibida del servicio turístico alcanza un nivel del 0.85. Mientras que las medidas de los ítems fue de 0.82 (Cuadros nº 3, 4 y 5).

CUADRO Nº 3: RESUMEN DE LAS MEDIDAS NO EXTREMAS DE LOS TURISTAS 72 TURISTAS								
	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MSQ	OUTFIT ZSTD
MEAN	36,9	9	2,93	0,77	0,91	-0,4	0,95	-0,3
S.D.	3,7	0	1,73	0,13	1,24	1,5	1,44	1,6
MAX.	44	9	7,09	1,09	8,22	5,0	8,83	5,7
MIN.	23	9	-1,63	0,39	0,07	-2,3	0,05	-1,9
REAL RMSE	0,89	ADJ. SD	1,48	SEPARATION	1,67	TUR	RELIABILITY	0,74
MODEL RMSE	0,79	ADJ. SD	1,54	SEPARATION	1,96	TUR	RELIABILITY	0,79
S.E. OF MEAN	0,20							

El nivel de fiabilidad de la medida a través del alfa de Cronbach (KR-20) de 0.86 (Cuadro nº 4). El nivel de ajuste global de los datos al modelo medido a través del estadístico chi cuadrado (chi cuadrado = 772.39 valor $p = 0.000$) nos indica el altísimo nivel de bondad de ajuste alcanzado con los datos utilizados (Cuadro nº 5). Esto se ve refrendado con el nivel de correlación existente entre las medidas estimadas con el modelo y las valoraciones de calidad percibida expresadas por los turistas ($r = 0.96$).

CUADRO Nº 4: RESUMEN DE LAS MEDIDAS DE LOS 75 TURISTAS								
REAL RMSE	0,95	ADJ. SD	1,77	SEPARATION	1,87	TUR	RELIABILITY	0,78
MODEL RMSE	0,86	ADJ. SD	1,81	SEPARATION	2,12	TUR	RELIABILITY	0,82
S.E. OF MEAN	0,23							
CORRELACIÓN ENTRE MEDIDA Y PUNTUACIÓN DE LOS TURISTAS = 0,96								
ALFA DE CRONBACH (KR-20) FIABILIDAD DE LAS PUNTUACIONES DE LOS TURISTAS = 0,86								

CUADRO Nº 5: RESUMEN DE LAS 9 MEDIDAS CALIDAD PERCIBIDA DEL SERVICIO TURÍSTICO								
REAL RMSE	0,27	ADJ. SD	0,61	SEPARATION	2,24	TUR	RELIABILITY	0,83
MODEL RMSE	0,26	ADJ. SD	0,62	SEPARATION	2,42	TUR	RELIABILITY	0,85
S.E. OF MEAN	0,24							
UMEAN = 0.000 USCALE = 1.000 CORRELACIÓN ENTRE MEDIDA Y PUNTUACIÓN DE LA CALIDAD PERCIBIDA = -1.00 648 PUNTOS DE DATOS. CHI-CUADRADO DEL LOG-LIKELIHOOD APROXIMADA: 772.39								

La validez de las medidas obtenidas se aprecia por el buen nivel de ajuste global alcanzado (Cuadro nº 6). Los valores esperados de las MNSQ tanto en los estadísticos INFIT como OUTFIT es 1, habiéndose obtenido valores cercanos (1,05; 0.95), con niveles de significación (ZSTD) admisibles.

CUADRO Nº 6: MEDIDAS Y AJUSTES DE LOS ÍTEMS, ORDENADOS POR SU ORDEN DE ENTRADA												
ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEA CORR.	EXACTS OBS%	MATCH EXP%	NAME
1	302	72	-0,45	0,26	1,37	1,75	1,15	0,70	0,64	65,30	73,50	Alojamiento
2	305	72	-0,65	0,26	1,04	0,29	0,92	-0,28	0,63	68,10	72,90	Comida
3	288	72	0,48	0,25	0,53	-2,55	0,44	-2,81	0,68	87,50	77,00	Tpte. Público
4	272	72	1,46	0,24	1,51	1,99	1,71	2,44	0,59	73,60	75,10	Carreteras
5	291	72	0,29	0,26	0,65	-1,80	0,42	-2,98	0,68	87,50	76,20	Act. Ocio
6	305	72	-0,65	0,26	1,05	0,32	0,80	-0,91	0,72	77,80	72,90	Medioambiente
7	306	72	-0,72	0,26	1,15	0,84	0,94	-0,20	0,71	80,60	72,60	Trato Recibido
8	292	72	0,22	0,26	1,07	0,41	1,08	0,40	0,66	76,40	76,10	Precios
9	295	72	0,02	0,26	1,10	0,55	1,09	0,44	0,70	79,20	75,40	Seg.Ciudadana
MEAN	295,1	72	0,00	0,26	<u>1,05</u>	<u>0,20</u>	<u>0,95</u>	<u>-0,40</u>		77,30	74,60	
S.D.	10,4	0	0,67	0,01	0,29	1,40	0,37	1,60		7,20	1,60	

JERARQUIZACIÓN DE ÍTEMS Y TURISTAS

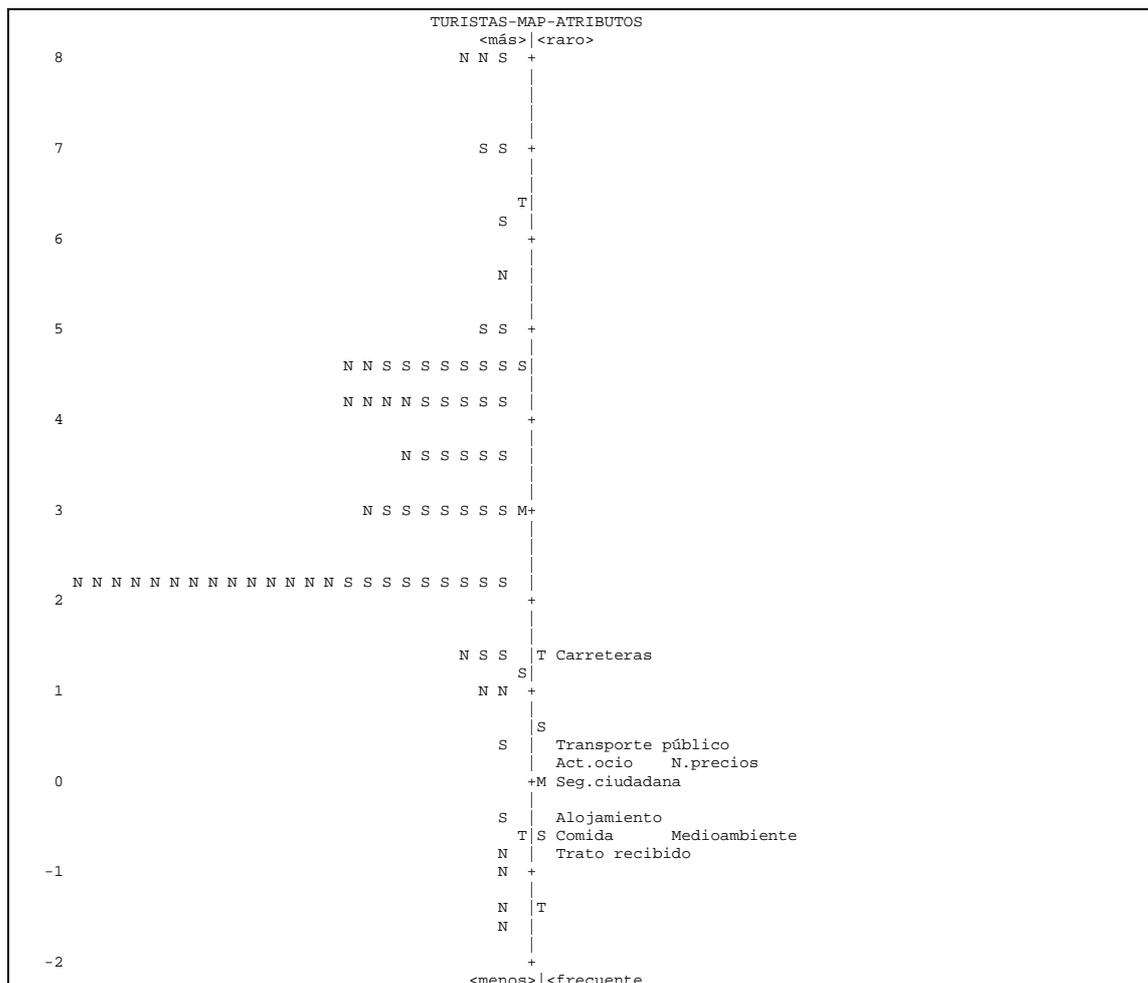


Figura 4: Mapa de ítems y turistas

En la escala de los ítems de calidad percibida se observa como, en general todos los servicios que componen el servicio turístico integral comercializado por el destino turístico del Norte de Tenerife y consumido por los turistas que lo visitaron, es bastante alta, aunque debemos señalar a las carreteras como el factor donde se observa cierta insatisfacción por parte del turista, seguido por el transporte público. Por el contrario, es el trato recibido por el propio turista del personal de servicios el aspecto donde expresan mayor nivel de satisfacción, seguidos por la calidad de la comida y las condiciones del medioambiente de esta zona de la isla.

Debemos tener en cuenta que las obras que se realizan o el mal estado en muchos tramos de las carreteras y autopistas del Norte de la Isla hacen de este una debilidad menor del producto y/o servicio turístico que se oferta en Tenerife. Así mismo, en cuanto al trato recibido por el turista, parece indicar que la formación del personal de servicios está dando sus frutos, no obstante, se debe ir más allá que la simple amabilidad y cortesía de este personal, y alcanzar niveles de formación y cualificación aún mayores. Así mismo, el medioambiente requiere una

atención individual, puesto que estos resultados sólo nos dicen que debemos alcanzar un crecimiento sostenible en este sector, puesto que de lo contrario situaríamos estos ítems entre los peor valorados por el turista.

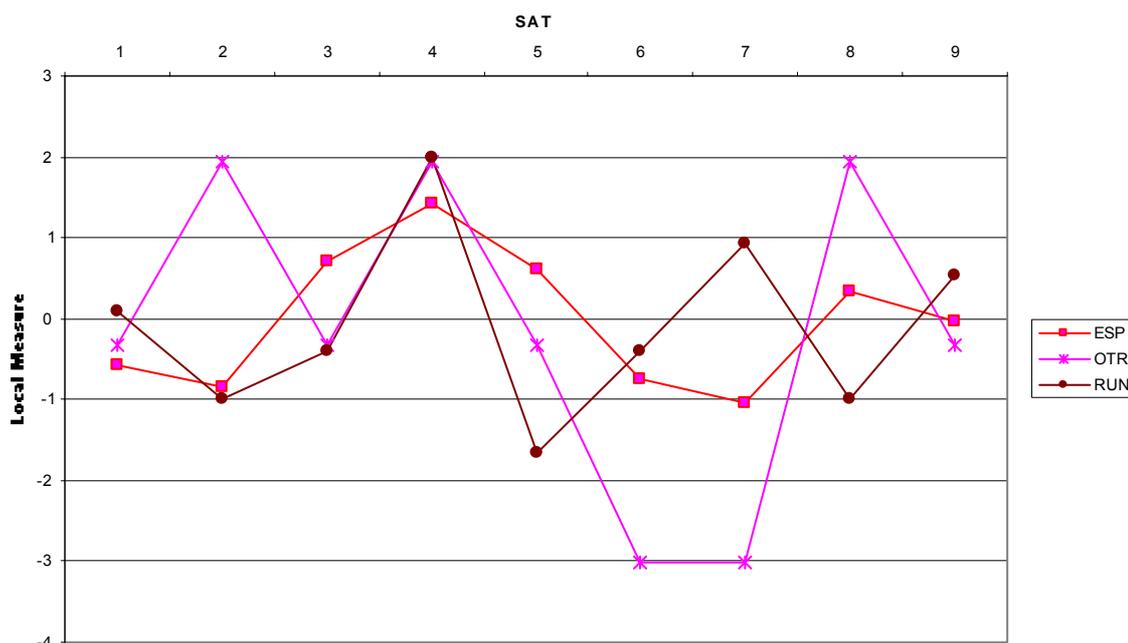
Por su parte, el análisis de la escala de los turistas observamos como la gran mayoría de la muestra analizada declaran estar bastante satisfechos con los distintos ítems valorados. Tan sólo el 15% de los turistas entrevistados muestran cierta insatisfacción con la calidad del servicio consumido. Sin embargo, este porcentaje se reduce aún más si no tenemos en cuenta las carreteras de la Isla.

DISCRIMINACIÓN SEGÚN LA NACIONALIDAD DEL TURISTA

Tanto en la gráfica nº 1 como en el cuadro nº 7 se muestra un análisis del comportamiento diferencia de ítems, cuyos resultados del contraste para cada ítem que miden la calidad percibida del servicio turístico del Norte de Tenerife según la nacionalidad del turista. Se detectan diferencias significativas entre los turistas españoles y los incluidos en el grupo de otras nacionalidades en cuanto a su calidad percibida de la comida, al igual que entre estos últimos y los británicos. Siendo los turistas británicos y españoles los que declaran estar muy satisfechos con la calidad de la comida, mientras que son los turistas del grupo de otras nacionalidades los que declaran estar más insatisfechos respecto a este ítem.

Respecto a las actividades de ocio que se ofertan en la Isla, se observan diferencias significativas en la calidad percibida promedio por los turistas británicos y españoles, siendo los británicos los que declaran estar más satisfechos.

GRÁFICA 1: DISCRIMINACIÓN SEGÚN NACIONALIDAD DEL TURISTA



En cuanto al trato recibido por parte del personal de servicios se detectaron diferencias significativas en las valoraciones promedio de la calidad percibida de este ítem entre españoles y británicos por un lado, y británicos y otras nacionalidades por otra. Son los turistas englobados en otras nacionalidades los que expresan mayor satisfacción, y por tanto perciben mayor calidad en el trato recibido por parte del personal de servicios, seguidos por los españoles y en tercer lugar los británicos.

CUADRO Nº 7: VALORACIONES PROMEDIO SIGNIFICATIVAMENTE DIFERENTES											
Nacionalidad del turista	Medida DIF	S.E.	Nacionalidad del turista	Medida DIF	S.E.	Estadístico DIF	S.E.	t	d.f.	Prob.	Nombre
Española	-0,84	0,30	Otra	1,93	1,11	-2,78	1,15	-2,42	53	.0192	2: Comida
Otra	1,93	1,11	Británica	-0,99	0,8	2,93	1,36	2,14	8	.0643	2: Comida
Española	0,62	0,30	Británica	-1,66	0,84	2,28	0,89	2,57	59	.0126	5: Act. ocio
Española	-1,03	0,31	Británica	0,93	0,62	-1,96	0,69	-2,85	59	.0061	7: Trato recibido
Otra	-3,02	1,42	Británica	0,93	0,62	-3,95	1,55	-2,55	8	.0342	7: Trato recibido
Otra	1,93	1,11	Británica	-0,99	0,8	2,93	1,36	2,14	8	.0643	8: Precios

Size of Mantel-Haenszel slice = 0,100 logits

RELACIÓN CALIDAD PERCIBIDA Y NIVEL DE GASTO

Al objeto de analizar la relación entre la calidad percibida por el turista del servicio turístico del Norte de Tenerife y el nivel de gasto realizado en el destino, planteamos un modelo de regresión de la medida de calidad derivada del modelo Rasch sobre el propio nivel de gasto en origen.

CUADRO Nº 8: RESUMEN DEL MODELO DE REGRESIÓN CALIDAD PERCIBIDA EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE GASTO EN ORIGEN									
Modelo	R	R cuadrado(a)	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F
1	,730(b)	,533	,527	431,50299	,533	84,436	1	74	,000

En el cuadro nº 8 se observa el aceptable nivel de bondad de ajuste alcanzado con el modelo lineal de regresión estimado sin ordenada en el origen.

CUADRO Nº 9: RESULTADOS DEL ANOVA CALIDAD PERCIBIDA EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE GASTO EN ORIGEN						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	15721482,703	1	15721482,703	84,436	,000
	Residual	13778417,297	74	186194,828		
	Total	29499900,000	75			

Por su parte, de los resultados de los análisis de la varianza mostrados en el cuadro nº 9 observamos como la relación lineal planteada resulta significativa.

En el cuadro nº 10 se muestran los parámetros estimados del modelo lineal planteado así como su significación. El coeficiente B de la medida de la calidad percibida del servicio turístico muestra una relación positiva con el nivel de gasto realizado en destino, lo que implica que un mayor nivel de calidad percibida por parte del turista del servicio contratado conlleva un mayor nivel de gasto. Este coeficiente resultó significativamente distinto de cero (valor de la t de student = 9.189 y sig. = 0.000).

CUADRO Nº 10: PARÁMETROS DEL MODELO CALIDAD PERCIBIDA EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE GASTO EN ORIGEN						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error Típico	Beta		
1	MEASURE	122,635	13,346	,730	9,189	,000

CONCLUSIONES

De los resultados de la investigación empírica llevada a cabo se deduce que la calidad percibida del servicio turístico del Norte de Tenerife representa un único constructo medido por nueve ítems relacionados con la calidad del alojamiento y la comida, las infraestructuras en carreteras, los transportes públicos, las condiciones del medioambiente, el nivel de precios, el trato recibido por parte del personal de servicios, la oferta de actividades de ocio y el grado de seguridad ciudadana percibido.

No obstante, las percepciones por parte del turista de los distintos ítems de calidad del servicio no son homogéneas según nacionalidad y entre ítems. De manera que se observan diferencias significativas entre las nacionalidades británica, española y el grupo de otras nacionalidades en relación a ítems como calidad de la comida, actividades de ocio, trato recibido y nivel de precios.

Además, son las carreteras las que reciben peor valoración por parte del turista que visita Tenerife, aunque en cualquier caso existe una valoración conjunta de la calidad del servicio turístico del Norte de Tenerife bastante alta, un ejemplo de ello se encuentra específicamente en la calidad percibida del trato recibido por el turista del personal de servicios y las condiciones del medioambiente, que son bastante bien valoradas.

La importancia de alcanzar que el turista perciba un alto grado de calidad del servicio que se le ofrece resulta de crucial importancia para conseguir que el nivel de ingresos por turismo, vía el gasto realizado en el destino turístico, aumente. Puesto que hemos confirmado la hipótesis que un plan estratégico por parte de los gestores del destino turístico del Norte de Tenerife que mejore los niveles de calidad de los distintos ítems que conforman el producto/servicio turístico que la Isla ofrece hará que se incrementen los ingresos por turismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alén, M.E. et al. (2004): "Calidad de Servicio y Satisfacción, ¿Antecedente o Consecuente? Su Evaluación en el Ámbito del Turismo Termal". XIV Congreso de ACEDE. Murcia
- Alén, M.E. et al. (2004): "Evaluación de la Calidad Percibida por los Clientes de Establecimientos Termales a Través del Análisis de sus Expectativas y Percepciones". Revista Galega de Economía.
- Andersen, E.B. (1977): "Sufficient Statistics and Latent Trait Models" *Psychometrika*, 42, 69/81
- Andrich, D. (1978a): "Application of a Psychometric Rating Model to Ordered Categories which are scored with Successive Integers". *Applied Psychological Measurement*, 2 (4), pp. 581/ 594
- Andrich, D. (1978b): "A rating formulation for ordered response categories". *Psychometrika*, 43, pp. 357/374
- Bertoli Barsotti L. Y S. Franzoni (2001): "Analisi della soddisfazione del paziente in una struttura sanitaria: un caso di studio" Università Cattolica del S. Cuore, Istituto di Statistica, Serie E. P. N. 104.
- Cronin, J. y S. Taylor (1992): "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension". *Journal of Marketing*. 56: 3
- Cronin, J. y S. Taylor (1994) "SERVPERF Versus SERVQUAL: Reconciling Performance-Based and Perceptions-Minus-Expectations Measurement of Service Quality". *Journal of Marketing*. 58: 1
- De Battisti, F. et al. (2003): "The rasch model to measure service quality". Working Paper n. 27.2003. <http://www.economia.unimi.it/uploads/wp/wp170.pdf>.

- Giese, J.L. y J. A. Cote (2000) "Defining customer satisfaction". Academy of Marketing Science Review (On line). <http://www.amsreview.org/amsrev/theory/giese01-00.html>
- Grönroos, C. (1994): "Marketing y Gestión de Servicios: la gestión de los momentos de la verdad y la competencia en los servicios". Madrid: Ed. Díaz de Santos.
- ISTAC. "Encuesta de Alojamiento Turístico en Establecimientos Hotelero" 2006. <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/estadisticas.html>.
- ISTAC. "Encuesta de Gasto Turístico 2003". Gobierno de Canarias. 2003.
- Linacre, M. (2006): Winsteps. Rasch Measurement computer program. Chicago. Winsteps. Com
- Melchior, M. et al. (1998): "El Turismo en Canarias". Colección Investigación Empresarial. FYDE-CajaCanarias.
- Oreja, J.A. (2005): "Introducción a la Medición Objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch". IUDE – Serie de Estudios 2005/47. ULL.
- Parasunaman, A. et al. (1985): "A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research". Journal of Marketing. 49 : 4 (1985).
- Parasunaman, A. et al. "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality". Journal of Retailing. 64 : 1
- Rasch, G. (1961): "On General Laws and the Meaning of Measurement in Psychology," en J. Neyman [Ed.]: Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability. IV, 321/334, Berkeley, CA: University of California Press <http://www.rasch.org/memo1960.pdf>
- Rasch, G. (1980): Probabilistic Models for some intelligence and attainment tests. Chicago: The University of Chicago.
- Tesio L. (2003): "Measuring Behaviors and Perceptions: Rasch analysis as a Tool for Rehabilitation Research" Journal Rehabilitation Med., 35.
- Zeithmal, V. et al. (2006): "The Behavioral Consequences of Service Quality". Journal of Marketing. 60 : 2

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ATRACCIÓN DE LAS PRINCIPALES ZONAS TURÍSTICAS DE TENERIFE. UNA APLICACIÓN DEL MODELO RASCH

Teodoro Ravelo Mesa (travelo@ull.es)
María Carmen Moreno Perdigón (mcmoreno@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Universidad de La Laguna
Moulaye Ahmed Ould Ahmed Deoula (m_deoula@yahoo.es)
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es determinar un modelo de análisis que nos permita estimar la capacidad de atracción que las diferentes zonas turísticas de la isla de Tenerife ejercen sobre los turistas que las visitan. Entendida la atracción como la capacidad de una zona para satisfacer las expectativas de los visitantes. Para ello, tendremos en cuenta los diferentes factores que componen el producto-destino turístico y las expectativas que estos han generado en los turistas recibidos durante el año 2005 en cada una de las zonas consideradas, así como el grado de satisfacción de los mismos. El análisis de los resultados obtenidos al aplicar el modelo Rasch, como instrumento más apropiado y novedoso de analizar la variable latente en este estudio –la capacidad de atracción de las zonas turísticas de la isla-, permitirá no sólo identificar cuáles son las mejores alternativas sino también facilitar la identificación de cuáles son las medidas concretas a adoptar, tanto dentro de una estrategia global para cada grupo de zonas que se orientan a un mismo tipo de turismo, como para cada destino concreto.

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL PRODUCTO-DESTINO TURÍSTICO DE LA ISLA DE TENERIFE

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.

El producto-destino turístico está formado por una pluralidad de elementos y factores que, según Ejarque, J. (2005, pg. 77), son los que habitualmente tienen en cuenta los touroperadores para evaluar y decidir el nivel de atracción de un destino turístico. Un primer grupo son considerados como estimulantes para que los touroperadores apuesten por un destino, ya que son determinantes en el proceso de elección al elaborar su programación; existiendo un segundo grupo de factores de menor relevancia para el turista. Se denominan “pull factor” o elementos de atracción a los de carácter tangible, frente a los “push factor” que serían los elementos intangibles, de carácter complementario.

Como ejemplos de estos elementos que forman el producto-destino turístico, cabría citar el patrimonio histórico, infraestructuras y supraestructuras, dentro de los *elementos tangibles* o factores objetivos; y la hospitalidad y cortesía, la cordialidad y calor humano o el ambiente y costumbres, dentro de los *elementos intangibles* o factores subjetivos.

El éxito de un destino turístico depende de su mayor o menor habilidad para transformar sus atractivos naturales y recursos en general, en recursos turísticos. Éstos determinarán su capacidad para atraer a los potenciales clientes y lograr su satisfacción.

El objetivo de este trabajo es determinar un modelo de análisis que permita estimar la capacidad de atracción que los diferentes destinos turísticos ejercen sobre su clientela, entendida ésta como la capacidad que tiene una zona para satisfacer las expectativas de los visitantes. Este potencial de atracción de cada zona turística de la isla de Tenerife, que se construye sobre la base de la satisfacción generada en los propios clientes, nos permitirá desvelar la importancia relativa de los distintos factores que intervienen en este proceso y que han de servir de guía para la gestión estratégica y comercial de la oferta turística.

LOS FACTORES O ELEMENTOS QUE COMPONEN EL PRODUCTO-DESTINO TURÍSTICO.

Los elementos que componen el producto-destino turístico y que se han considerado en este modelo de análisis, se corresponden con los 28 factores de satisfacción que se contemplan dentro de la Encuesta de Turismo Receptivo elaborada por el Área de Planificación y Turismo del Cabildo Insular de Tenerife para el año 2005. Es decir, siguiendo el mismo orden tenido en cuenta a efectos de su tratamiento empírico: 1. Paisaje natural/naturaleza; 2. Playas; 3. Sol; 4. Temperatura; 5. Clima en su conjunto; 6. Calidad medioambiental y funcionamiento del centro de vacaciones (ausencia de ruidos y malos olores, limpieza, iluminación, estado de las aceras, etc.); 7. Estética del centro de vacaciones (paisaje urbano, edificios, paseos, calles, jardines, etc.); 8. Calidad del alojamiento que utilizó en Tenerife; 9. Trato recibido en su alojamiento; 10. Relación calidad/Precio del alojamiento; 11. Los precios en Tenerife (comida, bebida, compras,

actividades, servicios); 12. Trato recibido en Tenerife/sensación de cordialidad; 13. Seguridad personal/sensación de seguridad; 14. Asistencia médico sanitaria; 15. Tranquilidad/ descanso /relax; .16. Comida/bebida en su alojamiento (calidad, variedad); 17. Comida/bebida fuera del alojamiento (calidad, variedad); 18. Compras (calidad, variedad); 19. Actividades relacionadas con la naturaleza (senderismo, excursiones a pie, conservación de flora, submarinismo, etc...); 20. Excursiones por cuenta propia; 21. Excursiones organizadas; 22. Instalaciones y equipamiento para la práctica del deporte; 23. Baño en el mar/nadar en el mar; 24. Piscinas (en el alojamiento); 25. Lugares de diversión (discotecas, pubs, vida nocturna); 26. Instalaciones y servicios de recreo para niños; 27. Actividades y atractivos culturales (fiestas populares, museos, folklore, monumentos, conciertos, etc.); 28. Información turística y señalización.

Cada uno de estos factores ha sido puntuado del 1 al 10 como una medida de la satisfacción del visitante, referidos a la zona donde el turista pasó las vacaciones. Todos ellos influyen en su percepción de satisfacción y ponen de manifiesto en qué medida sus expectativas se han visto colmadas.

METODOLOGÍA

En esta investigación se ha aplicado el Modelo Rasch (Rasch, 1980) mediante el modelo de computación WINSTEPS (Linacre, 2006), como instrumento de análisis de la variable latente que estudiamos, que no es otra que el poder de atracción de las distintas zonas turísticas de la isla de Tenerife, entendida ésta como la capacidad que tienen la zonas para satisfacer las expectativas de los turistas que las visitan.

Esta variable latente viene definida a través de los 28 ítems o factores de atracción mencionados en el epígrafe anterior.

BASE DE DATOS Y SU ESTRUCTARACION

CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS TURÍSTICAS DE LA ISLA DE TENERIFE

Se ha dividido la isla en cinco zonas, tres localizadas en el sur, una en el norte y otra última que engloba el resto de lugares turísticos no contemplados en las anteriores. La zona de mayor peso es Las Américas-Los Cristianos, donde se alojaron un 58,7% de los turistas recibidos en el año 2005; le sigue el Puerto de la Cruz con un 18,5%; Centros Secundarios del Sur; con un 14,5%; Los Gigantes-Puerto Santiago con un 5,5%; y, finalmente, Resto de Lugares con un 2,8%. Con relación a años anteriores, han ganado peso Los Gigantes-Puerto Santiago, Puerto de la Cruz y Centros Secundarios del Sur, a costa de una disminución en Las Américas-Los Cristianos.

Zona 1.- Las Américas-Los Cristianos: Localizada en los municipios de Arona y Adeje, en la parte suroeste de la isla, ésta es la zona que más plazas alojativas concentra de las cuatro zonas consideradas. En concreto, a 1 de enero de 2005, cuenta con un total de 121.050 plazas que representan un 84,53% de las existentes en el sur y un 66,6% del total de la isla.

Zona 2.- Los Gigantes – Puerto Santiago: Esta zona está situada en las localidades de Guía de Isora y Santiago del Teide, en la parte oeste de la isla, y sólo acapara el 7,5% de las plazas alojativas del sur, que representan el 6% del total de la isla.

Zona 3.- Centros Secundarios del Sur: Esta zona abarca una serie de enclaves turísticos de cierta relevancia que se encuentran ubicados principalmente al sureste de la isla. Destacan Costa del Silencio, situada en San Miguel, y El Médano en Granadilla.

Zona 4.- Puerto de la Cruz: A diferencia de las anteriores, esta zona se localiza en la parte norte de la isla y cuenta con 29.672 plazas alojativas, que representan un 16,33% de las plazas totales a 1 de enero de 2005.

Zona 5. Resto de lugares: Comprende el área metropolitana, así como resto de enclaves no considerados anteriormente, que se encuentran situados en el norte y sur de la Tenerife.

Se han seleccionado algunas de las principales características como el país de residencia de los turistas que se alojan en cada una de las zonas, el tipo de alojamiento utilizado y las pernoctaciones que realizan en ellos, así como las excursiones que organizan durante su estancia. Todas ellas nos permiten determinar que, en general, hay ciertas similitudes entre las zonas localizadas en el sur de la isla y, en cambio, notables diferencias de ellas con respecto a la ubicada en el norte, Puerto de la Cruz.

Primeramente, en cuanto *al origen del turismo* que viene a Tenerife, ver tabla 1, el 41,9% tienen como país de residencia el Reino Unido y prefieren cualquiera de las zonas del sur para alojarse, de hecho representan aproximadamente la mitad de los turistas alojados en las zonas 1, 2 y 3. Los turistas nacionales suponen un 19,7% de los turistas totales y pernoctan prioritariamente en el Puerto de la Cruz, suponiendo un 55,1% de los alojados en la Zona 4; mientras que los alemanes, que son un 14,9% del total, prefieren el resto de lugares de la isla. Los demás turistas se reparten entre las distintas zonas de la isla.

TABLA 1.- DISTRIBUCIÓN POR ZONAS Y PAÍS DE RESIDENCIA EN %. Año 2005

Alojamiento	Zona 1 Las Américas- Los Cristianos	Zona 2 Los Gigantes- Puerto Santiago	Zona 3 Centros Secundarios del Sur	Zona 4 Puerto de la Cruz	Zona 5 Resto Lugares	Total
Reino Unido	50,3	58,7	45,3	11,7	14,0	41,9
Alemania	13,4	13,3	7,7	20,9	47,1	14,9
España	10,0	2,6	20,1	55,1	21,8	19,7
Escandinavia	8,5	9,8	4,8	6,9	3,6	7,6
Holanda	4,0	3,1	4,3	0,4	2,6	3,3
Bélgica	2,6	1,5	3,6	0,3	1,3	2,2
Francia	2,2	4,1	6,5	1,9	4,2	2,9
Italia	2,7	2,3	2,6	0,3	1,6	2,2
Resto de países	6,3	4,6	5,1	2,5	3,9	5,2
Total absoluto	6.452	610	1.592	2.038	308	11.000

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

En cuanto al *tipo de alojamiento utilizado* por lugar de estancia durante el año 2005 -tal como se observa en la tabla 2- en las cuatro primeras zonas ha sido, prioritariamente, el hotel de 4 estrellas, llegando incluso a representar el 53,6% en la Zona 4. Le sigue en importancia el time-sharing, sobre todo en la Zona 3 donde representa un 24,5% del total de los alojados en esta zona. Las casas o apartamentos particulares suponen un 59,4% en la Zona 5 y el 19% en las zonas 2 y 3. Los apartamentos de 3 llaves pasan del 10% en las cuatro primeras zonas, mientras que los de 1 y 2 llaves sólo rondan este porcentaje en las zonas 2 y 4. Finalmente, los apartoteles sólo superan el 10% en la Zona 2, los de 1, 2 y 3 estrellas, y en la Zona 5 el de 4 estrellas.

TABLA 2.- ALOJAMIENTO UTILIZADO POR ZONAS EN %. Año 2005

Alojamiento	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
	Las Américas- Los Cristianos	Los Gigantes- Puerto Santiago	C Secundarios del Sur	Puerto de la Cruz	Resto Lugares
Hotel 1*, 2* y 3*	3,4	3,0	6,6	11,2	6,3
Hotel 4*	32,0	26,8	26,9	53,6	1,3
Hotel 5*	7,1	0,0	0,1	4,5	1,3
Apartotel 1*, 2* y 3*	7,1	10,4	2,1	2,0	4,6
Apartotel 4*	4,0	0,0	1,6	0,1	11,9
Apartamento 1 y 2 llaves	7,4	10,3	4,6	9,7	1,0
Apartamento 3 llaves	14,0	14,6	14,5	11,1	1,7
Time sharing	14,3	15,9	24,5	1,7	2,0
Casa rural/hotel rural	0,0	0,0	0,1	0,0	9,9
Casa/apartamento particular	10,8	19,0	19,0	6,1	59,4
Camping	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Total absoluto	6.405	604	1.582	2.028	303

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

Respecto al *tiempo de estancia en el destino*, ver tabla 3, existe un comportamiento similar en las cuatro primeras zonas ya que más de la mitad de los turistas alojados pernoctaron de 6 a 8 noches en todas ellas, mientras que más de un 20% lo hicieron durante 9 a 16 noches. La Zona 5, es la que presenta un comportamiento ligeramente diferente ya que la duración de su estancia es más variada, aunque predominan las de 6 a 16 noches. La estancia media en las cuatro primeras zonas sólo difiere en un punto aproximadamente, va desde los 9,35 días de la Zona 4 a los 10,46 de la Zona 2; es en la Zona 5 donde es mayor, llegando a 12,28 días.

TABLA 3.- TIEMPO DE ESTANCIA POR ZONAS EN %. Año 2005

Zona	1 a 5 noches	6 a 8 noches	9 a 16 noches	Más de 16 noches	Total		Estancia media
					absoluto	%	
Las Américas/Los Cristianos	3,0	58,4	34,9	3,8	6.452	58,65	9,79
Los Gigantes/Puerto Santiago	1,6	55,6	36,7	6,1	610	5,55	10,46
Centros Secundarios del Sur	3,1	68,5	23,5	4,9	1.592	14,47	9,82
Puerto de la Cruz	5,3	69,5	20,7	4,5	2.038	18,53	9,35
Resto lugares	10,4	36,7	40,3	12,7	308		12,28
Total	3,6	61,2	30,9	4,4	11.000	100,00	9,94

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

TABLA 4.- EXCURSIONES REALIZADAS POR LUGAR DE ESTANCIA. AÑO 2005

Zonas	% sobre los que realizaron excursiones				Total absoluto	alguna excursión
	1 excursión	2 excursiones	3 o 4 excursiones			
Las Américas/Los Cristianos	47,5	30,5	14,5		2.751	42,6
Los Gigantes/Puerto Santiago	61,8	20,5	12,7		283	46,4
Centros Secundarios del Sur	39,2	32,8	16,5		897	56,3
Puerto de la Cruz	24,5	28,1	27,3		1.653	81,1
Resto lugares	30,3	28,6	24,8		234	76,0

* Las variaciones de totales se deben a que no se incluyen a los turistas que se alojaron en los municipios destino de las excursiones.

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

Si nos fijamos en los hábitos de los turistas, en cuanto a las *excursiones que realizan* durante su estancia en la Isla, podemos resaltar también que alrededor del 80% de los turistas que pernoctan en el Puerto de la Cruz o en el Resto de Lugares realizan alguna excursión, mientras que sólo lo hacen aproximadamente la mitad de los alojados en cualquiera de las zonas del sur y además con menor frecuencia.

FACTORES DE ATRACCIÓN- ÍNDICES DE SATISFACCIÓN POR LUGAR DE ESTANCIA

Siguiendo a Oreja (2005) hemos determinado los índices de satisfacción para cada uno de los factores que componen el destino turístico, medido en una escala de 1 a 5, teniendo en cuenta la zona de la isla en que se han alojado, tal y como se presenta en la Tabla 5.

TABLA 5- FACTORES DE ATRACCIÓN-ÍNDICES DE SATISFACCIÓN POR LUGAR DE ESTANCIA.

Factores de Atracción	Las Américas/ Los Cristianos	Los Gigantes/ Puerto Santiago	Centros Secundarios del Sur	Puerto de la Cruz	Resto de lugares	Abreviatura Utilizada
Paisaje natural/naturaleza	3	4	3	5	4	PN
Playas	2	1	1	1	2	PLY
Sol	4	4	4	3	3	SOL
Temperatura	5	4	4	4	4	TMP
Conjunto del clima	5	5	4	4	4	CN.CL
Calidad medioambiental del centro de vacaciones	3	3	3	3	3	CL.MED
Estética del centro de vacaciones	3	3	3	4	3	EST
Calidad del alojamiento	4	4	4	4	4	CL.ALJ
Trato en el alojamiento	4	4	5	4	5	TRT.ALJ
Relación calidad/precio del alojamiento	4	4	4	3	4	RCP
Precios en Tenerife	3	3	3	3	3	PRC.TF
Trato/cordialidad	4	4	4	4	4	TR/COR
Seguridad personal	4	4	4	4	4	SEG.PR
Asistencia médica	4	3	3	3	4	TRN/R
Tranquilidad/relax	4	4	4	4	5	TRN/RL
Baño en el mar	3	2	2	2	4	BAÑ
Comida/bebida en el alojamiento	4	3	4	3	4	C.B.ALJ
Comida/bebida fuera del alojamiento	4	4	4	3	4	C.BF.ALJ
Compras	3	3	3	3	4	COMP
Actividades en la naturaleza	4	3	3	4	5	ACTIV
Excursiones por cuenta propia	4	4	4	5	5	EXC CPR
Excursiones organizadas	4	3	3	4	3	EXCORG
Instalaciones/actividades deportivas	3	2	3	2	2	INST
Piscinas	4	4	4	3	4	PIS
Lugares de diversión/vida nocturna	4	2	3	3	3	LG.DIV
Instalaciones/recreo para niños	3	1	3	2	3	INSTR
Actividades culturales	3	2	3	3	4	ACT.CL
Información turística/señalización	3	3	3	3	3	INF.TR

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El Modelo Rasch nos da como primer resultado la ordenación de todas las zonas turísticas de la isla de Tenerife, de menor a mayor puntuación tal y como se expone en la Tabla 6. Es decir, las zonas de menor puntuación que aparecen en la parte inferior, son los más atractivos y las que están en la parte superior las menos atractivos.

A la vista de estos resultados, las zonas con mayor poder de atracción son: la zona 5 que corresponde al Resto de Lugares, seguido de la zona 1. Las Americas/Los Cristianos y la Zona 3 que hace referencia a los Centros Secundarios del Sur que ocupa una posición intermedia en la tabla.

Las zonas con menor poder de atracción son: la zona 2 que corresponde a Los Gigantes/ Puerto de Santiago, seguido por la zona 4, Puerto de la Cruz, en una posición algo mas favorable.

TABLA 6.- ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE ATRACCIÓN DE LAS ZONAS TURÍSTICAS

INPUT: 28 FACTORS 5 ZONAS MEASURED: 28 FACTORS 5 ZONAS 5 CATS WINSTEPS 3.63.0

FACTOR: REAL SEP.: 2.77 REL.: .88 ... ZONA: REAL SEP.: 1.95 REL.: .79

ZONA STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY	RAW		MODEL	INFIT	OUTFIT	PTMEA	EXACT	MATCH					ZONA
NUMBER	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	OBS%	EXP%		
2	90	28	1.22	.42	.87	-.4	.79	-.6	.91	78.6	74.2		GIG.P.SN
4	93	28	.70	.42	1.12	.5	1.08	.4	.83	75.0	74.8		P.CRUIZ
3	95	28	.34	.42	.72	-1.0	.60	-1.3	.86	78.6	74.6		CENTR.SEG
1	102	28	-.94	.43	.77	-.8	.82	-.4	.82	82.1	74.6		AMER.CRIS
5	104	28	-1.31	.43	1.27	1.0	1.42	1.2	.79	67.9	74.7		REST LUG
MEAN	96.8	28.0	.00	.42	.95	-.1	.94	-.1		76.4	74.6		
S.D.	5.3	.0	.97	.01	.21	.8	.28	.8		4.8	.2		

Como un segundo resultado del modelo Rasch obtenemos la ordenación de los distintos factores de atracción considerados de mayor a menor puntuación tal y como se expone en la Tabla 7. Es decir, los de mayor puntuación, que aparecen en la parte superior de la tabla, son los más valorados por el visitante y suponen el mayor reclamo, mientras que lo que están en la parte inferior son los factores menos valorados.

Según este resultado los factores de atracción más relevantes son en primer lugar el conjunto del clima, el trato en el alojamiento, excursiones por cuenta propia, temperatura, tranquilidad/ relax, calidad del alojamiento, trato cordialidad, seguridad personal y paisaje natural/ naturaleza.

Los factores de atracción menos valorados son, la playa, instalaciones/ recreo para niños, instalaciones/ actividades deportivas, el baño en el mar, información turística/ señalización y actividades culturales.

Apareciendo en una posición intermedia los restantes factores de atracción considerados.

TABLA 7.- ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE ATRACCIÓN

INPUT: 28 FACTORES 5 ZONAS MEASURED: 28 FACTORS 5 ZONAS 5 CATS WINSTEPS 3.63.0

 FACTOR: REAL SEP.: 2.77 REL.: .88 ... ZONA: REAL SEP.: 1.95 REL.: .79

 FACTOR STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	FACTOR
5	22	5	6.87	.99	1.50	1.0	1.70	1.2	-.12	60.0	71.7	CN.CL
9	22	5	6.87	.99	1.01	.2	.92	.0	.41	60.0	71.7	TRT.ALJ
21	22	5	6.87	.99	1.16	.5	1.13	.4	.26	60.0	71.7	EXC CPR
4	21	5	5.82	1.08	.74	-.2	.53	-.3	.49	80.0	75.9	TMP
15	21	5	5.82	1.08	.52	-.6	.38	-.6	.68	80.0	75.9	TRN/RL
8	20	5	4.50	1.19	.10	-1.3	.09	-1.3	.00	100.0	84.5	CL.ALJ
12	20	5	4.50	1.19	.10	-1.3	.09	-1.3	.00	100.0	84.5	TR/COR
13	20	5	4.50	1.19	.10	-1.3	.09	-1.3	.00	100.0	84.5	SEG.PR
1	19	5	3.22	1.06	3.79	2.8	3.89	2.3	-.36	40.0	75.6	PN
10	19	5	3.22	1.06	.81	-.1	.63	-.2	.36	80.0	75.6	RCP
18	19	5	3.22	1.06	.81	-.1	.63	-.2	.36	80.0	75.6	C.BF.ALJ
20	19	5	3.22	1.06	2.24	1.6	2.79	1.7	.79	40.0	75.6	ACTIV
24	19	5	3.22	1.06	.81	-.1	.63	-.2	.36	80.0	75.6	PIS
3	18	5	2.22	.97	1.58	1.2	1.83	1.3	-.26	60.0	67.8	SOL
17	18	5	2.22	.97	.52	-1.0	.46	-.9	.81	100.0	67.8	C.B.ALJ
14	17	5	1.29	.97	.36	-1.4	.34	-1.3	.95	100.0	71.2	TRN/R
22	17	5	1.29	.97	1.27	.6	1.26	.6	.10	60.0	71.2	EXCORG
7	16	5	.32	1.02	1.31	.7	1.50	.8	-.36	80.0	73.2	EST
19	16	5	.32	1.02	.45	-.8	.35	-.8	.68	80.0	73.2	COMP
6	15	5	-.76	1.05	.14	-1.4	.13	-1.4	.00	100.0	79.9	CL.MED
11	15	5	-.76	1.05	.14	-1.4	.13	-1.4	.00	100.0	79.9	PRC.TF
25	15	5	-.76	1.05	1.58	.9	1.50	.8	.71	60.0	79.9	LG.DIV
27	15	5	-.76	1.05	1.42	.7	1.25	.6	.83	60.0	79.9	ACT.CL
28	15	5	-.76	1.05	.14	-1.4	.13	-1.4	.00	100.0	79.9	INF.TR
16	13	5	-2.61	.87	1.30	.6	1.84	1.2	.92	60.0	65.6	BAÑ
23	12	5	-3.31	.81	.80	-.1	.96	.1	.25	60.0	65.2	INST
26	12	5	-3.31	.81	1.07	.3	.95	.1	.81	60.0	65.2	INSTR
2	7	5	-6.49	.92	.27	-1.4	.26	-1.2	.95	100.0	70.5	PLY
MEAN	17.3	5.0	1.78	1.02	.93	-.1	.94	-.1		76.4	74.6	
S.D.	3.5	.0	3.38	.09	.78	1.1	.88	1.1		19.3	5.6	

Al haber utilizado en este estudio sólo datos promedio de satisfacción de los turistas en una escala de 1 a 5, los resultados que se derivan del análisis empírico de la actual base de datos no nos permite entrar en un mayor detalle en cuanto a la argumentación de los mismos. Nuestro propósito en futuros desarrollo de esta investigación no es otro que, partiendo de los datos originales y segmentados de la encuesta, realizar un estudio detallado que nos permita determinar los índices de atracción por nacionalidad y procedencia, por tramos de renta, por tipo de alojamiento utilizado, etc. Ello nos permitirá determinar los principales factores de atracción o "reclamo" para las distintas tipografías de visitantes en las zonas turísticas consideradas, así como la potenciación estratégica de aquellos factores no suficientemente aprovechados como el conocimiento del paisaje y actividades en la naturaleza, la calidad medioambiental del centro de vacaciones, el turismo rural, etc.

Por ultimo, intentar rehabilitar otros factores que presentan un menor poder de atracción como las instalaciones/ actividades culturales, congresos, salud, deporte, etc. que permitan a los visitantes un mayor nivel de actividad durante su estancia en la isla, tal como se desprende

del gráfico de medición conjunta de la tabla 8, en donde presentamos la medición conjunta de las zonas y los factores de atracción.

TABLA 8.- GRAFICO DE LA MEDICIÓN CONJUNTA

INPUT: 28 FACTORS 5 ZONAS MEASURED: 28 FACTORS 5 ZONAS 5 CATS WINSTEPS 3.63.0

	FACTORS		-MAP-	ZONAS	
	<more>			<frequ>	
7		CN.CL	EXC CPR	TRT.ALJ	++
6			TMP	TRN/RL	++
5		CL.ALJ	SEG.PR	TR/COR	S++
4					++
3	ACTIV	C.BF.ALJ	PIS	PN	RCP
					++
2			C.B.ALJ	SOL	
					++T
					M
			EXCORG	TRN/R	
1					REST LUG
					++S AMER.CRIS
			COMP	EST	
0					++M
					CENTR.SEG
	ACT.CL	CL.MED	INF.TR	LG.DIV	PRC.TF
-1					++S
					GIG.P.SN
					S
					++T
-3				BAÑ	
					++
			INST	INSTR	
-4					++
-5					T++
-6				PLY	
					++
-7					++

CONCLUSIONES

1. El poder de atracción o de reclamo de una zona turística puede ser considerado como una variable latente definida a través de un conjunto de 28 ítems o factores de satisfacción/atracción, determinados a partir del cuestionario que sobre el mercado turístico elabora el Cabildo Insular de Tenerife basada en una muestra de 11.000 turistas alojados en las cinco principales zonas turísticas en la isla durante en año 2005. La base de datos utilizada corresponde a una categorización de los valores medios de los factores de atracción, en una escala de 1 a 5.

2. El análisis empírico realizado a través del modelo Rasch nos reporta dos resultados diferentes, por un lado, una clasificación de las zonas turísticas de mayor a menos poder de atracción y, por otro lado, una medida de la importancia relativa de los distintos factores de atracción o reclamo contemplado en este estudio.

3. Esta investigación propicia el desarrollo de otras líneas de análisis por tipo de turistas según su nacionalidad, nivel de renta, clase de alojamiento y perfil sociodemográfico en general, determinando el orden y la importancia de las distintas zonas y factores considerados para cada uno de los segmentos de la muestra.

BIBLIOGRAFÍA

Bigné, E; Font, X. y Andreu, L. (2000): "Marketing de Destinos Turísticos. Análisis y Estrategias de Desarrollo", Ed. ESIC. Madrid.

Bull, A.(1994):" La Economía del Sector Turístico" Ed. Alianza Economía. Madrid.

Cabildo de Tenerife (2004): Encuestas de turismo receptivo 2004, Área de planificación y turismo.

Centro de Investigación Turística (2006):" Plan Estratégico de Turismo de Tenerife 2006-2010. Análisis de situación". Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.

Consejería de Turismo y Transporte del Gobierno de Canarias (1998):" Libro Blanco del Turismo Canario. Segunda Edición Santa Cruz de Tenerife.

Ejarque, J. (2005): "Destinos turísticos de éxito. Diseño, creación gestión y marketing". Ed. Pirámide. Madrid.

Linacre, M (2006): Winsteps. Rasch Measurement computer program. Chicago: Winsteps. com

OMT(1998): " Introducción al turismo" .Organización Mundial del Turismo, Madrid.

Oreja Rodríguez, J. R. (2005):" Introducción a la medición objetiva en economía, administración y dirección de empresas: El Modelo Rasch. IUDE, Serie Estudios 2005/47.

Rasch, G. (1980): *Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests* (Expanded Ed.) Chicago: University of Chicago Press.

Santos Arrebola, J.L.(1999): "La satisfacción del turista en el destino Marbella: medida y análisis mediante el Modelo Rasch", Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga.

Uriel, E; Monfort,V.M, (2001):" El Sector Turístico en España". Ed. Caja de Ahorros del Mediterráneo.-

Valls, J.F. (2004):" Gestión de Destinos Turísticos Sostenibles". Ed. Gestión 2000. Barcelona.

EVALUACIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DE E-LEARNING: ESTUDIO DE UN CURSO ON LINE DE ESN CAJACANARIAS

M^a Ángeles Sánchez- Díaz (mansandi28@hotmail.com)

Departamento de Economía y Dirección de Empresas

Vanesa Yanes- Estévez (vayanes@ull.es)

Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA

Dpto. Economía y Dirección de Empresas

Campus de Guajara - Universidad de La Laguna

Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN

El nuevo entorno social, político y tecnológico al que se enfrentan las organizaciones, caracterizado por la inestabilidad, esta obligando a pasar de un aprendizaje ocasional y esporádico a un aprendizaje como proceso continuo y a lo largo de toda la vida.

Nunca hasta ahora, la introducción de una tecnología había modificado tanto la forma de aprender y de enseñar. La razón es que, por primera vez, la tecnología aplicada a la educación hace posible un cambio real de protagonismo en el proceso formativo: el participante pasa a ser el líder de su formación, mientras que los demás elementos que hacen posible su aprendizaje, incluidos los profesores, están a su servicio. Nos encontramos por tanto, ante un nuevo sistema de formación, el e-learning.

En este trabajo nos proponemos averiguar cuáles de las variables utilizadas para medir la satisfacción de los alumnos que realizan acciones a través de esta nueva modalidad, son las más relevantes y por tanto, tendrán un papel más importante en su desarrollo, debiendo actuar sobre ellas en futuras ediciones.

Para ello, se ha llevado a cabo un trabajo de campo, utilizando como soporte para la recogida de información una encuesta estructurada, y autoadministrada, dirigida a los alumnos que han finalizado el curso on line de Toma de Decisiones en la Escuela de Negocios On Line, ESN CajaCanarias, en diferentes ediciones.

MARCO TEÓRICO

LA ESTRATEGIA DEL E-LEARNING

La introducción del e-learning, entendida como una manera de educar que utiliza la tecnología en un determinado contexto, hace que las organizaciones tengan que enfrentarse a cambios y,

lo que es más importante, a una nueva gestión que afecta tanto al *proceso formativo* como a los *recursos de apoyo* de que se disponen.

El *e-learning* se presenta como una de las estrategias que puede resolver muchos de los problemas educativos actuales, que van desde el aislamiento geográfico del estudiante hasta la necesidad de perfeccionamiento constante que nos introduce la sociedad del conocimiento.

En la literatura científica, nos encontramos con numerosas definiciones del término e-learning, lo que ha llevado a la existencia de diferentes conceptualizaciones por distintos autores, generando cierta confusión. Una de las definiciones más utilizadas para definir el e-learning es entenderlo como el uso de las tecnologías basadas en Internet para proporcionar un amplio despliegue de soluciones a fin de mejorar la adquisición de conocimientos y habilidades (Rosemberg, 2001).

El mismo autor establece tres criterios que han de cumplirse para poder aplicar el término:

- Que el aprendizaje se produzca en la red, lo que permite una actualización inmediata, almacenamiento y recuperación, distribución y capacidad de compartir los contenidos y la información.
- Que llegue al usuario final a través de un ordenador, utilizando estándares tecnológicos.
- Que esté centrado en la visión más amplia de soluciones para el aprendizaje que van más allá de los paradigmas tradicionales de la formación.

Sin embargo, el e-learning no es tan sólo un sistema de acceso a la información y de distribución de conocimiento, como plantea Rosemberg (2001), sino que se presenta como una nueva forma de entender el aprendizaje, donde las personas pueden aprender de formas diversas mediante el acceso a una información bien diseñada, por el uso de herramientas que mejoran el desempeño por medio de la experiencia y de otros factores (Duart, et al 2001).

Ante este marco, la realidad del e-learning se puede configurar a partir de la interacción del ámbito educativo, tecnológico y organizativo. Estos, son los tres ejes centrales de cualquier estrategia de implantación del e-learning y deben ser tenidos en cuenta y gestionados adecuadamente para que produzcan unos resultados óptimos y de calidad, no existiendo una única aproximación a ellos, debiendo existir, eso sí, una interacción adecuada entre los recursos disponibles y metodologías educativas, la tecnología y las finalidades educativas y estrategias institucionales necesarias para ello. (Jochems, 2004).

El modelo organizativo, se fundamenta en garantizar que la información institucional circula adecuadamente, que se dispone de las medidas adecuadas para garantizar la consecución de

los objetivos y que existen sistemas de control y de evaluación para medir el impacto de la formación en los resultados.

Por su parte, el modelo tecnológico intenta responder a la pregunta cómo se va a formar al alumno. Para conseguir este objetivo, la actividad educativa se desarrolla en los denominados Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA), que se caracterizan por disponer de distintas herramientas y servicios para el aprendizaje.

Por último, se encuentra el modelo educativo, donde los contenidos, los agentes formativos y la interacción entre ambos, serán los elementos fundamentales de este modelo.

Entendemos por contenidos educativos en línea no tan sólo los materiales o documentos de aprendizaje, sino todos los elementos informativos, comunicativos y de aprendizaje que se encuentran en un EVEA. Por tanto, el uso de los contenidos se convierte en un recurso estratégico para aumentar la competitividad, eficacia y eficiencia en la calidad docente. (Lara et al, 2005).

Otro de los elementos fundamentales de este modelo es la comunicación entre los agentes formativos. El e-learning, se configura como un espacio que facilita la interacción tanto entre tutores-alumnos, como entre alumnos-alumnos y cuyos elementos más significativos se muestran a continuación (Cabero y Gisbert, 2005) Figura 1:

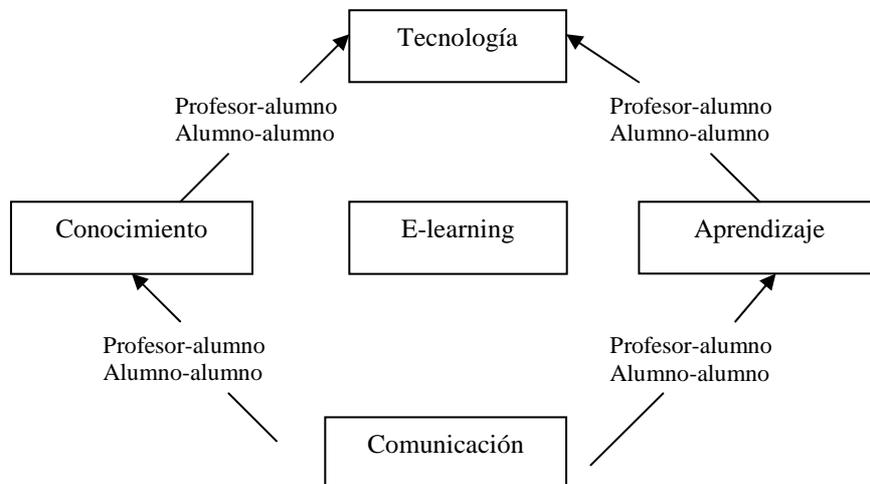


Figura nº 1 Interacción en el e-learning

Otra de las características de esta modalidad de enseñanza y aprendizaje es que los roles del estudiante y profesor cambian, pasando a ser el alumno responsable de su aprendizaje guiado por el profesor o tutor. El tutor, ya no es un mero transmisor de conocimientos sino un facilitador de los mismos, esto supone que tendrá que utilizar técnicas y asumir competencias que hasta ahora eran desconocidas.

Son varios los autores (Adell, 2000 y Cabero y Gisbert, 2005) que han intentado clasificar los roles básicos que deben desarrollar los tutores on line. Estos van, desde roles de tipo organizativo, social, facilitador, administrador, técnico, etc. Sin embargo, si seguimos a Adell (2000), vemos que estos roles pueden clasificarse en cinco, teniendo en cuenta las nuevas necesidades formativas:

- **Diseñador del currículum:** se hace responsable del diseño general del curso, la planificación de actividades, la selección de contenidos y recursos disponibles, etc.
- **Proveedor de contenidos:** implica la elaboración del material didáctico del curso, caracterizados por la interactividad y la personalización.
- **Tutorización:** su principal papel, es el de facilitador del aprendizaje, ayudando para una mejor comprensión de los contenidos, proveyendo recursos e información y facilitando la comunicación.
- **Evaluador:** de los aprendizajes de los alumnos y del proceso formativo y de su actuación.
- **Técnico:** proporcionando soporte técnico ante las posibles dificultades que los estudiantes encuentran en el uso de la plataforma educativa.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE ACCIONES FORMATIVAS ON LINE

Por calidad se entiende, la diferencia entre lo que se espera recibir del sistema, esto es, las expectativas existentes antes de utilizarlo, y la percepción del servicio recibido, es decir, después de su utilización (Correa, 2004).

El objetivo se centra sobre todo en buscar criterios e indicadores específicos que den respuesta a las preguntas que se plantea la evaluación de la calidad de la formación en entornos específicos. La evaluación del *e-learning* se ha abordado desde diferentes perspectivas, desarrollándose enfoques en términos socioeconómicos, tecnológicos, educativos (pedagógicos), metodológicos y psicológicos. Cada una de estas perspectivas ha originado una gran variedad de indicadores de calidad, así como modelos de evaluación.

Hasta el momento se puede hablar de dos grandes tendencias en relación a las prácticas para evaluar la calidad de las instituciones y de los proyectos que utilizan el e-learning. (Rubio, 2003, 102), si bien son distintos, pueden llegar a ser complementarios.

En un lado, estaría el enfoque parcial, que se centra principalmente en valorar la actividad formativa, los materiales, las plataformas tecnológicas y la relación coste/beneficio.

Por otro lado, se encuentra el enfoque global, desde esta perspectiva la evaluación tiene en cuenta el conjunto de elementos que intervienen en la estrategia de e-learning, desarrollada por la organización, a la hora de establecer criterios para gestionar y evaluar la calidad.

Otro enfoque, desde el que se puede analizar la evaluación del e-learning, es desde la perspectiva del análisis de la calidad del servicio, con el objetivo de comprobar si las acciones formativas se desarrollan en condiciones adecuadas y satisfactorias para los alumnos.

Desde esta óptica la gestión de la calidad toma como punto de partida, la idea de satisfacer las necesidades de los clientes y hacerlo al menor coste posible. Una organización con éxito será aquella que sea capaz de identificar, interiorizar, satisfacer y superar de forma continua las expectativas de sus clientes en relación con los productos y servicios suministrados. Lo fundamental de esta noción de calidad radica en que es el propio cliente, en nuestro caso los alumnos, el que determina si un producto o servicio es o no aceptable, convirtiéndose así en juez único y supremo de la calidad.

Lo importante para realizar un análisis desde esta perspectiva, es determinar que indicadores se van a utilizar para conocer el grado de satisfacción de los alumnos on line. Según (Belanger y Jordan 2000) las variables que suelen ser analizadas para poder determinar el éxito de las acciones formativas on line, suelen ser las siguientes:

- **Características Institucionales:** relacionada con la capacidad de organización que tiene la institución, donde lo que se suele medir son los objetivos de la institución, las infraestructuras tecnológicas, la capacidad económica, entre otras.
- **Características de los destinatarios de la formación:** están relacionadas con los perfiles, intereses, expectativas y habilidades de los estudiantes.
- **Apoyo Institucional:** se refiere a los servicios de apoyo que están a disposición tanto de los alumnos como de los profesores, para ayudarle ante cualquier eventualidad que se encuentren a la hora de realizar el curso on line.
- **Características del curso:** hace referencia a que las herramientas del EVEA deben estar en consonancia con las necesidades y metodologías de enseñanza-aprendizaje del curso.
- **Materiales del curso:** la evaluación de los materiales debe ser realizada por el alumno con relación al nivel de dificultad, pertinencia, interés o efectividad.
- **Docencia:** se centra en la capacidad del docente para proyectarse a través del medio tecnológico (correo electrónico, foro, chat...), haciendo uso de habilidades comunicativas.

Tomando como referencia el marco teórico escrito, en este trabajo, nos planteamos evaluar la satisfacción de los alumnos on line, bajo el enfoque de análisis de la calidad en el servicio de las acciones formativas desarrolladas con metodología e-learning.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

ÁMBITO DEL ESTUDIO Y OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con la realización de este estudio se pretende averiguar qué variables son más significativas para los alumnos on line de cara a valorar la satisfacción de éstos, aportando información de interés que sirva para mejorar futuras ediciones del curso on line.

El instrumento para obtener la información ha sido un cuestionario estructurado y autoadministrado, enviado a los alumnos que han finalizado satisfactoriamente el curso on line de Toma de Decisiones, realizado en la Escuela de Negocios On Line, ESN CajaCanarias.

La información obtenida mediante encuestas estructurada se presentó a un total de 236 alumnos de las cuales fueron devueltas 126 encuestas. Tras la depuración de la muestra se han admitido 97 encuestas (Tabla 1).

El cuestionario presentado abarca diferentes aspectos relacionados con la evaluación de la satisfacción de acciones formativas a través de la modalidad de e-learning. Una vez recibida la información se codificó, procesó y trató la misma, utilizando el programa WINSTEPS (Linacre, 2006), con el fin de obtener resultados y conclusiones.

Antes de pasar a utilizar el modelo Rasch (Rasch, 1980), es necesario tener en cuenta la robustez de este modelo para pequeñas muestras (Barnes y Wise, 1991) que están óptimamente seleccionadas (Berger, 1997), indicándose por parte de Linacre (2006) que en la ejecución del programa WINSTEPS, éstas rara vez se diferencian en gran manera de la precisión de las medidas y su corrección no es necesaria tratándose de trabajos prácticos.

TABLA 1 FICHA TECNICA DEL PROCESO METODOLÓGICO

Proceso Metodológico	Encuestas con cuestionarios estructurados y autoadministrados.
Tipo de preguntas	Cerradas y con escala de valoración del 1 al 10.
Universo	Estudiantes, desempleados y trabajadores de empresas.
Ámbito de Aplicación	Comunidad Autónoma de Canarias.
Forma de contacto	e-mail
Muestra inicial	126
Muestra válida utilizada	97
Fecha del trabajo de campo	Junio 2005- junio 2006
Tratamiento de la información	A través del programa WINSTEPS 3.60

Fuente: elaboración propia

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.-

El constructo o variable latente definida para este trabajo de investigación es "satisfacción de los alumnos on line", utilizándose como variables a analizar; expectativas, contenidos y metodología, actuación docente o tutor, programación temporal y organización.

Siguiendo a Oreja (2005) la variable latente puede ser concebida como una única línea a lo largo de la cual se encuentran los alumnos on line y las variables que analizan la satisfacción de dichos alumnos.

La fiabilidad de las medidas de la satisfacción de los alumnos que realizan acciones formativas on line ha sido evaluada a través del Modelo Rasch (Rasch, 1980), obteniéndose resultados satisfactorios cómo se presentan en la siguiente Tabla 2.

TABLA 2 FIABILIDAD DE LOS ALUMNOS ON LINE E INDICADORES DE CALIDAD

FIABILIDAD	REAL RMSE	MODEL RMSE	FIABILIDAD	REAL RMSE	MODEL RMSE
Alumnos on line	0,87	0,89	Indicadores calidad	0,98	0,98

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla nº 2 se muestran dos puntuaciones de fiabilidades, una referida a los alumnos on line y otra a las variables indicadoras de la satisfacción de los alumnos. Esto nos indica que las mediciones de la satisfacción del alumno de la acción formativa on line de Toma de Decisiones son bastante fiables.

Por otro lado, la validez de las mediciones del constructo “calidad percibida por el alumno de la acción formativa on line” se aprecia por el buen nivel de ajuste global alcanzado Tabla 3 (véase la fila MEAN).

TABLA 3. ANALISIS DE INDICADORES DE CALIDAD DE CURSOS ON LINE (ITEMES).

Itemes	Measure	Standard error	INFIT		OUTFIT		PTMEA CORR.
			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
Expectativas	101.5	0.1	0.86	-0.9	0.9	-0.7	0.84
Contenido y metodología	101.1	0.2	0.71	-2.0	0.79	-1.5	0.85
Organización	100.2	0.2	0.86	-0.7	0.91	-0.6	0.87
Programación	99.5	0.2	1.07	0.5	1.00	0.0	0.78
Tutor	97.7	0.2	1.36	2.1	1.27	1.0	0.71
MEAN	100.0	0.2	0.98	-0.2	0.97	-0.3	
STANDARD DEVIATION	1.4	0.0	0.22	1.4	0.16	0.8	

Fuente: elaboración propia.

De esta tabla nº 3 se desprende que la mayoría de los alumnos que han realizado el curso on line de Toma de Decisiones, están bastantes satisfechos con el mismo, valorando positivamente todas las variables analizadas.

Además, esta tabla nos indica qué variables son percibidas como más importantes para los alumnos de cara a determinar su grado de satisfacción. En la parte inferior se encuentra “tutor” siendo la variable más valorada por los alumnos, en cambio “expectativas” es la más baja.

TABLA 4. ANALISIS DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DE CURSOS ON LINE (ALUMNOS).

Alumnos	Measure	Standard error	INFIT		OUTFIT	
			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
TOM 2	107.8	1.2	0.63	-0.3	0.39	0.2
TOM 5	107.8	1.2	1.36	0.7	1.30	0.8
TOM 5	107.8	1.2	0.63	-0.3	0.39	0.2
TOM 6	107.8	1.2	0.89	0.1	0.57	0.3
TOM 3	106.8	0.9	1.30	0.6	1.25	0.6
TOM 3	99.3	0.5	0.4	-0.8	0.52	-0.6
TOM 3	99.3	0.5	0.4	-0.8	0.52	-0.6
TOM 6	99.0	0.5	0.95	0.2	1.37	0.7
TOM 2	98.4	0.4	1.01	0.2	1.16	0.5
TOM 4	98.2	0.4	0.96	0.1	1.55	1.0
MEAN	103.5	0.8	0.95	-0.1	0.97	0.0
STANDARD DEVIATION	2.3	0.1	0.56	0.9	0.6	0.9

Fuente: elaboración propia.

La información que se desprende de esta tabla nº 4, podemos destacar el nivel de ajuste global de las mediciones de los alumnos (Véase la fila MEAN), así como la ordenación de acuerdo a la medida de los alumnos on line, según la valoraciones realizadas a las distintas variables analizadas para determinar la satisfacción de estos.¹

Si esta información la complementamos con la siguiente tabla nº 5, en donde se han cogido la mitad de los alumnos que mayor puntuación le han dado a las distintas variables analizadas, observamos que la edición que más satisfecha está en su conjunto con el curso es la cuarta, seguida de la quinta, sexta, tercera, segunda y primera.

TABLA 5. ALUMNOS MÁS SATISFECHOS

Ediciones curso	Nº Alumnos	Porcentaje	Ediciones curso	Nº Alumnos	Porcentaje
TOM 1	3	5,77%	TOM 2	7	13,46%
TOM 3	8	15,38%	TOM 4	15	28,85%
TOM 5	10	19,23%	TOM 6	9	17,31%

Respecto al análisis de los alumnos, podemos decir, que de los alumnos menos satisfechos con alguna de las variables analizadas, son los pertenecientes a la edición primera, segunda y tercera. Es normal que las primeras ediciones tengan una valoración inferior, esto es debido a que a medida que se van realizando las distintas ediciones se va mejorando tanto la actuación del tutor como de la organización, ya que ambos tienen más experiencia y se van implementando las sugerencias aportadas por los alumnos, intentando desarrollar una actuación de mejora continua.

¹ Por problemas de espacio no se han podido poner las valoraciones de todos los alumnos.

CONCLUSIONES LIMATAIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES

El Modelo Rasch (1980) nos ha permitido, clasificar las variables utilizadas para valorar la satisfacción de los alumnos on line del curso de Toma de Decisiones. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las conclusiones alcanzadas son válidas para la acción formativa analizada y no se podrían extrapolar a otras acciones formativas on line, por lo que sería interesante analizar, si en otras acciones formativas se llegan a iguales resultados.

Como primera conclusión del análisis realizado, se desprende que de las variables que más valoran los alumnos de cara a determinar el éxito de un curso on line es el tutor, seguida de la programación y organización. Siendo las menos valoradas contenidos y metodología y expectativas.

Parte de esta tendencia es congruente, como ya se ha comentado en el marco teórico la figura del tutor juega un papel fundamental en este tipo de enseñanzas, teniendo que desempeñar varios roles, que le ayudan a servir de guía en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno on line.

Respecto a la variable organización, la valoración recibida es coherente con la importancia de esta variable en la estrategia de e-learning, ya que la organización juega un papel de coordinación importante entre los tutores y los alumnos on line.

Sin embargo, y teniendo en cuenta que la valoración, dada por los alumnos on line a la variable contenido y metodología no es baja, no deja de sorprender que ocupe el cuarto lugar de importancia, siendo esta uno de los elementos claves en esta modalidad de formación. Si tenemos en cuenta que los contenidos es uno de los recursos estratégicos dentro del e-learning y que el éxito de éstas acciones depende en gran medida del contenido, sería conveniente profundizar y analizar los motivos por los cuales esta variable ha sido valorada de esta manera antes de tomar decisiones acerca del mismo, como puede ser no ofertar ese cursos con esos contenidos.

Por otra parte, la variable menos valorada ha sido expectativa, esta variable está en cierta medida vinculada a los contenidos, por lo que una de las explicaciones a la valoración de esta variable tiene que ver con la baja valoración del contenido, lo que implica que los contenidos no se adecuaron a las necesidades formativas de los alumnos.

Para futuras investigaciones y para poder realizar un análisis más exhaustivo de los motivos que han ocasionado esta jerarquización distintas variables utilizadas para medir la calidad de los cursos on line, sería interesante conocer los perfiles personales, académicos y profesionales de los alumnos on line.

Por otro lado, y a la luz de lo comentado en el marco teórico hay que destacar que las variables utilizadas en esta investigación para analizar el grado de satisfacción de los alumnos on line, deben ser revisadas. Actualmente se han utilizado cinco variables, alguna de ellas pueden ser subvariables de otras, como el caso de programación temporal que podría ir dentro contenido y metodología. Además, algunas de las variables son analizadas de forma abstracta, en el sentido que no se hacen valoraciones más detalladas como es el caso del tutor, que en vez de valorarlo de forma genérica, sería más interesante analizarlo como un conjunto de subvariables que midan los distintos roles que desarrolla. Esto supone un incremento del número de variables a analizar, pero la información y las conclusiones que se obtendrían serían más rica.

Por último, hay que tener en cuenta que la escala utilizada de 1 a 10, no es una escala adecuada para la valoración de la variables analizadas, debido a que hay valoraciones que no han sido utilizadas como el 1 y 2 y además el alumno le cuesta percibir la diferencia entre las puntuaciones a la hora de valorar una variable, con lo cual sería conveniente que en futuras investigaciones la escala se acortara, utilizando puntuaciones de 1 a 5.

REFERENCIAS

- Adell, J.; Sales, A. (2000): "Enseñanza on line: elementos para la definición del rol del profesor", en En Llorente, M.: "El Tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta". Edutec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Nº 20, enero 2006.
- Barnes, L. L. B.; Wise, S. L. (1991): The utility of a modified meparameter IRT model with small samples. *Applied Measurement in Education*, vol. 4, nº 2, pp. 143-157. En Oreja, J.R., García, A. M.; Sanfiel, M. A.; Álvarez, P. (2006) "Nivel de Implantación de los Vínculos Interorganizativos según su Grado de Interrelación o Interdependencia". XX Reunión Anual la Asociación de Economía. La Laguna. Junio 2006.
- Belanger, F.; Jordan, D.H. (2000): "Evaluation and Implementation of Distance Learning: technologies, tools and techniques". London. Idea Group Publishing.
- Berger, M. P. F. (1997): Optimal Design for latent variable models: a review. En Rost, J. y Langeheir, R. (eds.) *Applications of latent trait and latent models in the social sciences*. En Oreja, J.R., García, A. M., Sanfiel, M. A.; Álvarez, P. (2006) "Nivel de Implantación de los Vínculos Interorganizativos según su Grado de Interrelación o Interdependencia". XX Reunión Anual la Asociación de Economía. La Laguna. Junio 2006.
- Cabero, J.; Gisbert, M (2005): "La Formación en Internet. Guía para el Diseño de Materiales Formativos". En Llorente, M.: "El Tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta". Edutec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Nº 20, enero 2006.
- Correa, J.M. (2004): "¿Calidad Educativa on line?, Análisis de la Calidad de la Educación Universitaria basada en Internet. Pixel-bit, Revista de Medios y Educación. Junio, número 24.
- Duart, J. ; Martínez, M., (2001): "Evaluación de la Calidad Docente en Entornos Virtuales de Aprendizaje". Universitat Oberta Catalunya. [Fecha de consulta: 28/07/06].

http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0109041/duartmartin_imp.html

Jochews, W. (2004): "*Integral e-learning. Implications for pedagogy, technology and organization*". London. Routledge Farmer.

Lara, P.; Nelson, J.C.; Jiménez, J.A. (2005): "Modelos de Gestión de Contenidos Electrónicos para la Calidad Educativa". XIII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Septiembre 2005.

Linacre, J. M. (2006): Winsteps. Rasch measurement computer program. Chicago: Winsteps.com.

Oreja, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch". IUDE, Serie Estudios 2005/47. Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna.

Rasch, G. (1980): "*Probabilistic Models for some intelligence and attainment tests*". The University of Chicago.

Rosenberg, M. (2001): "*E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*". McGraw Hill.

Rubio, M. J. (2003): "Enfoques y modelos de evaluación del e-learning". *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 9, n.2

http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm. [Fecha de consulta: 02/09/06].

EL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS CONDICIONANTE EN LAS DISTINTAS CONFIGURACIONES DE VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS

M^a Ángeles Sanfiel Fumero (msanfiel@ull.es)
Ana M^a García Pérez (angape@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Angel Ramos Domínguez (aramos@ull.es)
Departamento de Economía de las Instituciones,
Estadística Económica y Econometría
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN

La rapidez de los cambios tecnológicos y la intensidad competitiva de los mercados actuales, junto con la globalización y la desintegración vertical de las empresas, las obligan a establecer vínculos con otras organizaciones con el objeto de cubrir deficiencias internas y mitigar la incertidumbre del entorno. Como consecuencia, las empresas no pueden limitarse a actuar de manera aislada frente al resto del sector, sino por el contrario establecer vínculos estratégicos con otros agentes u organizaciones.

La Teoría de Recursos y Capacidades (Barney, 1991) establece que la gestión óptima de vínculos, que son implantados en y entre empresas puede generar ventajas competitivas mucho más sólidas que si éstas provinieran de actividades o recursos concretos. Además, las empresas soportan una alta incertidumbre del entorno, fruto de la dependencia de los recursos de unas organizaciones frente a otras, lo que convierte a la Teoría de la Dependencia de Recursos (Aldrich y Pfeffer (1976)), en un planteamiento adecuado para justificar la necesidad del establecimiento de éstos vínculos interorganizativos.

En este trabajo nos proponemos establecer agrupaciones de industrias alimentarias (IAs)² en función de su propensión a establecer vínculos interorganizativos, utilizando para ello el Modelo Dicotómico de Rasch (1980), a partir de la definición de la variable latente “*vínculación interorganizativa*”. Este planteamiento permitirá relacionar el tamaño de las empresas con el tipo de vínculo interorganizativo establecido por ellas, y también determinar si el tamaño es una variable relevante que diferencia o discrimina el grado de interrelación o interdependencia del vínculo implantado.

² Industrias alimentarias correspondientes al Grupo 15 del CNAE (Código Nacional de Actividades Económicas). Se utilizará de manera indistinta, tanto el término “empresa” como el término “industria”. Asimismo, IAs en Canarias o canaria, se considera a las IAs que se encuentran establecidas en esta comunidad autónoma, y no sólo aquéllas cuyo capital sea únicamente canario.

Para ello se ha llevado a cabo un trabajo de campo, utilizando como soporte para la recogida de la información una encuesta, estructurada y autoadministrada, dirigida a los directivos y responsables de las industrias alimentarias establecidas en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Así, el trabajo se ha estructurado en cinco partes diferenciadas. Las dos primeras contienen la introducción y el marco teórico en el que nos vamos a apoyar para desarrollar la investigación. La tercera parte incluye la procedencia de los datos y la metodología utilizada para su tratamiento. El cuarto apartado contempla los resultados de la investigación, para terminar con las conclusiones de la misma.

MARCO TEÓRICO

En el estudio de los vínculos interorganizativos se requiere en primer lugar, explicar qué se entiende por este tipo de comportamiento entre empresas. Así, analizando las distintas definiciones propuestas por los autores más relevantes en este campo³, se entiende que la vinculación interorganizativa se produce por la fusión, absorción, adquisición o asociación de una empresa con otra u otras que ya estaban en funcionamiento. Por lo tanto, crece la empresa pero no el sistema económico en el que están inmersas.

El cuadro nº 1 recoge una jerarquía de vínculos interorganizativos que va de aquellos vínculos que tienen mayor grado de interdependencia o interrelación entre las partes, como la fusión y la adquisición, a aquellos otros que poseen menor grado de interdependencia o interrelación, como las asociaciones entre empresas sin contrato. A medida que disminuye el grado de interrelación o interdependencia, la flexibilidad de la decisión estratégica es mayor y las implicaciones estructurales y formales son menores; por el contrario, a medida que aumenta el grado de interrelación o interdependencia las rigideces aumentan y las implicaciones estructurales y formales son mayores.

Dada la complejidad organizativa que pueden presentar estos vínculos se aconseja, como indican Child y Faulkner, 1998; Smith, Carrol y Ashford, 1995; Borch y Arthur, 1991; Oliver, 1990; Gray, 2000; Medina, 2002, la consideración simultánea de varios enfoques teóricos como base para su estudio. Por lo que, planteamos las teorías de dependencia de recursos y de recursos y capacidades como las que mejor se ajustan al problema que queremos investigar y que a continuación pasamos a justificar.

³ La literatura sobre las relaciones entre empresas revela una diversidad de definiciones y una amplia variedad de términos que ha llevado a calificarla como extensa y fragmentada (Oliver, 1990; García y Medina, 1998; Medina, 2002). Por ello, atendiendo a los aspectos que tienen en común, hemos sintetizado las distintas definiciones de vínculos interorganizativos, aportadas por Casani (1996); Mariti y Smiley (1983); Fernández Sánchez (1991); Barney y Hansen (1994); Yoshino y Rangan (1996); García y Medina (1998), Child y Faulkner (1998), Phillips, Lawrence y Hardy (2000), Yagüe, 1998; Fernández y Arranz (1999).

CUADRO N° 1 TIPOLOGÍA DE VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS			
Relaciones de mercado laxas	Relaciones contractuales	Relaciones propiedad formalizada	Integración formal
Asociaciones y acuerdos entre empresas sin contrato	Subcontrataciones, franquicias y licencias	Consortios y joint venture	Fusiones y adquisiciones
←		→	
Menor grado de interdependencia o interrelación		Mayor grado de interdependencia o interrelación	
Fuente: Adaptación propia a partir de y Gupta y Singh (1991) en Johnson y Scholes (1999)			

LA DEPENDENCIA DE RECURSOS EN EL ESTABLECIMIENTO DE VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS.

Esta perspectiva teórica intenta explicar la conducta de las empresas como una consecuencia del nivel de dependencia que mantiene con otras y del grado de incertidumbre que soportan dentro de su entorno (Pfeffer y Salancik, 1978). En este sentido, la dependencia actual que tienen las IAs con la distribución moderna (DM)⁴ surge de la importancia del recurso que poseen estas últimas. Así, la DM posee el recurso (controla el punto de venta, las condiciones en que se exhiben y venden los productos) que los fabricantes de productos alimentarios necesitan para poder asegurar y garantizar la colocación de su producción en las mejores condiciones. Además, los distribuidores utilizan y asignan este recurso con tanta libertad de acción, que las IAs se ven totalmente sometidas a las disposiciones y condiciones de las empresas distribuidoras. Este poder de actuación por parte de la distribución se ve incrementado al presentar este sector minorista una elevada concentración, lo que lleva a que una gran proporción de las ventas de los fabricantes se realice a través de un menor número de distribuidores, y por consiguiente, tiende a producirse una mayor dependencia de los fabricantes respecto a sus clientes.

Pero, también este enfoque de dependencia de recursos concibe a la organización como un participante activo en sus relaciones con el entorno, que toma decisiones para adaptarse al mismo, y en general, emprende acciones para gestionar las relaciones dependientes (Aldrich y Pfeffer, 1976). La premisa básica de partida es que las empresas, estructurando las relaciones de intercambio por medio de vínculos formales o semi-formales con otras entidades, responden estratégicamente a las condiciones de incertidumbre y dependencia que soportan.

⁴ DM: La distribución moderna o gran distribución integra a las grandes superficies de alimentación, principalmente, cadenas de supermercados e hipermercados.

Así, este trabajo se apoya en este enfoque de dependencia de recursos para justificar la necesidad de las IAs en Canarias de desarrollar vínculos interorganizativos con objeto de mejorar su interdependencia e incertidumbre competitiva y, de este modo, mejorar su posición en el mercado, ante la presión competitiva que soportan actualmente, principalmente de los grandes distribuidores.

LOS RECURSOS Y CAPACIDADES EN EL ESTABLECIMIENTO DE VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS.

Las empresas necesitan de unos recursos y capacidades para sobrevivir en el mercado (Barney, 1991; Peteraf, 1993), pero tienen dificultades para obtenerlos, a unos costes razonables, de manera independiente y efectiva (Combs y Ketchen, 1999). Así, los fabricantes alimentarios manifiestan que una marca de alto valor, el prestigio, la reputación o imagen corporativa, la red de relaciones con los agentes del entorno o la cartera de clientes, son uno de los activos más importantes para la empresa (Cruz et. al. 1999; Rodríguez-Zúñiga y Sanz 1997; Gil, Iraizoz, Rapún y Sánchez 1998). Esto es, un indicativo claro de que en estos mercados las empresas consideran que sostener una ventaja en diferenciación es fundamental para sobrevivir y para hacer frente a sus principales amenazas. Esta apreciación, como señalan Telfer (2001), García y Briz (2000), es consistente con la importancia relativa otorgada a otras capacidades, como la capacidad de innovación y de adaptación al cambio, ambas vitales para conseguir este tipo de ventajas competitivas.

Estos recursos tan necesarios para las IAs actualmente se pueden conseguir de una manera rápida y eficaz con el establecimiento de relaciones duraderas con otras empresas. Además, los vínculos entre empresas también pueden generar capacidades derivadas de la relación que se establece entre las partes y de los efectos sinérgicos que originan estos acuerdos. De esta manera, la vinculación interorganizativa ofrece beneficios potenciales para todo tipo de empresa.

Así, este comportamiento estratégico orientado hacia el establecimiento de vínculos interorganizativos puede estar motivado en las IAs canarias para la obtención de los recursos y capacidades que necesitan, y como consecuencia de ello, generar unas habilidades cooperativas entre empresas que puedan ser fuente de ventajas competitivas.

EL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS Y LOS VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS

Freeman (1982) y Escribá, Menguzzato y Sánchez (2003) señalan que en el establecimiento de vínculos interorganizativos existen diferencias relevantes en cuanto al tamaño de las empresas que los implantan, siendo las grandes las que tienen una mayor propensión a desarrollarlos. Así, los vínculos interorganizativos requieren de unas capacidades directivas altas para gestionar estas interrelaciones complejas y provocan notorias dificultades de coordinación dado que implica la existencia de socios o integrantes de la red con intereses a

armonizar mayores (Geringer y Hebert, 1989; Gulati, 1995; Harrigan, 1986), y en este sentido, suelen ser las empresas grandes las mejor dotadas para ello.

Sin embargo, los vínculos interorganizativos con escaso grado de interrelación o interdependencia se presentan para las pymes como una vía intermedia que les permite alcanzar el tamaño competitivo en aquellas actividades de la cadena de valor donde les faltan, manteniendo su independencia jurídica y patrimonial y, por lo tanto, pueden conservar las cualidades asociadas a las empresas de menor dimensión en lo que se refiere a flexibilidad y capacidad de innovación (Criado, 2000).

De este modo, relacionado el tamaño de la empresa y el grado de interrelación e interdependencia de los vínculos interorganizativos implantados por las IAs canarias se plantea en este trabajo el siguiente objetivo: *Determinar si el Tamaño de las IAs es una variable relevante que diferencia o discrimina el grado de interdependencia o interrelación del vínculo interorganizativo implantado.*

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

ÁMBITO DEL ESTUDIO Y OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Para lograr el objetivo de este trabajo, se ha llevado a cabo un estudio empírico cuyos aspectos metodológicos se recogen de forma resumida en la ficha técnica que aparece en el cuadro nº 2. El soporte para obtener la información ha sido un cuestionario enviado a directivos y responsables de las IAs canarias utilizando el medio de comunicación que mejor nos permitiera acceder a ellos. Asimismo, se calculó una muestra de 201 IAs, mediante un muestreo estratificado por provincias con afijación proporcional, con selección de cada estrato en muestreo aleatorio simple, determinándose que 52 IAs son las que han establecido algún tipo de vínculo interorganizativo. La información recibida se codificó, procesó y trató la misma, utilizando para ello los programas SPSS y WINSTEPS (Linacre, 2006), con el fin de obtener los resultados y conclusiones de este trabajo.

CUADRO Nº 2. FICHA TÉCNICA DEL PROCESO METODOLÓGICO	
PROCESO METODOLÓGICO	Encuestas a través de cuestionarios estructurados y autoadministrados
UNIVERSO	1418 Industrias alimentarias
ÁMBITO	Canarias
FORMA DE CONTACTO	Fax, e-mail, teléfono, correo o personal
MÉTODO DE MUESTREO	Muestreo estratificado por provincias con afijación proporcional, con selección de cada estrato en muestreo aleatorio simple.
MUESTRA DEFINIDA	201 IAs
MUESTRA OBJETIVO	52 IAs que han establecido vínculos interorganizativos
FECHA DE PRUEBA PILOTO	Junio 2001
FECHA DE TRABAJO DE CAMPO	Septiembre 2001 – Enero 2002
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	Informático a través del paquete estadístico SPSS (versión 12.0) y Winsteps (versión 3.63)
Fuente: Elaboración propia	

EL MODELO RASCH

El Modelo Rasch (Rasch, 1980) va a permitir conformar distintos grupos de empresas atendiendo al número de vínculos interorganizativos que establecen las mismas. De esta forma, los grupos poseerán una serie de características que los harán diferentes interorganizativamente y similares intraorganizativamente. Estas características son el tamaño de la empresa y el grado de interdependencia o interrelación del vínculos interorganizativo implantado.

Es preciso hacer hincapié en la robustez del Modelo Rasch para pequeñas muestras (Barnes y Wise, 1991) que están óptimamente seleccionadas (Berger, 1997), indicándose por parte de Linacre (2005) que en la ejecución del programa WINSTEPS, éstas rara vez se diferencian en gran manera de la precisión de las medidas y su corrección no es necesaria tratándose de trabajos prácticos.

Este Modelo es la vía para medir la amplitud de utilización de vínculos interorganizativos, en donde las distintas relaciones utilizadas entre las empresas son manifestaciones de esa construcción (Alvarez y Galera, 2001). Siguiendo a Oreja (2005) se puede indicar que el modelo de análisis conjunto aplicado se centra en la delimitación de una variable latente “vinculación interorganizativa” resultado de la interacción entre las empresas encuestadas y los vínculos interorganizativos desarrollados por ellas. La variable latente puede ser concebida como una única línea a lo largo de la cual se sitúan las empresas y los vínculos interorganizativos.

ANÁLISIS DE RESULTADOS*FIABILIDAD Y VALIDEZ*

La fiabilidad y validez de las medidas obtenidas para los vínculos interorganizativos han sido evaluadas mediante el Modelo Rasch y mantienen en ambos casos resultados satisfactorios. La fiabilidad de la calibración del constructo vínculo interorganizativo alcanza un nivel del 0.85. Mientras que las medidas de las empresas no se ha obtenido debido a la escasa variación de la capacidad de establecimiento de vínculos interorganizativos de las empresas consideradas. La validez de las medidas obtenidas se aprecia por el buen nivel de ajuste global alcanzado. (Cuadro nº 3)

CUADRO Nº 3				
AJUSTE GLOBAL ÍTEMS Y EMPRESAS				
	INFIT		OUTFIT	
MEDIDAS DE LOS ÍTEMS				
	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Media	0,99	0,1	0,95	0
MEDIDAS DE LAS EMPRESAS				
	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD

Media	0,99	0,1	0,95	0,2
Fuente: Elaboración propia.				

ANALISIS CONJUNTO

La distribución de IAA y vínculos interorganizativos se recoge en el gráfico nº 1. La variable envolvente se expresa gráficamente por el eje vertical (y); en la parte izquierda se encuentran las IAs, situándose aquellas que establecen más vínculos interorganizativos en la parte alta y aquellas organizaciones que se relacionan menos se ubican en la parte baja del eje. En la parte derecha se localizan los vínculos interorganizativos que han sido clasificados por su frecuencia de uso, los más raros en la parte alta y los más frecuentes en la parte baja.

Así los vínculos interorganizativos están jerarquizados en función de la cantidad de veces que han sido seleccionados por las empresas para ponerlos en marcha. De esta forma, tal y como queda reflejado en el gráfico nº 1, el vínculo interorganizativo más utilizado por las organizaciones analizadas es la “asociación o acuerdo de colaboración sin contrato”, seguida de la “asociación o acuerdo con otras empresas para crear una empresa conjunta”, le sigue en esta jerarquía la “asociación contractual”, la “participación en otras empresas” y, finalmente, la “fusión con otras empresas” que es el vínculo interorganizativo menos empleado por las empresas analizadas. El análisis también ha permitido detectar pequeñas diferencias entre el orden de vínculos interorganizativos ofrecido en el gráfico nº 1 y la jerarquía recogida en el cuadro nº 1.

AGRUPACIONES DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS SEGÚN TAMAÑO Y TIPOS DE VÍNCULO IMPLANTADOS

La aplicación del Método Rasch ha permitido agrupar a las IAs en cinco cluster de empresas con características similares intraorganizativamente y diferentes interorganizativamente.

El grupo de empresas más numeroso es el de las organizaciones que han implantado un solo tipo de relación interorganizativa y el número de empresas de cada grupo va disminuyendo a medida que implantan mayor número de vínculos interorganizativos, hasta llegar a la organización que ha implantado todos los tipos de vínculos interorganizativos propuestos

GRÁFICO Nº 1
GRÁFICO DEL ANÁLISIS CONJUNTO

MAPA DE EMPRESAS Y VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS

MEDIDA		Empresas	+-	Vínculos interorganizativos--	<rara>
<alta>	-----				
65	(PRIMER GRUPO)	P	+		65
64					64
63			+		63
62					62
61			+		61
60					60
59			+		59
58			T		58
	(SEGUNDO GRUPO)	GGGPP	+	Fusión con otra/s empresa/s	57
57					57
56			T+		56
55					55
54			+		54
53			S		53
52	(TERCER GRUPO)	GGGGGPP	+		52
51			S		51
50			+	Particip: compra acciones, activ	50
49			+M	Asoc. Contractual: franqu. Lic.sub	49
48					48
47	(CUARTO GRUPO)	GGGGPPPPPPPP	+	Asoc. Crear: consorcio, joint-vent	47
46			M		46
45			+		45
44			S	Asoc. de colaboración sin contr	44
43	(QUINTO GRUPO)	GGGGGGPPPPPPPPPPPPPPPP	+		43
42			S+		42
41			T		41
40			+		40
39					39
38			+		38
37			T		37
36			+		36
35					35
<baja>	-----				<frecuente>

Nota:
P: IAs PYMES
G: IAs GRANDES
Fuente:Elaboración propia

Las características más destacadas de cada uno de estos grupos estratégicos son las siguientes.

1er grupo: una sola empresa, Pyme, ha implantado los cinco tipos de vínculos interorganizativos considerados.

2º grupo: formado por cinco empresas, tres empresas grandes y dos pymes, que han puesto en marcha cuatro tipos de vínculos, de los cinco propuestos.

3er grupo: está constituido por ocho empresas predominando las grandes e implantando tres tipos distintos de vínculos

4º grupo: es un grupo de trece industrias entre las que predominan las pymes. Son empresas relacionadas de dos formas diferentes

5ª grupo: en este último grupo, formado por 26 industrias, donde prevalecen las pymes en las que sólo han emprendido un tipo de vínculo.

Por lo tanto, según estos resultados son las pymes las que, de forma mayoritaria, eligen llevar a cabo una sola forma de vínculo interorganizativo, siendo éste el que menor grado de interdependencia presenta (Asociación o acuerdo de Colaboración sin contrato), estando las grandes más presentes en los grupos en los que los tipos de vínculos establecidos aumenta.

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL TAMAÑO EN EL GRADO DE INTERDEPENDENCIA O INTERRELACIÓN DE LOS VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS IMPLANTADOS POR LAS IAS

A partir de las medidas obtenida tras la aplicación del Modelo Rasch hemos probado el poder discriminante de esta agrupación según el tamaño de la IA, resultando significativo dicho poder discriminante (Cuadro nº 4), de manera que son las pymes las que más frecuentemente establecen algún tipo de vínculo y las que utilizan más los de menor grado de interdependencia (Cuadro nº 5). Por lo tanto, según estos resultados la variable tamaño de la IA en Canarias es relevante y diferencia el grado de interdependencia o interrelación del vínculo interorganizativo implantado.

CUADRO Nº 4				
SIGNIFICACIÓN DISCRIMINANTE				
GRADO DE INTERDEPENDENCIA				
Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,947	2,732	1	,098
Fuente: Elaboración propia				

CUADRO Nº 5 FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS	
TAMAÑO	Función
	1
PYME	-,180
GRANDE	,297
Funciones discriminantes canónicas no tipificadas evaluadas en las medias de los grupos Fuente: Elaboración propia.	

En el cuadro nº 6 se muestran los resultados del análisis del comportamiento diferencial de los ítems (DIF). A un nivel de significación del 5% no se aprecia comportamiento diferencial.

Si el nivel de significación se ajusta al 6% se observan diferencias significativas en el tipo 2 de vínculos interorganizativos (Asociación o acuerdo de colaboración sin contrato) siendo la medida DIF para las pymes (-1.92), lo que indica que las IAs de esta dimensión son las que más frecuentemente hacen uso de este tipo vínculo, frente a las grandes (-0.04). Por otro lado, a este nivel de significación, no se muestran diferencias significativas en el nivel de uso de los cuatro restantes tipos de vínculos según el tamaño de IA. No obstante, de existir alguna diferencia serían las grandes las que presentan un uso ligeramente mayor de los distintos tipos de vínculos.

CUADRO Nº 6 MEDIDAS DIF											
Tamaño	Medida DIF	S.E.	Tamaño	Medida DIF	S.E.	Estadístico DIF	S.E.	t	d.f.	Prob.	Vínculo
Grande	-0,30	0,51	PYME	0,08	0,43	-0,38	0,67	-0,57	51	0,5736	Acuerdo con contrato
Grande	-0,04	0,52	PYME	-1,92	0,40	1,88	0,65	2,89	51	0,0057	Acuerdo sin contrato
Grande	-0,83	0,52	PYME	-0,10	0,42	-0,73	0,67	-1,10	51	0,2785	Joint Venture
Grande	1,12	0,58	PYME	2,05	0,70	-0,93	0,91	-1,02	51	0,3108	Fusión
Grande	-0,04	0,52	PYME	0,27	0,45	-0,31	0,68	-0,45	51	0,6543	Participación
Fuente: Elaboración propia.											

CONCLUSIONES

El Modelo Rasch ha permitido jerarquizar todos los vínculos interorganizativos considerados en función de la mayor o menor propensión de las empresas a adoptarlos como forma de relación; así el “acuerdos de colaboración sin contrato” es el vínculo más implantado por las IAs, seguido de la “asociación o acuerdo con otras empresas para crear una empresa conjunta”, le sigue en esta jerarquía la “asociación contractual”, la “participación en otras empresas” y, finalmente, la “fusión con otras empresas” que es el vínculo interorganizativo menos empleado por las empresas analizadas. Este resultado es lógico si tenemos en cuenta las dificultades o facilidades de creación y disolución de cada tipo, encontrándose las “fusiones y adquisiciones” en el nivel más alto de dificultad, mientras que a los “acuerdos de colaboración

sin contrato”, al estar basados únicamente en la confianza, se les supone escasa dificultad en su creación en su disolución.

También el Modelo Rasch nos ha permitido, agrupar a las IAs en cluster teniendo en cuenta el número de vínculos interorganizativos que han establecido las mismas. El resultado ha sido de cinco grupos de empresas, desde las que establecen todos los tipos de vínculos interorganizativos considerados, que en este caso es una sola empresa, hasta las que establecen un solo tipo de relación con otra organización, que es el grupo con un mayor número de empresas.

Los grupos con escasos vínculos interorganizativos están integrados, principalmente, por pymes, y las relaciones que prefieren establecer son de bajos niveles de interdependencia o interrelación. Con esto se pone de manifiesto la paradoja de que a las pymes se les supone mayores deficiencias en sus recursos y capacidades y mayor dependencia de otras organizaciones; pero frente a esto pesan mucho más las limitaciones en su capacidad de crear y dirigir redes organizativas altamente complejas, por lo que prefieren establecer pocos vínculos y de escasa interrelación o interdependencia.

Por otro lado, los grupos que combinan un mayor número de vínculos interorganizativos suelen estar integrados por grandes empresas, estableciendo sus relaciones tanto con alto como con bajo nivel de interdependencia o interrelación. Esto es lógico, pues para gestionar un número alto y variado de vínculos interorganizativos se requiere de capacidades de gestión y coordinación que es probable que las grandes empresas posean en mayor medida que las pymes, lo que confirma lo planteado en este aspecto.

De esta forma, podemos concluir que el tamaño de las IAs canarias es una variable relevante que diferencia o discrimina el grado de interdependencia o interrelación del vínculo interorganizativo implantado, sin que ello suponga la existencia de dos colectivos (Grandes y Pymes) que actúan de forma diferente frente a los ítems de los vínculos interorganizativos al nivel de significación del 5%.

La importancia de este trabajo estriba en lo novedoso del planteamiento, dado que este modelo no ha sido aplicado a este campo de estudio hasta ahora. La sencillez aparente de sus resultados arroja una gran cantidad de información y conclusiones que permiten desarrollar planteamientos teóricos subyacentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldrich, H.E. Y Pfeffer, J. (1976): "Environment of Organizations". *Annual Review of Sociology*, vol 2, pp. 79-105.
- Álvarez, P. y Galera, C.(2001): "Industrial Marketing Applications of Quantum Measurement Techniques", *Industrial Marketing Management*, Vol. 30, 2001, pp.13 – 22
- Barnes, L. L. B. y Wise, S. L. (1991): "The utility of a modified meparameter IRT model with small samples". *Applied Measurement in Education*, vol. 4, nº 2, pp. 143-157.
- Barney, J. B. y Hansen, M. H. (1994): "Trutsworthiness as a Source of Competitive Advantage". *Strategic Management Journal*, 15, pp. 175-190.
- Barney, J.B. (1991): "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, vol. 17, pp. 99-120.
- Berger, M. P. F. (1997): "Optimal Design for latent variable models: a review". En Rost, J. y Langeheir, R. (eds.) *Aplications of latent trait and latent models in the social sciences*.
- Bond, T. G. y Fox, C.M. (2001): *Applying the Rasch Model*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Plublishers: Mahwah, NJ
- Borch, O.J. Y Arthur, M.B. (1991): "Strategic Networks among Small Firms: Implications for Strategy Research Methodology". Ponencia presentada en la Annual Conference Strategic Management Society. Toronto.
- Casani, F. (1996): "La naturaleza de la cooperación empresarial: Delimitación del concepto y principales enfoques teóricos". *Dirección y Organización (CEPADE)* nº 17. pp. 67-77.
- Child, J. y Faulkner, D. (1998): *Strategies of Cooperation: Managing Alliances, Networks and Joint Ventures*. Oxford University Press.
- Combs, J.G. Y Ketchem, D.J. (1999): "Explaining Interfirm Cooperation and Performance: Toward a Reconciliation of Predictions From The Resource-Based View and Organizational Economics". *Strategic Management Journal*, 20, pp. 867-888
- Criado, M. M. (2000): *Caracterización de modelos de cooperación entre organizaciones como base para la obtención de estructuras flexibles y competitivas*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid
- Cruz, I. (Coordinador) (1999): *Los canales de distribución de productos de gran consumo. Concentración y competencia*. Ed. Pirámide.
- Escribá, A.; Menguzzato, M. Y Sánchez, L. (2003): "Influencia de las Características de las Empresas sobre el uso de la Cooperación". XIII Congreso de ACEDE, Salamanca, septiembre 2003
- Fernández, J.C. Y Arranz, N. (1999): *La cooperación entre empresas. Análisis y diseño*. Ed. ESIC.1999.
- Fernández Sánchez, E. (1991): "Una tipología de la Cooperación Empresarial". *Esic-Market*, oct-dic; pp. 101-113
- Freeman, J.H. (1982): "Organizational Life Cycles and Natural Selection Processes", En Staw, B.M. y Cummings, L.L. (Ed.) *Research in organizational behavior*. JAI Press.

- García, J. M. y Medina, D. (1998): "Enfoques teóricos sobre las relaciones interorganizativas: una revisión comparativa". *Revista Europea de Dirección y Economía de la empresa* vol. 7. Núm 3 pp 9-30
- García, M. Y Briz, J. (2000): "Innovation in the Spanish Food and Drink Industry. *International Food and Agribusiness Management Review* 3, pp. 155-176
- Geringer, J. M. y Hebert, L. (1989): Control and performance of international joint-ventures. *Journal of International Business Studies*, 20 (2), pp. 235-254.
- Gil, J.M.; Iraizoz, B.; Rapún, M. Y Sánchez, M. (1998): "Estrategias empresariales de la industria agroalimentaria de Aragón y Navarra". *Economía Agraria*, nº182, enero-abril, pp. 167-206.
- Gray, B. (2000): "Assessing Inter-Organizational Collaboration: Multiple Conceptions and Multiple Methods", en Faulkner, D. y de Rond, M. (eds). *Cooperative Strategy: Economic, Business, and Organizational Issues*. Oxford University Press.
- Gulati, R. (1995): Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in Alliances, *Academy of Management Journal*, 38 (1), pp. 85-112.
- Gupta, A. y Singh, J. (1991): "The governance of Synergy: inter-SBU co-ordination versus external strategic alliance", Academy of Management Annual Conference, Miami, FL, citado en Johnson, G. y K. Scholes (1999): *Exploring Corporate Strategy*. 5ª Edición, Prentice Hall.
- Harrigan, K. R. (1986): *Managing for joint venture success*, Lexington Books, Lexington, MA.
- Linacre, J. M. (2005): *WINSTEPS. Rasch measurement computer program*. Chicago: Winsteps.com. Disponible en www.winsteps.com/winman/index.htm (acceso 28/02/05).
- Mariti, P. y Smiley, R. H. (1983): "Cooperative Agreements and the Organization of Industry". *Journal of Industrial Economics*, vol. 31, nº 4, pp. 437-451.
- Medina, R.D. (2002): "Las relaciones interorganizativas: una revisión de la literatura". *Revista de Economía y Empresa*, nº 44, vol. XVI (2ª época), 1º cuatrimestre, pp. 11-30.
- Oliver, Ch. (1990): "Determinants of Interorganizational Relationships: Integration and Future Directions". *Academy of Management Review*, vol. 15, pp. 241-265.
- Oreja, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección en Empresas: El Modelo de Rasch". *IUDE Serie Estudios 2005/47*. Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna.
- Peteraf, M. (1993): "The Cornerstone of Competitive Advantage. A Resource-Based View". *Strategic Management Society Conference*. Amsterdam.
- Pfeffer, j., y Salancik, g.r. (1978): *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. Harper Business.
- Phillips, N.; Lawrence, T.B. Y Hardy, C. (2000): "Inter-Organizational Collaboration and the Dynamics of Institutional Fields". *Journal of Management Studies*, 37; pp. 23-43
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic Models for some intelligence and attainment tests*. The University of Chicago.

-
- Rodríguez – Zúñig, M .R. y Sanz, J. (1997): “Tipología de las Relaciones Industria –Distribución en el Sector de Elaborados Cárnicos”. *Revista Española de Economía Agraria*, nº180. Pp. 139-177.
- Smith, K.G.; Carrol, S.J. y Ashford, S.J. (1995): “Intra-and Interorganizational Cooperation: Toward a Research Agenda”. *Academy of Management Journal*, 38 (1), pp. 7-23
- Telfer, D.J. (2001): “Strategic alliances along the Niagara Wine Route”. *Tourism Management* 22, pp. 21-30
- Yagüe, M.J. (1998): “La Cooperación Interempresarial: Fusiones, concentraciones y alianzas estratégicas”. *Economía Industrial*, nº 320, pp. 65-75.
- Yoshino y Rangan (1996): *Las alianzas estratégicas. Un enfoque empresarial a la globalización*. Ed. Ariel Sociedad Económica, p. 3

LA PERCEPCIÓN DE LA COMPLEJIDAD DEL ENTORNO EN LAS EMPRESAS TURÍSTICAS.

Vanesa Yanes- Estéves (vayanes@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN.

La complejidad del entorno empresarial ha sido una de las lagunas en la literatura de las últimas décadas (Rajagolopan, Rasheed y Datta, 1993). Más aún, en un sector, como el turístico, en el que los cambios son una de sus más notorias características y gozan de cierto protagonismo. Sin embargo, ese entorno empresarial de las empresas turísticas también es caracterizado por ser complejo (Chon y Olsen, 1990; Olsen, 1999) y que en trabajos precedentes Oreja y Yanes (2005) han observado que la complejidad del entorno contribuye a la incertidumbre percibida. Es por ello, una dimensión a tener en cuenta en el diagnóstico del entorno ya que la incertidumbre y sus percepciones condicionan el proceso estratégico.

Todo lo anterior nos lleva a plantearnos este trabajo con el objetivo de analizar la complejidad del entorno empresarial en el sector turístico de Canarias. Para ello se aplicará la metodología de Rasch (Rasch, 1980) para obtener una ordenación jerárquica de las variables percibidas más o menos complejas, así como de las empresas según la complejidad que perciban.

Así, el artículo se estructura partiendo de un recorrido a través de la literatura que aborda la complejidad del entorno. Tras la base teórica, planteamos los objetivos de esta investigación, para a continuación exponer la metodología seguida. Finalmente, se comentan los resultados y se extraen las conclusiones e implicaciones de ellos derivados.

LA COMPLEJIDAD DEL ENTORNO Y EL SECTOR TURÍSTICO.

Aún no recibiendo la misma atención que otras dimensiones del entorno, la complejidad se ha identificado como una variable influyente en las características del entorno (Rajagolopan, Rasheed y Datta, 1993). Esto justifica su inclusión en los análisis del entorno.

Los antecedentes de su estudio se sitúan en la identificación de la homogeneidad/heterogeneidad (Thompson, 1967) para realizar un diagnóstico del entorno. Por su parte, Aldrich (1979), en una de las enumeraciones más completas de las dimensiones del entorno, identifica hasta seis características que fueron reducidas por Dess y Beard (1984) en munificencia, dinamismo y complejidad.

A partir de estos primeros estudios, la complejidad del entorno suele considerarse haciendo referencia al conocimiento complejo que el entendimiento del entorno requiere (Sharfman y Dean, 1991). Siguiendo estas ideas fue definida por Child (1972) como la heterogeneidad y amplitud de los eventos externos relevantes para la organización. Definición comúnmente aceptada y similar a la de otros investigadores como Duncan (1972) o Thompson (1967).

En cuanto a su cuantificación, podría llevarse a cabo con información objetiva o con percepciones. En el primero de los casos se utilizaría información externa al decisor, objetiva, concreta e independiente del individuo. En esta perspectiva incluiríamos, entre otros, a Rasheed y Prescott (1992) o Dess y Beard (1983) que utilizan índices de concentración geográfica de empresas para medir cuán complejo es el entorno.

Por su parte, la consideración de la complejidad en base a percepciones se encuadraría dentro de la aproximación cognitiva (Yanes, 2004). Partiendo de la racionalidad limitada de los individuos (Simon, 1957) considera que la realidad que existe es la que percibe cada individuo,

De esta forma, serán sus percepciones la información a considerar en el proceso estratégico. Pertenecen a esta corriente trabajos como el de Duncan (1972), que utiliza el número de factores que cada individuo considera en la toma de decisiones y sus componentes o Sutcliffe y Huber (1998) que preguntan directamente por la percepción de complejidad del entorno.

En el caso concreto del sector que nos ocupa, turismo, las investigaciones sobre el análisis del entorno son limitadas. Esta situación es justificada por Olsen (2004) con la dificultad para capturar y medir las variables más representativas del entorno así como para obtener los datos.

Tradicionalmente las investigaciones se han caracterizado por un enfoque prescriptivo sobre cómo debían las empresas analizar su entorno para obtener ventajas competitivas (Olsen, 2004). Así, podemos mencionar entre ellos las de Costa (1995) o Costa y Teare (2000).

Otro conjunto de trabajos analiza el carácter contingente de la incertidumbre, como Sharma (2002) en las características del sistema de presupuesto, destacando entre sus conclusiones los diferentes efectos de cada una de las dimensiones de la incertidumbre. De ahí la importancia de su estudio por separado y la atención que aquí dedicamos a la complejidad. Es por ello, que hemos decidido en este trabajo, plantear una metodología (el método Rasch) para analizar la complejidad que perciben las empresas del sector turístico.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Basados en la importancia de la complejidad del entorno empresarial y la escasa atención recibida hasta el momento, esta investigación pretende lograr los siguientes objetivos:

1. Realizar un diagnóstico del entorno en turismo a partir de la complejidad percibida.

En diferentes estudios sobre la incertidumbre percibida del entorno entre el sector servicios y la industria se ha demostrado que las empresas del sector terciario están más expuestas al

entorno (Lowry, 1990). Si a esto unimos la escasa literatura sobre la complejidad en turismo tenemos razones para plantear este objetivo. Conociendo más detalles de cómo se percibe dicha dimensión, tendremos más información para la toma de decisiones y conocer algo más lo que rodea a uno de los motores de la economía de muchos países.

2. Analizar la complejidad percibida para cada ítem de la escala utilizada.

Dado que el entorno está formado por variables de diferente naturaleza, como social, económica o política, no sólo tiene utilidad conocer el nivel de complejidad percibida para el conjunto, sino analizar si existen diferencias destacables en función de la variable de que sea trate o el marco al que pertenezca.

3. Analizar la complejidad percibida por las empresas en función de sus características.

No sólo es importante saber las diferencias en los niveles percibidos por cada variable sino también por tipos de empresas según su edad o tamaño. Con ello ponemos en práctica la perspectiva cognitiva ya que implícitamente estamos suponiendo que el entorno que existe es el que se percibe aún cuando objetivamente sea el mismo. También hemos considerado la vertiente longitudinal al haber incluido datos de tres años (2001, 2002 y 2003).

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

MUESTRA UTILIZADA.

Este estudio se enmarca dentro de una línea de investigación centrada en analizar la importancia del entorno empresarial en un espacio geográficamente diferenciado.

Nuestra unidad de análisis son los directivos de empresas turísticas que desarrollan sus actividades en Canarias (España). Así, la muestra está compuesta por un total de 68 empresas: 33 responden sobre la complejidad del año 2003, 22 empresas sobre el año 2002 y 13 sobre el 2001, recogiendo la información en el primer cuatrimestre del año posterior al de estudio. Relacionado con el tamaño muestral es necesario hacer constar que aunque el tamaño muestral no sea óptimo, el modelo de Rasch (Rasch, 1980) es robusto ante esta circunstancia (Barnes y Wise, 1991). Además, aunque puedan darse desviaciones con conjuntos pequeños de datos, muy pocas veces excede a la precisión de las medidas y su corrección no es necesaria tratándose de trabajos prácticos (Linacre, 2005).

En cualquier caso, estos inconvenientes se superan cuando la muestra, aunque pequeña, está óptimamente diseñada (Berger, 1997). En nuestro caso, las empresas han sido seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico mediante una muestra intencional en busca de la representatividad sectorial y cumpliendo los principios de la teoría del muestreo. La información necesaria se obtuvo mediante un cuestionario cumplimentado durante una entrevista personalizada bajo la supervisión del equipo de investigación⁵.

⁵ Diseño y montaje de una Central Informativa sobre la Empresa en Canarias. Contrato de Investigación 981201 de FYDE-CajaCanarias – Universidad de La Laguna.

ESCALA UTILIZADA Y VALORACIÓN.

Partiendo de la literatura anteriormente comentada, la complejidad del entorno se ha definido como el nivel de conocimientos necesario para entender las variables del entorno.

Para la confección de la escala se ha seguido el proceso de integración de sub-escalas (Lewis y Harvey, 2001) y la adaptación a la localización geográfica del estudio (Miller, 1997), que se concreta en la incorporación de una sub-escala en la que se reflejen los aspectos específicos de un ámbito geográfico diferenciado. Por ello consideramos las variables que propone en el modelo GEPS (Oreja, 1999) como las más relevantes de un entorno insular (Tabla 1).

Así, para obtener la percepción de los encuestados se les ha preguntado respecto a la complejidad que perciben de ese total de 25 ítems del modelo G.E.P.S. (Oreja, 1999) (Tabla 1). La respuesta se cuantifica mediante una escala que varía de "1", que es un nivel muy bajo de complejidad hasta "5" que representa un nivel muy alto.

TABLA 1.VARIABLES RELEVANTES DE UN ENTORNO INSULAR.

Sub-escalas	Ítems	Sub-escala	Ítems
GEOGRÁFICA	Insularidad, demografía, orografía, recursos naturales	ECONÓMICA	Desarrollo de Canarias, competidores, r.naturales, situación de la demanda, renta de la demanda, distancia a grandes mercados, segmentación de mercados, rec.financieros, humanos y tecnológicos, barreras físicas, economías de escala, dependencia exterior, tipo de cambio
POLÍTICO -LEGAL	Situación política, leg. sectorial, leg. laboral, defensa del consumidor.		
SOCIO-CULTURAL	Motivación del consumidor, actitud ante la empresa, formación profesional.		

Fuente: adaptado de Oreja (1999).

De lo anterior se deduce que la complejidad percibida es tratada como un constructo de naturaleza multi-ítem e integrada por el nivel percibido para cada variable del entorno.

La calidad estadística del ajuste de los datos al modelo se ha contrastado mediante el índice de separación, el análisis de la fiabilidad y la validez.

Tabla 2. ANALISIS DE LA ESCALA DE COMPLEJIDAD.

	De las empresas		De las variables	
Fiabilidad	Real : 0'91	Del modelo: 0'92	Real : 0'91	Del modelo: 0'92
Índice de separación	Real: 3.10	Del modelo: 3.35	Real: 3.21	Del modelo: 3.37

Fuente: elaboración propia.

Los índices de fiabilidad anteriores (Tabla 2) se valoran con la misma escala que el coeficiente alpha de Cronbach, con lo cual se alcanzan niveles aceptables para realizar la investigación.

Para la validez de contenido de la escala nos remontamos a su origen ya que se ha comprobado con anterioridad en Oreja (1999) al proceder las variables de una extensa revisión

de la literatura sobre el comportamiento empresarial en economías insulares. Además ha sido analizada y revisada por diversos expertos en la materia. A esto hay que añadir que dicha validez fue confirmada por medio de la calibración del cuestionario y el estudio de los desajustes (Tablas 3 y 4). Especialmente, con el estudio de los valores de ajuste global del modelo tanto de los INFIT como OUTFIT (Tabla 3) siendo próximos a 1. De esta forma, la complejidad puede ser valorada con las variables del cuestionario.

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO: EL MODELO DE RASCH (RASCH, 1980).

La aplicación del modelo de Rasch (1980), siguiendo a Alvarez y Galera (2001) y Oreja (2005), parte de considerar la complejidad como una variable latente en la cual interactúan dos diferentes entidades: las unidades de investigación (empresas turísticas) por medio de los sujetos encuestados y los ítems de los instrumentos de medida (escala de complejidad). El objetivo y la base del modelo es ubicar a encuestados e ítems en una escala simple representativa de la variable latente.

El análisis de Rasch parte de la utilización de un modelo de probabilidad (logístico) al que se trata de ajustar los datos obtenidos en el proceso de encuestación. Dos son las principales hipótesis operativas que inspiran el diseño del modelo de Rasch (Rasch, 1980): la unidimensionalidad y la invarianza de las medidas.

Con la unidimensionalidad se asume que en los procesos de medición, los atributos de los sujetos pueden aislarse y por ello medirse, sin que ningún otro aspecto le afecte. Este hecho posibilita la utilización de un único continuo lineal para medir de forma conjunta la localización de las empresas encuestadas (β) y de los ítems del constructo (δ).

El modelo de Rasch también se sustenta en la hipótesis operativa de la invarianza de las medidas. Esta sostiene que los ítems del instrumento de medida tienen los mismos significados para los distintos grupos de la muestra, es decir, que no hay preferencias de los grupos hacia determinados ítems. Si esta hipótesis no se verifica a nivel de grupo, el análisis de los residuales derivados del proceso de ajuste de los datos al modelo permite constatar la presencia de un funcionamiento diferencial del ítem (DIF) en un grupo de la muestra.

El ajuste de los datos al modelo de Rasch se realiza mediante el programa de computación Winsteps (Linacre, 2005), que usa los algoritmos PROX y JMLE (estimación conjunta de máxima verosimilitud).

RESULTADOS.

En la comprobación de la unidimensionalidad se obtiene un 54'8% de varianza explicada y un autovalor de la varianza no explicada de 3'7. Ambos muy próximos al límite del 60% y un autovalor inferior a 3. Sin embargo, dados los altos niveles de fiabilidad y los elevados PTMEA,

consideramos que pudiera deberse a una mala comprensión de algún ítem, como la orografía y que no invalidaría la hipótesis operativa de unidimensionalidad.

La Tabla 3 recoge los resultados de la ordenación jerárquica de la complejidad percibida de las variables del entorno. La percibida como más compleja es la situación de la demanda, seguida por los competidores, la renta de la demanda, la legislación sectorial y la motivación del consumidor. Todas ellas tienen en común pertenecer al entorno específico y más cercano a la organización, al que genera sus mayores fuentes de oportunidades y amenazas.

También se puede observar que en su mayoría están definiendo al tipo de consumidor (la demanda, su renta y motivación). Estamos ante un cliente cada vez más difícil de conocer y comprender ya que cuenta con más posibilidades de acceso a información, en consecuencia se vuelve más exigente, se ve influenciado por tendencias e incluso se especializa.

TABLA 3. ANALISIS DE LA COMPLEJIDAD DEL ENTORNO (ITEMES).

Ítemes	Measure	Standard error	INFIT		OUTFIT		PTMEA CORR.
			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
Orografía	.96	.14	1.00	.10	.99	.00	.58
Recursos naturales	.80	.14	1.20	1.20	1.13	.80	.65
Recursos naturales	.68	.13	.96	-.20	.94	-.30	.68
Tipo de cambio	.61	.13	1.14	.90	1.10	.60	.71
Demografía	.51	.13	1.18	1.10	1.15	1.00	.54
Barreras físicas	.38	.13	1.29	1.70	1.33	1.90	.52
Recursos tecnológicos	.26	.13	.71	-2.00	.72	-1.90	.59
Segmentación mercados	.22	.13	.91	-0.50	.88	-0.70	.62
Economías de escala	.18	.13	.75	-1.60	.77	-1.40	.69
Situación política	.06	.13	1.26	1.60	1.30	1.80	.45
Actitud ante la empresa	-.10	.13	1.15	1.00	1.22	1.30	.39
Recursos financieros	-.50	.13	.75	-1.70	.78	-1.40	.57
Insularidad	-.60	.13	1.02	0.20	.96	-0.20	.71
Recursos humanos	-.80	.13	.82	-1.10	.84	-1.00	.56
Formación profesional	-.10	.13	.82	-1.10	.88	-.70	.63
Distancia grandes merc.	-.18	.13	1.27	1.60	1.23	1.40	.56
Desarrollo de Canarias	-.20	.13	.92	-.5	.88	-.7	.60
Legislación laboral	-.21	.13	.71	-2.0	.73	-1.70	.57
Defensa del consumidor	-.26	.13	1.11	.7	1.06	.4	.49
Dependencia exterior	-.30	.13	1.62	3.20	1.50	2.60	.58
Motivación consumidor	-.52	.13	1.01	.10	1.01	.10	.54
Legislación sectorial	-.55	.13	.95	-.20	.98	-.10	.50
Renta de la demanda	-.70	.14	.72	-1.80	.68	-1.9	.68
Competidores	-.70	.14	1.16	1.00	1.18	1.00	.49
Situación de la demanda	-.75	.14	.71	-1.80	.76	-1.30	.64
MEAN	.00	.13	1.01	.00	1.00	.00	
STANDARD DEVIATION	.46	.00	.23	1.40	.21	1.20	

Fuente: elaboración propia.

Junto a la demanda y sus características, los competidores son percibidos entre las variables más complejas. Estamos hablando de un destino turístico como Canarias que ha llegado a una fase de estancamiento o madurez y en el que las acciones de la competencia para lograr

mantenerse en una posición competitiva serán cada vez más novedosas, imprevisibles y complejas. Quizás es porque se basan en generar una ambigüedad causal de manera que impidan a la competencia identificar su fuente de ventaja competitiva y con ello puedan imitarla. De esta forma, procurarán que se deba la mayor conjunción posible de recursos estratégicos.

Finalmente encontramos como variable compleja a la legislación sectorial. Hay que tener en cuenta que en el año 2003 se aprueba la ley 19/2003 de Directrices de Ordenación General y del Turismo en Canarias. Con ello desde los años anteriores se venía debatiendo su necesidad, utilidad y puesta en práctica. De ahí la complejidad que se percibía en el sector.

En el lado opuesto de la tabla y como variables menos complejas son percibidas un conjunto de ítems relacionados con la geografía de Canarias: orografía, recursos naturales, demografía y barreras físicas. Todos ellos son características distintivas del entorno de las empresas con las que los decisores están acostumbrados a contar y de ahí que les resulten sencillas.

También como variable menos compleja el tipo de cambio, fruto de la unión monetaria que propicia que muchos de los clientes extranjeros compartan la moneda nacional.

Destaca también en la parte superior de la tabla los recursos tecnológicos, con una tendencia a ser percibidos como menos complejos. Quizás fruto de que las grandes innovaciones ya han tenido lugar y se han asimilado con el paso del tiempo.

Para analizar los resultados desde el punto de vista de las empresas se han ordenado según el nivel de complejidad que perciben⁶. Junto al nombre de la empresa que dirige el entrevistado aparecen de manera abreviada algunas de sus características:

- EDAD: A (0-10 años), B (11-20 años), C (21-30 años), D (31-40 años) y E (más de 40 años).
- CARÁCTER FAMILIAR: sf (sin carácter familiar) y cf (con carácter familiar).
- TAMAÑO: mic (microempresas, 0-9 trabajadores), peq (pequeñas, 10-49 trabajadores), med (50-250 trabajadores) y gra (grandes, más de 250 trabajadores).

Además, las dos últimas cifras del nombre de cada empresa se corresponden con el año para el que se le pregunta el dinamismo percibido: 01 (año 2001), 02 (año 2002) y 03 (año 2003).

Observando la Tabla 4 podemos identificar la empresa que percibe una mayor complejidad. Se trata de la que hemos denominado *Solvacio*, a la que se le ha preguntado por la complejidad del año 2003. Es además una empresa con cierta antigüedad, de 21 y 30 años, sin carácter familiar y con entre 50 a 250 trabajadores, es decir de un tamaño mediano. En el lado opuesto,

⁶ Por problemas de espacio no se incluye el total de las 68 empresas sino las 5 que perciben más complejidad y las 5 que perciben menos. En cualquier caso, están a disposición de los lectores.

la empresa que percibe una menor complejidad es *Soltime*, esta vez respecto al año 2002, con menos de 10 años, con carácter familiar y siendo una microempresa.

TABLA 4. ANALISIS DE LA COMPLEJIDAD DEL ENTORNO (EMPRESAS).

Empresa	Measure	Standard error	INFIT		OUTFIT	
			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Solvacacio03 C SF MED	2.53	.41	.75	-.4	.69	-.5
Isabella 03 B SF MED	2.22	.34	1.22	.7	1.34	.9
Hilvanny02 A CF PEQ	2.12	.32	.72	-.7	.76	-.5
Service03 B SF MED	1.98	.36	.60	-1.0	.71	-.6
Ropusa01 B SF MED	1.54	.26	1.57	1.70	1.53	1.50
ApartEis03 B SF PEQ	-.88	.22	.30	-3.7	.29	-3.7
Masaru01 C SF PEQ	-.93	.22	1.83	2.6	1.86	2.7
Stapar02 B SF PEQ	-1.03	.22	1.62	2.0	1.50	1.7
Buenavi03 A SF MED	-1.04	.24	.22	-3.9	.25	-3.6
Soltime02 A CF MIC	-1.36	.24	1.47	1.5	1.38	1.2
MEAN	.31	.22	1.00	-.1	1.00	-.1
STANDARD DEVIATION	.80	.40	1.5	.39	1.5	16.0

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo esta metodología podemos identificar las características de las empresas que se sitúan a lo largo del continuo lineal y establecer comparaciones. En la Tabla 5 se ofrece un resumen de las características de las empresas en función de la complejidad que perciben.

Se puede deducir que el año 2003 fue el percibido como menos complejo por la mayoría de las empresas. No así los años anteriores en que predominó una percepción de mayor complejidad.

En cuanto al carácter familiar, se aprecia que las empresas sin carácter familiar necesitan menos conocimientos para entender y comprender el entorno que les rodea. En el lado opuesto, las empresas familiares, quienes tienen en cuenta una realidad diferente procedente de la dualidad empresa-familia que es la que condiciona sus decisiones. Así, además de los estudios y análisis que pudiera hacer la generalidad de las empresas, esta tipología debe considerar la problemática jurídica e impositiva de la sucesión, entre otros.

Por su parte y atendiendo a la edad de las empresas, las jóvenes de menos de 10 años se caracterizan por percibir más complejidad, mientras que en el resto de los intervalos de edad se percibe un entorno menos complejo. Parece estar claro, que la experiencia de las empresas actúa como una fuente de conocimientos en un entorno tan dinámico y complejo como el turístico. El llevar años de estudio de la demanda, les hace conocer mejor al tipo de cliente que se acerca a sus establecimientos. Lo mismo se puede aplicar a la tecnología o a la legislación.

TABLA 5. ESTADÍSTICAS DE SUJETOS DEL TOTAL DE LA MUESTRA.

EMPRESAS	MENOS COMPLEJIDAD		MAS COMPLEJIDAD		Total empresas
	Núm. empresas	Porcentaje	Núm. empresas	Porcentaje	
AÑO 2003	20	60,6%	13	39,4%	33
AÑO 2002	10	45,5%	12	54,5%	22
AÑO 2001	4	30,8%	9	69,2%	13
CARÁCTER FAMILIAR	15	40,5%	22	59,5%	37
SIN CARÁCTER FAM.	18	60,0%	12	40,0%	30
0-10 AÑOS	3	16,7%	15	83,3%	18
11-20 AÑOS	10	50,0%	10	50,0%	20
21-30 AÑOS	7	58,3%	5	41,7%	12
31-40 AÑOS	2	66,7%	1	33,3%	3
MAS DE 40 AÑOS	1	50,0%	1	50,0%	2
MICROEMPRESAS	13	65,0%	7	35,0%	20
PEQUEÑAS EMPRESAS	5	38,5%	8	61,5%	13
EMPRESAS MEDIANAS	8	33,3%	16	66,7%	24
GRANDES EMPRESAS	7	70,0%	3	30,0%	10

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en cuanto al tamaño de la empresa, las microempresas y las pequeñas empresas se caracterizan por percibir en su mayoría menos complejidad, mientras que las de mayor tamaño sí perciben una mayor complejidad. Aquí algunas de las razones podrían estribar en que las empresas mayores abarcarían en teoría más mercados y con ello su análisis del entorno comprendería más variables por las que potencialmente se verían condicionadas.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES.

La complejidad del entorno es una de las dimensiones ambientales menos estudiadas y consideradas no sólo en turismo sino en la literatura estratégica en general. Hay que tener en cuenta que los individuos se enfrentan a la toma de decisiones con una racionalidad limitada (Simon, 1957) debido a que no pueden con la complejidad del mundo que les rodea. A esto hay que añadir que específicamente en turismo, autores como Olsen y Roper (1998) reflexionan sobre la necesidad de examinar y desarrollar nuevas metodologías en turismo.

Con este trabajo se trata de responder a ambas demandas. Por un lado, se destaca la importancia e implicaciones de analizar las percepciones de la complejidad del entorno. Resultados como que las empresas “jóvenes” o que las que tienen un carácter familiar perciben una mayor complejidad que el resto nos hacen reflexionar sobre la existencia de las barreras de entrada en el sector y los recursos y capacidad estratégicas para sobrevivir de una manera competitiva. Además, obtenemos que la mayor dificultad se percibe en todo lo relacionado con la demanda y sus características y la competencia, quizás las variables clave del sector. Si las empresas perciben estas variables del entorno específico como las más complejas, no será fácil el camino hacia la superación de cualquier descenso o estancamiento del sector.

Por otra parte y desde el punto de vista metodológico, hemos considerado la complejidad como una variable latente a partir de las percepciones de los individuos. Nuestra principal aportación, por tanto, se sitúa en la presentación de una metodología que viene a suplir algunos de los inconvenientes de las técnicas aplicadas tradicionalmente. Con la aplicación de la metodología de Rasch (Rasch, 1980) se sitúa en el mismo continuo lineal a individuos y variables. Con ello los diagnósticos de la situación tienden a ser más ricos en matices y conclusiones.

Lo más relevante, sin embargo, es lo que aún queda por hacer a partir de este punto, que no es sino el comienzo de todo un campo por abordar. Por ejemplo, una vez expuesta la metodología el siguiente paso es contrastar si las diferencias encontradas son significativas y analizar con mayor detalle el por qué de estas diferencias y sus implicaciones y si pudieran considerarse como filtros preceptuales. Además el análisis de los desajustes es todo un campo por analizar ya que podremos ver qué complejidad debería hacer percibido el directivo de acuerdo con el tipo de empresa que gestiona, su formación o experiencia.

REFERENCIAS.

- Aldrich, H.E. (1979): *Organizations and Environments*. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Álvarez, P.; Galera, C. (2001): "Industrial Marketing Applications of Quantum Measurement Techniques", *Industrial Marketing Management*, vol. 30, pp.13 – 22.
- Barnes, L.L.B.; Wise, S.L. (1991): "The utility of a modified one-parameter IRT model with small samples". *Applied Measurement in Education*, vol.4 (2), pp.143-157.
- Berger, M.P.F. (1997): "Optimal Design for Latent variable Models: a Review". En Rost, J. y Langehein, R. (eds): *Applications of Latent trait and latent class models in the Social Sciences*. Berlín: Waxmann Verlag GMBH.
- Chon, K.S.; Olsen, M.D. (1990): "Applying the strategic management process in the management of tourism organizations". *Tourism Management*, vol.11(3), pp.206-213.
- Costa, J. (1995): "An empirically- based review of the concept of environmental scanning". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 7, nº 7, pp. 4-9.
- Costa, J.;Teare, R.(2000):"Developing an environmental scanning process in the hotel sector". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 12 (3), pp.156-169
- Child, J. (1972): "Organization Structure, Environment and Performance-The Role of Strategic Choice", *Sociology*. vol.6, pp.1-22.
- Dess, G.; Beard, D.W. (1984): "Dimensions of Organizational Task Environments". *Administrative Science Quarterly*, vol.29, pp.52-73.
- Duncan, R. (1972): "Characteristics of Organizational Environment and Perceived Environment Uncertainty", *Administrative Science Quarterly*, vol. 17, pp. 313 – 327.
- Lewis, G.J.; Harvey, B. (2001): "Perceived Environmental Uncertainty: the Extension of Miller's Scale to the Natural Environment", *Journal of Management Studies*, vol. 38 (2), pp.201-233.

- Linacre, J. M. (2005): *Winsteps. Rasch measurement computer program*. Chicago: Winsteps.com. <http://www.winsteps.com/winman/index.htm> (disponible el 11/10/06).
- Lowry, J.F. (1990): "Management accounting and service industries: an exploratory account of historical and current economic contexts". *ABACUS*, pp.159-184.
- Miller, K.D. (1997): "Measurement of Perceived Environmental Uncertainties: Response and Extension". *Center For International Business Education and Research*, nº 97-004. Purdue University (Indiana).
- Olsen, M.D. (1999). "Macroforces driving change into the new millennium-major challenges for the hospitality professional". *Hospitality Management*, vol.18, pp.371-385.
- Olsen, M.D. (2004): "Literature in Strategic Management in the hospitality industry". *Hospitality Management*, vol.23, pp.411-424.
- Olsen, M.D.; Roper, A. (1998): "Research in Strategic Management in the Hospitality Industry". *Hospitality Management*, vol.17, pp.111-124.
- Oreja, J. R. (1999): "El método GEPS de análisis y diagnóstico del entorno empresarial. Aplicaciones para entornos insulares". En Oreja, J.R. [Dir.]: *El impacto del entorno en las actividades empresariales* (pp. 33-64). Fyde CajaCanarias- Universidad de La Laguna.
- Oreja, J. R. (2005): *Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch*. IUDE, Serie Estudios 2005/47. IUDE.
- Oreja, J. R.; Yanes, V.(2005): *Análisis de la incertidumbre percibida del entorno en turismo. Aplicación del modelo de Rasch*. XV Congreso Nacional de ACEDE. La Laguna.
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests* (Expanded ed.) Chicago: University of Chicago Press, en origen publicado en 1960.MESA Press.
- Rajagopalan, N.; Rasheed, A.M.A.; Datta, D.K. (1993):" Strategic Decision Processes: Critical Review and Future Directions". *Journal of Management*, vol.19 (2), pp.349-384.
- Rasheed, A.M.A.; Prescott, J.E. (1992): "Towards an Objective Classification Scheme for Organizational Task Environments". *British Journal of Management*, vol.3, pp.197-206.
- Sharman, M.P.; Dean, J.(1991):"Conceptualization and Measuring the Organizational Environment: a Multidimensional Approach".*Journal of Management*, vol.17 (4), pp.681-701
- Simon, H. (1957): *Administrative Behaviour*. Nueva York: MacMillan.
- Sutcliffe, K.M.; Huber, G.P. (1998): "Firm and Industry as Determinants of Executive Perceptions of the Environment", *Strategic Management Journal*, vol.19, pp.793-807.
- Sharma, D.S.(2002): "The differential effect of environmental dimensionality, size and structure on budget system characteristics in hotels".*Management Accounting Research*, vol.13,pp.101-131.
- Thompson, J. D. (1967): *Organizations in Action*. Nueva York: McGraw Hill.

Yanes, V.(2004):“La aproximación cognoscitiva a la realidad empresarial y la aportación de Herbert Simon”.*Rev. Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol.13 (2),pp.25-42.

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ATRACCIÓN DE LAS PRINCIPALES ZONAS TURÍSTICAS DE TENERIFE. UNA APLICACIÓN DEL MODELO RASCH

Teodoro Ravelo Mesa (travelo@ull.es)
María Carmen Moreno Perdigón (mcmoreno@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Universidad de La Laguna
Moulaye Ahmed Ould Ahmed Deoula (m_deoula@yahoo.es)
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es determinar un modelo de análisis que nos permita estimar la capacidad de atracción que las diferentes zonas turísticas de la isla de Tenerife ejercen sobre los turistas que las visitan. Entendida la atracción como la capacidad de una zona para satisfacer las expectativas de los visitantes. Para ello, tendremos en cuenta los diferentes factores que componen el producto-destino turístico y las expectativas que estos han generado en los turistas recibidos durante el año 2005 en cada una de las zonas consideradas, así como el grado de satisfacción de los mismos. El análisis de los resultados obtenidos al aplicar el modelo Rasch, como instrumento más apropiado y novedoso de analizar la variable latente en este estudio –la capacidad de atracción de las zonas turísticas de la isla-, permitirá no sólo identificar cuáles son las mejores alternativas sino también facilitar la identificación de cuáles son las medidas concretas a adoptar, tanto dentro de una estrategia global para cada grupo de zonas que se orientan a un mismo tipo de turismo, como para cada destino concreto.

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL PRODUCTO-DESTINO TURÍSTICO DE LA ISLA DE TENERIFE

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.

El producto-destino turístico está formado por una pluralidad de elementos y factores que, según Ejarque, J. (2005, pg. 77), son los que habitualmente tienen en cuenta los touroperadores para evaluar y decidir el nivel de atracción de un destino turístico. Un primer grupo son considerados como estimulantes para que los touroperadores apuesten por un destino, ya que son determinantes en el proceso de elección al elaborar su programación; existiendo un segundo grupo de factores de menor relevancia para el turista. Se denominan “pull factor” o elementos de atracción a los de carácter tangible, frente a los “push factor” que serían los elementos intangibles, de carácter complementario.

Como ejemplos de estos elementos que forman el producto-destino turístico, cabría citar el patrimonio histórico, infraestructuras y supraestructuras, dentro de los *elementos tangibles* o factores objetivos; y la hospitalidad y cortesía, la cordialidad y calor humano o el ambiente y costumbres, dentro de los *elementos intangibles* o factores subjetivos.

El éxito de un destino turístico depende de su mayor o menor habilidad para transformar sus atractivos naturales y recursos en general, en recursos turísticos. Éstos determinarán su capacidad para atraer a los potenciales clientes y lograr su satisfacción.

El objetivo de este trabajo es determinar un modelo de análisis que permita estimar la capacidad de atracción que los diferentes destinos turísticos ejercen sobre su clientela, entendida ésta como la capacidad que tiene una zona para satisfacer las expectativas de los visitantes. Este potencial de atracción de cada zona turística de la isla de Tenerife, que se construye sobre la base de la satisfacción generada en los propios clientes, nos permitirá desvelar la importancia relativa de los distintos factores que intervienen en este proceso y que han de servir de guía para la gestión estratégica y comercial de la oferta turística.

LOS FACTORES O ELEMENTOS QUE COMPONEN EL PRODUCTO-DESTINO TURÍSTICO.

Los elementos que componen el producto-destino turístico y que se han considerado en este modelo de análisis, se corresponden con los 28 factores de satisfacción que se contemplan dentro de la Encuesta de Turismo Receptivo elaborada por el Área de Planificación y Turismo del Cabildo Insular de Tenerife para el año 2005. Es decir, siguiendo el mismo orden tenido en cuenta a efectos de su tratamiento empírico: 1. Paisaje natural/naturaleza; 2. Playas; 3. Sol; 4. Temperatura; 5. Clima en su conjunto; 6. Calidad medioambiental y funcionamiento del centro de vacaciones (ausencia de ruidos y malos olores, limpieza, iluminación, estado de las aceras, etc.); 7. Estética del centro de vacaciones (paisaje urbano, edificios, paseos, calles, jardines, etc.); 8. Calidad del alojamiento que utilizó en Tenerife; 9. Trato recibido en su alojamiento; 10. Relación calidad/Precio del alojamiento; 11. Los precios en Tenerife (comida, bebida, compras,

actividades, servicios); 12. Trato recibido en Tenerife/sensación de cordialidad; 13. Seguridad personal/sensación de seguridad; 14. Asistencia médico sanitaria; 15. Tranquilidad/ descanso /relax; .16. Comida/bebida en su alojamiento (calidad, variedad); 17. Comida/bebida fuera del alojamiento (calidad, variedad); 18. Compras (calidad, variedad); 19. Actividades relacionadas con la naturaleza (senderismo, excursiones a pie, conservación de flora, submarinismo, etc...); 20. Excursiones por cuenta propia; 21. Excursiones organizadas; 22. Instalaciones y equipamiento para la práctica del deporte; 23. Baño en el mar/nadar en el mar; 24. Piscinas (en el alojamiento); 25. Lugares de diversión (discotecas, pubs, vida nocturna); 26. Instalaciones y servicios de recreo para niños; 27. Actividades y atractivos culturales (fiestas populares, museos, folklore, monumentos, conciertos, etc.); 28. Información turística y señalización.

Cada uno de estos factores ha sido puntuado del 1 al 10 como una medida de la satisfacción del visitante, referidos a la zona donde el turista pasó las vacaciones. Todos ellos influyen en su percepción de satisfacción y ponen de manifiesto en qué medida sus expectativas se han visto colmadas.

METODOLOGÍA

En esta investigación se ha aplicado el Modelo Rasch (Rasch, 1980) mediante el modelo de computación WINSTEPS (Linacre, 2006), como instrumento de análisis de la variable latente que estudiamos, que no es otra que el poder de atracción de las distintas zonas turísticas de la isla de Tenerife, entendida ésta como la capacidad que tienen la zonas para satisfacer las expectativas de los turistas que las visitan.

Esta variable latente viene definida a través de los 28 ítems o factores de atracción mencionados en el epígrafe anterior.

BASE DE DATOS Y SU ESTRUCTARACION

CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS TURÍSTICAS DE LA ISLA DE TENERIFE

Se ha dividido la isla en cinco zonas, tres localizadas en el sur, una en el norte y otra última que engloba el resto de lugares turísticos no contemplados en las anteriores. La zona de mayor peso es Las Américas-Los Cristianos, donde se alojaron un 58,7% de los turistas recibidos en el año 2005; le sigue el Puerto de la Cruz con un 18,5%; Centros Secundarios del Sur; con un 14,5%; Los Gigantes-Puerto Santiago con un 5,5%; y, finalmente, Resto de Lugares con un 2,8%. Con relación a años anteriores, han ganado peso Los Gigantes-Puerto Santiago, Puerto de la Cruz y Centros Secundarios del Sur, a costa de una disminución en Las Américas-Los Cristianos.

Zona 1.- Las Américas-Los Cristianos: Localizada en los municipios de Arona y Adeje, en la parte suroeste de la isla, ésta es la zona que más plazas alojativas concentra de las cuatro zonas consideradas. En concreto, a 1 de enero de 2005, cuenta con un total de 121.050 plazas que representan un 84,53% de las existentes en el sur y un 66,6% del total de la isla.

Zona 2.- Los Gigantes – Puerto Santiago: Esta zona está situada en las localidades de Guía de Isora y Santiago del Teide, en la parte oeste de la isla, y sólo acapara el 7,5% de las plazas alojativas del sur, que representan el 6% del total de la isla.

Zona 3.- Centros Secundarios del Sur: Esta zona abarca una serie de enclaves turísticos de cierta relevancia que se encuentran ubicados principalmente al sureste de la isla. Destacan Costa del Silencio, situada en San Miguel, y El Médano en Granadilla.

Zona 4.- Puerto de la Cruz: A diferencia de las anteriores, esta zona se localiza en la parte norte de la isla y cuenta con 29.672 plazas alojativas, que representan un 16,33% de las plazas totales a 1 de enero de 2005.

Zona 5. Resto de lugares: Comprende el área metropolitana, así como resto de enclaves no considerados anteriormente, que se encuentran situados en el norte y sur de la Tenerife.

Se han seleccionado algunas de las principales características como el país de residencia de los turistas que se alojan en cada una de las zonas, el tipo de alojamiento utilizado y las pernoctaciones que realizan en ellos, así como las excursiones que organizan durante su estancia. Todas ellas nos permiten determinar que, en general, hay ciertas similitudes entre las zonas localizadas en el sur de la isla y, en cambio, notables diferencias de ellas con respecto a la ubicada en el norte, Puerto de la Cruz.

Primeramente, en cuanto *al origen del turismo* que viene a Tenerife, ver tabla 1, el 41,9% tienen como país de residencia el Reino Unido y prefieren cualquiera de las zonas del sur para alojarse, de hecho representan aproximadamente la mitad de los turistas alojados en las zonas 1, 2 y 3. Los turistas nacionales suponen un 19,7% de los turistas totales y pernoctan prioritariamente en el Puerto de la Cruz, suponiendo un 55,1% de los alojados en la Zona 4; mientras que los alemanes, que son un 14,9% del total, prefieren el resto de lugares de la isla. Los demás turistas se reparten entre las distintas zonas de la isla.

TABLA 1.- DISTRIBUCIÓN POR ZONAS Y PAÍS DE RESIDENCIA EN %. Año 2005

Alojamiento	Zona 1 Las Américas- Los Cristianos	Zona 2 Los Gigantes- Puerto Santiago	Zona 3 Centros Secundarios del Sur	Zona 4 Puerto de la Cruz	Zona 5 Resto Lugares	Total
Reino Unido	50,3	58,7	45,3	11,7	14,0	41,9
Alemania	13,4	13,3	7,7	20,9	47,1	14,9
España	10,0	2,6	20,1	55,1	21,8	19,7
Escandinavia	8,5	9,8	4,8	6,9	3,6	7,6
Holanda	4,0	3,1	4,3	0,4	2,6	3,3
Bélgica	2,6	1,5	3,6	0,3	1,3	2,2
Francia	2,2	4,1	6,5	1,9	4,2	2,9
Italia	2,7	2,3	2,6	0,3	1,6	2,2
Resto de países	6,3	4,6	5,1	2,5	3,9	5,2
Total absoluto	6.452	610	1.592	2.038	308	11.000

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

En cuanto al *tipo de alojamiento utilizado* por lugar de estancia durante el año 2005 -tal como se observa en la tabla 2- en las cuatro primeras zonas ha sido, prioritariamente, el hotel de 4 estrellas, llegando incluso a representar el 53,6% en la Zona 4. Le sigue en importancia el time-sharing, sobre todo en la Zona 3 donde representa un 24,5% del total de los alojados en esta zona. Las casas o apartamentos particulares suponen un 59,4% en la Zona 5 y el 19% en las zonas 2 y 3. Los apartamentos de 3 llaves pasan del 10% en las cuatro primeras zonas, mientras que los de 1 y 2 llaves sólo rondan este porcentaje en las zonas 2 y 4. Finalmente, los aparthoteles sólo superan el 10% en la Zona 2, los de 1, 2 y 3 estrellas, y en la Zona 5 el de 4 estrellas.

TABLA 2.- ALOJAMIENTO UTILIZADO POR ZONAS EN %. Año 2005

Alojamiento	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
	Las Américas- Los Cristianos	Los Gigantes- Puerto Santiago	C Secundarios del Sur	Puerto de la Cruz	Resto Lugares
Hotel 1*, 2* y 3*	3,4	3,0	6,6	11,2	6,3
Hotel 4*	32,0	26,8	26,9	53,6	1,3
Hotel 5*	7,1	0,0	0,1	4,5	1,3
Apartotel 1*, 2* y 3*	7,1	10,4	2,1	2,0	4,6
Apartotel 4*	4,0	0,0	1,6	0,1	11,9
Apartamento 1 y 2 llaves	7,4	10,3	4,6	9,7	1,0
Apartamento 3 llaves	14,0	14,6	14,5	11,1	1,7
Time sharing	14,3	15,9	24,5	1,7	2,0
Casa rural/hotel rural	0,0	0,0	0,1	0,0	9,9
Casa/apartamento particular	10,8	19,0	19,0	6,1	59,4
Camping	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Total absoluto	6.405	604	1.582	2.028	303

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

Respecto al *tiempo de estancia en el destino*, ver tabla 3, existe un comportamiento similar en las cuatro primeras zonas ya que más de la mitad de los turistas alojados pernoctaron de 6 a 8 noches en todas ellas, mientras que más de un 20% lo hicieron durante 9 a 16 noches. La Zona 5, es la que presenta un comportamiento ligeramente diferente ya que la duración de su estancia es más variada, aunque predominan las de 6 a 16 noches. La estancia media en las cuatro primeras zonas sólo difiere en un punto aproximadamente, va desde los 9,35 días de la Zona 4 a los 10,46 de la Zona 2; es en la Zona 5 donde es mayor, llegando a 12,28 días.

TABLA 3.- TIEMPO DE ESTANCIA POR ZONAS EN %. Año 2005

Zona	1 a 5 noches	6 a 8 noches	9 a 16 noches	Más de 16 noches	Total		Estancia media
					absoluto	%	
Las Américas/Los Cristianos	3,0	58,4	34,9	3,8	6.452	58,65	9,79
Los Gigantes/Puerto Santiago	1,6	55,6	36,7	6,1	610	5,55	10,46
Centros Secundarios del Sur	3,1	68,5	23,5	4,9	1.592	14,47	9,82
Puerto de la Cruz	5,3	69,5	20,7	4,5	2.038	18,53	9,35
Resto lugares	10,4	36,7	40,3	12,7	308		12,28
Total	3,6	61,2	30,9	4,4	11.000	100,00	9,94

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

TABLA 4.- EXCURSIONES REALIZADAS POR LUGAR DE ESTANCIA. AÑO 2005

Zonas	% sobre los que realizaron excursiones				Total absoluto	alguna excursión
	1 excursión	2 excursiones	3 o 4 excursiones			
Las Américas/Los Cristianos	47,5	30,5	14,5		2.751	42,6
Los Gigantes/Puerto Santiago	61,8	20,5	12,7		283	46,4
Centros Secundarios del Sur	39,2	32,8	16,5		897	56,3
Puerto de la Cruz	24,5	28,1	27,3		1.653	81,1
Resto lugares	30,3	28,6	24,8		234	76,0

* Las variaciones de totales se deben a que no se incluyen a los turistas que se alojaron en los municipios destino de las excursiones.

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

Si nos fijamos en los hábitos de los turistas, en cuanto a las *excursiones que realizan* durante su estancia en la Isla, podemos resaltar también que alrededor del 80% de los turistas que pernoctan en el Puerto de la Cruz o en el Resto de Lugares realizan alguna excursión, mientras que sólo lo hacen aproximadamente la mitad de los alojados en cualquiera de las zonas del sur y además con menor frecuencia.

FACTORES DE ATRACCIÓN- ÍNDICES DE SATISFACCIÓN POR LUGAR DE ESTANCIA

Siguiendo a Oreja (2005) hemos determinado los índices de satisfacción para cada uno de los factores que componen el destino turístico, medido en una escala de 1 a 5, teniendo en cuenta la zona de la isla en que se han alojado, tal y como se presenta en la Tabla 5.

TABLA 5- FACTORES DE ATRACCIÓN-ÍNDICES DE SATISFACCIÓN POR LUGAR DE ESTANCIA.

Factores de Atracción	Las Américas/ Los Cristianos	Los Gigantes/ Puerto Santiago	Centros Secundarios del Sur	Puerto de la Cruz	Resto de lugares	Abreviatura Utilizada
Paisaje natural/naturaleza	3	4	3	5	4	PN
Playas	2	1	1	1	2	PLY
Sol	4	4	4	3	3	SOL
Temperatura	5	4	4	4	4	TMP
Conjunto del clima	5	5	4	4	4	CN.CL
Calidad medioambiental del centro de vacaciones	3	3	3	3	3	CL.MED
Estética del centro de vacaciones	3	3	3	4	3	EST
Calidad del alojamiento	4	4	4	4	4	CL.ALJ
Trato en el alojamiento	4	4	5	4	5	TRT.ALJ
Relación calidad/precio del alojamiento	4	4	4	3	4	RCP
Precios en Tenerife	3	3	3	3	3	PRC.TF
Trato/cordialidad	4	4	4	4	4	TR/COR
Seguridad personal	4	4	4	4	4	SEG.PR
Asistencia médica	4	3	3	3	4	TRN/R
Tranquilidad/relax	4	4	4	4	5	TRN/RL
Baño en el mar	3	2	2	2	4	BAÑ
Comida/bebida en el alojamiento	4	3	4	3	4	C.B.ALJ
Comida/bebida fuera del alojamiento	4	4	4	3	4	C.BF.ALJ
Compras	3	3	3	3	4	COMP
Actividades en la naturaleza	4	3	3	4	5	ACTIV
Excursiones por cuenta propia	4	4	4	5	5	EXC CPR
Excursiones organizadas	4	3	3	4	3	EXCORG
Instalaciones/actividades deportivas	3	2	3	2	2	INST
Piscinas	4	4	4	3	4	PIS
Lugares de diversión/vida nocturna	4	2	3	3	3	LG.DIV
Instalaciones/recreo para niños	3	1	3	2	3	INSTR
Actividades culturales	3	2	3	3	4	ACT.CL
Información turística/señalización	3	3	3	3	3	INF.TR

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de datos de la Encuesta de Turismo receptivo del Cabildo de Tenerife

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El Modelo Rasch nos da como primer resultado la ordenación de todas las zonas turísticas de la isla de Tenerife, de menor a mayor puntuación tal y como se expone en la Tabla 6. Es decir, las zonas de menor puntuación que aparecen en la parte inferior, son los más atractivos y las que están en la parte superior las menos atractivos.

A la vista de estos resultados, las zonas con mayor poder de atracción son: la zona 5 que corresponde al Resto de Lugares, seguido de la zona 1. Las Americas/Los Cristianos y la Zona 3 que hace referencia a los Centros Secundarios del Sur que ocupa una posición intermedia en la tabla.

Las zonas con menor poder de atracción son: la zona 2 que corresponde a Los Gigantes/ Puerto de Santiago, seguido por la zona 4, Puerto de la Cruz, en una posición algo mas favorable.

TABLA 6.- ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE ATRACCIÓN DE LAS ZONAS TURÍSTICAS

INPUT: 28 FACTORS 5 ZONAS MEASURED: 28 FACTORS 5 ZONAS 5 CATS WINSTEPS 3.63.0

FACTOR: REAL SEP.: 2.77 REL.: .88 ... ZONA: REAL SEP.: 1.95 REL.: .79

ZONA STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY	RAW		MODEL		INFIT		OUTFIT		PTMEA	EXACT MATCH		ZONA
NUMBER	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	OBS%	EXP%	
2	90	28	1.22	.42	.87	-.4	.79	-.6	.91	78.6	74.2	GIG.P.SN
4	93	28	.70	.42	1.12	.5	1.08	.4	.83	75.0	74.8	P.CRUIZ
3	95	28	.34	.42	.72	-1.0	.60	-1.3	.86	78.6	74.6	CENTR.SEG
1	102	28	-.94	.43	.77	-.8	.82	-.4	.82	82.1	74.6	AMER.CRIS
5	104	28	-1.31	.43	1.27	1.0	1.42	1.2	.79	67.9	74.7	REST LUG
MEAN	96.8	28.0	.00	.42	.95	-.1	.94	-.1		76.4	74.6	
S.D.	5.3	.0	.97	.01	.21	.8	.28	.8		4.8	.2	

Como un segundo resultado del modelo Rasch obtenemos la ordenación de los distintos factores de atracción considerados de mayor a menor puntuación tal y como se expone en la Tabla 7. Es decir, los de mayor puntuación, que aparecen en la parte superior de la tabla, son los más valorados por el visitante y suponen el mayor reclamo, mientras que lo que están en la parte inferior son los factores menos valorados.

Según este resultado los factores de atracción más relevantes son en primer lugar el conjunto del clima, el trato en el alojamiento, excursiones por cuenta propia, temperatura, tranquilidad/ relax, calidad del alojamiento, trato cordialidad, seguridad personal y paisaje natural/ naturaleza.

Los factores de atracción menos valorados son, la playa, instalaciones/ recreo para niños, instalaciones/ actividades deportivas, el baño en el mar, información turística/ señalización y actividades culturales.

Apareciendo en una posición intermedia los restantes factores de atracción considerados.

TABLA 7.- ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE ATRACCIÓN

INPUT: 28 FACTORES 5 ZONAS MEASURED: 28 FACTORS 5 ZONAS 5 CATS WINSTEPS 3.63.0

 FACTOR: REAL SEP.: 2.77 REL.: .88 ... ZONA: REAL SEP.: 1.95 REL.: .79

 FACTOR STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	RAW SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEA CORR.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	FACTOR
5	22	5	6.87	.99	1.50	1.0	1.70	1.2	-.12	60.0	71.7	CN.CL
9	22	5	6.87	.99	1.01	.2	.92	.0	.41	60.0	71.7	TRT.ALJ
21	22	5	6.87	.99	1.16	.5	1.13	.4	.26	60.0	71.7	EXC CPR
4	21	5	5.82	1.08	.74	-.2	.53	-.3	.49	80.0	75.9	TMP
15	21	5	5.82	1.08	.52	-.6	.38	-.6	.68	80.0	75.9	TRN/RL
8	20	5	4.50	1.19	.10	-1.3	.09	-1.3	.00	100.0	84.5	CL.ALJ
12	20	5	4.50	1.19	.10	-1.3	.09	-1.3	.00	100.0	84.5	TR/COR
13	20	5	4.50	1.19	.10	-1.3	.09	-1.3	.00	100.0	84.5	SEG.PR
1	19	5	3.22	1.06	3.79	2.8	3.89	2.3	-.36	40.0	75.6	PN
10	19	5	3.22	1.06	.81	-.1	.63	-.2	.36	80.0	75.6	RCP
18	19	5	3.22	1.06	.81	-.1	.63	-.2	.36	80.0	75.6	C.BF.ALJ
20	19	5	3.22	1.06	2.24	1.6	2.79	1.7	.79	40.0	75.6	ACTIV
24	19	5	3.22	1.06	.81	-.1	.63	-.2	.36	80.0	75.6	PIS
3	18	5	2.22	.97	1.58	1.2	1.83	1.3	-.26	60.0	67.8	SOL
17	18	5	2.22	.97	.52	-1.0	.46	-.9	.81	100.0	67.8	C.B.ALJ
14	17	5	1.29	.97	.36	-1.4	.34	-1.3	.95	100.0	71.2	TRN/R
22	17	5	1.29	.97	1.27	.6	1.26	.6	.10	60.0	71.2	EXCORG
7	16	5	.32	1.02	1.31	.7	1.50	.8	-.36	80.0	73.2	EST
19	16	5	.32	1.02	.45	-.8	.35	-.8	.68	80.0	73.2	COMP
6	15	5	-.76	1.05	.14	-1.4	.13	-1.4	.00	100.0	79.9	CL.MED
11	15	5	-.76	1.05	.14	-1.4	.13	-1.4	.00	100.0	79.9	PRC.TF
25	15	5	-.76	1.05	1.58	.9	1.50	.8	.71	60.0	79.9	LG.DIV
27	15	5	-.76	1.05	1.42	.7	1.25	.6	.83	60.0	79.9	ACT.CL
28	15	5	-.76	1.05	.14	-1.4	.13	-1.4	.00	100.0	79.9	INF.TR
16	13	5	-2.61	.87	1.30	.6	1.84	1.2	.92	60.0	65.6	BAÑ
23	12	5	-3.31	.81	.80	-.1	.96	.1	.25	60.0	65.2	INST
26	12	5	-3.31	.81	1.07	.3	.95	.1	.81	60.0	65.2	INSTR
2	7	5	-6.49	.92	.27	-1.4	.26	-1.2	.95	100.0	70.5	PLY
MEAN	17.3	5.0	1.78	1.02	.93	-.1	.94	-.1		76.4	74.6	
S.D.	3.5	.0	3.38	.09	.78	1.1	.88	1.1		19.3	5.6	

Al haber utilizado en este estudio sólo datos promedio de satisfacción de los turistas en una escala de 1 a 5, los resultados que se derivan del análisis empírico de la actual base de datos no nos permite entrar en un mayor detalle en cuanto a la argumentación de los mismos. Nuestro propósito en futuros desarrollo de esta investigación no es otro que, partiendo de los datos originales y segmentados de la encuesta, realizar un estudio detallado que nos permita determinar los índices de atracción por nacionalidad y procedencia, por tramos de renta, por tipo de alojamiento utilizado, etc. Ello nos permitirá determinar los principales factores de atracción o "reclamo" para las distintas tipografías de visitantes en las zonas turísticas consideradas, así como la potenciación estratégica de aquellos factores no suficientemente aprovechados como el conocimiento del paisaje y actividades en la naturaleza, la calidad medioambiental del centro de vacaciones, el turismo rural, etc.

Por ultimo, intentar rehabilitar otros factores que presentan un menor poder de atracción como las instalaciones/ actividades culturales, congresos, salud, deporte, etc. que permitan a los visitantes un mayor nivel de actividad durante su estancia en la isla, tal como se desprende

2. El análisis empírico realizado a través del modelo Rasch nos reporta dos resultados diferentes, por un lado, una clasificación de las zonas turísticas de mayor a menos poder de atracción y, por otro lado, una medida de la importancia relativa de los distintos factores de atracción o reclamo contemplado en este estudio.

3. Esta investigación propicia el desarrollo de otras líneas de análisis por tipo de turistas según su nacionalidad, nivel de renta, clase de alojamiento y perfil sociodemográfico en general, determinando el orden y la importancia de las distintas zonas y factores considerados para cada uno de los segmentos de la muestra.

BIBLIOGRAFÍA

Bigné, E; Font, X. y Andreu, L. (2000): "Marketing de Destinos Turísticos. Análisis y Estrategias de Desarrollo", Ed. ESIC. Madrid.

Bull, A.(1994):" La Economía del Sector Turístico" Ed. Alianza Economía. Madrid.

Cabildo de Tenerife (2004): Encuestas de turismo receptivo 2004, Área de planificación y turismo.

Centro de Investigación Turística (2006):" Plan Estratégico de Turismo de Tenerife 2006-2010. Análisis de situación". Cabildo Insular de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.

Consejería de Turismo y Transporte del Gobierno de Canarias (1998):" Libro Blanco del Turismo Canario. Segunda Edición Santa Cruz de Tenerife.

Ejarque, J. (2005): "Destinos turísticos de éxito. Diseño, creación gestión y marketing". Ed. Pirámide. Madrid.

Linacre, M (2006): Winsteps. Rasch Measurement computer program. Chicago: Winsteps. com

OMT(1998): " Introducción al turismo" .Organización Mundial del Turismo, Madrid.

Oreja Rodríguez, J. R. (2005):" Introducción a la medición objetiva en economía, administración y dirección de empresas: El Modelo Rasch. IUDE, Serie Estudios 2005/47.

Rasch, G. (1980): *Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests* (Expanded Ed.) Chicago: University of Chicago Press.

Santos Arrebola, J.L.(1999): "La satisfacción del turista en el destino Marbella: medida y análisis mediante el Modelo Rasch", Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga.

Uriel, E; Monfort,V.M, (2001):" El Sector Turístico en España". Ed. Caja de Ahorros del Mediterráneo.-

Valls, J.F. (2004):" Gestión de Destinos Turísticos Sostenibles". Ed. Gestión 2000. Barcelona.

EVALUACIÓN DE ACCIONES FORMATIVAS A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DE E-LEARNING: ESTUDIO DE UN CURSO ON LINE DE ESN CAJACANARIAS

M^a Ángeles Sánchez- Díaz (mansandi28@hotmail.com)

Departamento de Economía y Dirección de Empresas

Vanesa Yanes- Estévez (vayanes@ull.es)

Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA

Dpto. Economía y Dirección de Empresas

Campus de Guajara - Universidad de La Laguna

Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN

El nuevo entorno social, político y tecnológico al que se enfrentan las organizaciones, caracterizado por la inestabilidad, esta obligando a pasar de un aprendizaje ocasional y esporádico a un aprendizaje como proceso continuo y a lo largo de toda la vida.

Nunca hasta ahora, la introducción de una tecnología había modificado tanto la forma de aprender y de enseñar. La razón es que, por primera vez, la tecnología aplicada a la educación hace posible un cambio real de protagonismo en el proceso formativo: el participante pasa a ser el líder de su formación, mientras que los demás elementos que hacen posible su aprendizaje, incluidos los profesores, están a su servicio. Nos encontramos por tanto, ante un nuevo sistema de formación, el e-learning.

En este trabajo nos proponemos averiguar cuáles de las variables utilizadas para medir la satisfacción de los alumnos que realizan acciones a través de esta nueva modalidad, son las más relevantes y por tanto, tendrán un papel más importante en su desarrollo, debiendo actuar sobre ellas en futuras ediciones.

Para ello, se ha llevado a cabo un trabajo de campo, utilizando como soporte para la recogida de información una encuesta estructurada, y autoadministrada, dirigida a los alumnos que han finalizado el curso on line de Toma de Decisiones en la Escuela de Negocios On Line, ESN CajaCanarias, en diferentes ediciones.

MARCO TEÓRICO

LA ESTRATEGIA DEL E-LEARNING

La introducción del e-learning, entendida como una manera de educar que utiliza la tecnología en un determinado contexto, hace que las organizaciones tengan que enfrentarse a cambios y,

lo que es más importante, a una nueva gestión que afecta tanto al *proceso formativo* como a los *recursos de apoyo* de que se disponen.

El *e-learning* se presenta como una de las estrategias que puede resolver muchos de los problemas educativos actuales, que van desde el aislamiento geográfico del estudiante hasta la necesidad de perfeccionamiento constante que nos introduce la sociedad del conocimiento.

En la literatura científica, nos encontramos con numerosas definiciones del término e-learning, lo que ha llevado a la existencia de diferentes conceptualizaciones por distintos autores, generando cierta confusión. Una de las definiciones más utilizadas para definir el e-learning es entenderlo como el uso de las tecnologías basadas en Internet para proporcionar un amplio despliegue de soluciones a fin de mejorar la adquisición de conocimientos y habilidades (Rosemberg, 2001).

El mismo autor establece tres criterios que han de cumplirse para poder aplicar el término:

- Que el aprendizaje se produzca en la red, lo que permite una actualización inmediata, almacenamiento y recuperación, distribución y capacidad de compartir los contenidos y la información.
- Que llegue al usuario final a través de un ordenador, utilizando estándares tecnológicos.
- Que esté centrado en la visión más amplia de soluciones para el aprendizaje que van más allá de los paradigmas tradicionales de la formación.

Sin embargo, el e-learning no es tan sólo un sistema de acceso a la información y de distribución de conocimiento, como plantea Rosemberg (2001), sino que se presenta como una nueva forma de entender el aprendizaje, donde las personas pueden aprender de formas diversas mediante el acceso a una información bien diseñada, por el uso de herramientas que mejoran el desempeño por medio de la experiencia y de otros factores (Duart, et al 2001).

Ante este marco, la realidad del e-learning se puede configurar a partir de la interacción del ámbito educativo, tecnológico y organizativo. Estos, son los tres ejes centrales de cualquier estrategia de implantación del e-learning y deben ser tenidos en cuenta y gestionados adecuadamente para que produzcan unos resultados óptimos y de calidad, no existiendo una única aproximación a ellos, debiendo existir, eso sí, una interacción adecuada entre los recursos disponibles y metodologías educativas, la tecnología y las finalidades educativas y estrategias institucionales necesarias para ello. (Jochems, 2004).

El modelo organizativo, se fundamenta en garantizar que la información institucional circula adecuadamente, que se dispone de las medidas adecuadas para garantizar la consecución de

los objetivos y que existen sistemas de control y de evaluación para medir el impacto de la formación en los resultados.

Por su parte, el modelo tecnológico intenta responder a la pregunta cómo se va a formar al alumno. Para conseguir este objetivo, la actividad educativa se desarrolla en los denominados Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA), que se caracterizan por disponer de distintas herramientas y servicios para el aprendizaje.

Por último, se encuentra el modelo educativo, donde los contenidos, los agentes formativos y la interacción entre ambos, serán los elementos fundamentales de este modelo.

Entendemos por contenidos educativos en línea no tan sólo los materiales o documentos de aprendizaje, sino todos los elementos informativos, comunicativos y de aprendizaje que se encuentran en un EVEA. Por tanto, el uso de los contenidos se convierte en un recurso estratégico para aumentar la competitividad, eficacia y eficiencia en la calidad docente. (Lara et al, 2005).

Otro de los elementos fundamentales de este modelo es la comunicación entre los agentes formativos. El e-learning, se configura como un espacio que facilita la interacción tanto entre tutores-alumnos, como entre alumnos-alumnos y cuyos elementos más significativos se muestran a continuación (Cabero y Gisbert, 2005) Figura 1:

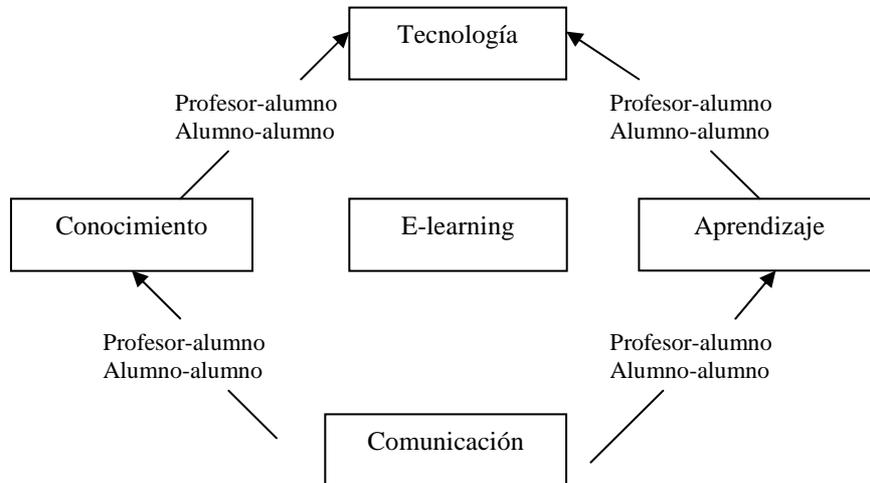


Figura nº 1 Interacción en el e-learning

Otra de las características de esta modalidad de enseñanza y aprendizaje es que los roles del estudiante y profesor cambian, pasando a ser el alumno responsable de su aprendizaje guiado por el profesor o tutor. El tutor, ya no es un mero transmisor de conocimientos sino un facilitador de los mismos, esto supone que tendrá que utilizar técnicas y asumir competencias que hasta ahora eran desconocidas.

Son varios los autores (Adell, 2000 y Cabero y Gisbert, 2005) que han intentado clasificar los roles básicos que deben desarrollar los tutores on line. Estos van, desde roles de tipo organizativo, social, facilitador, administrador, técnico, etc. Sin embargo, si seguimos a Adell (2000), vemos que estos roles pueden clasificarse en cinco, teniendo en cuenta las nuevas necesidades formativas:

- **Diseñador del currículum:** se hace responsable del diseño general del curso, la planificación de actividades, la selección de contenidos y recursos disponibles, etc.
- **Proveedor de contenidos:** implica la elaboración del material didáctico del curso, caracterizados por la interactividad y la personalización.
- **Tutorización:** su principal papel, es el de facilitador del aprendizaje, ayudando para una mejor comprensión de los contenidos, proveyendo recursos e información y facilitando la comunicación.
- **Evaluador:** de los aprendizajes de los alumnos y del proceso formativo y de su actuación.
- **Técnico:** proporcionando soporte técnico ante las posibles dificultades que los estudiantes encuentran en el uso de la plataforma educativa.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE ACCIONES FORMATIVAS ON LINE

Por calidad se entiende, la diferencia entre lo que se espera recibir del sistema, esto es, las expectativas existentes antes de utilizarlo, y la percepción del servicio recibido, es decir, después de su utilización (Correa, 2004).

El objetivo se centra sobre todo en buscar criterios e indicadores específicos que den respuesta a las preguntas que se plantea la evaluación de la calidad de la formación en entornos específicos. La evaluación del *e-learning* se ha abordado desde diferentes perspectivas, desarrollándose enfoques en términos socioeconómicos, tecnológicos, educativos (pedagógicos), metodológicos y psicológicos. Cada una de estas perspectivas ha originado una gran variedad de indicadores de calidad, así como modelos de evaluación.

Hasta el momento se puede hablar de dos grandes tendencias en relación a las prácticas para evaluar la calidad de las instituciones y de los proyectos que utilizan el e-learning. (Rubio, 2003, 102), si bien son distintos, pueden llegar a ser complementarios.

En un lado, estaría el enfoque parcial, que se centra principalmente en valorar la actividad formativa, los materiales, las plataformas tecnológicas y la relación coste/beneficio.

Por otro lado, se encuentra el enfoque global, desde esta perspectiva la evaluación tiene en cuenta el conjunto de elementos que intervienen en la estrategia de e-learning, desarrollada por la organización, a la hora de establecer criterios para gestionar y evaluar la calidad.

Otro enfoque, desde el que se puede analizar la evaluación del e-learning, es desde la perspectiva del análisis de la calidad del servicio, con el objetivo de comprobar si las acciones formativas se desarrollan en condiciones adecuadas y satisfactorias para los alumnos.

Desde esta óptica la gestión de la calidad toma como punto de partida, la idea de satisfacer las necesidades de los clientes y hacerlo al menor coste posible. Una organización con éxito será aquella que sea capaz de identificar, interiorizar, satisfacer y superar de forma continua las expectativas de sus clientes en relación con los productos y servicios suministrados. Lo fundamental de esta noción de calidad radica en que es el propio cliente, en nuestro caso los alumnos, el que determina si un producto o servicio es o no aceptable, convirtiéndose así en juez único y supremo de la calidad.

Lo importante para realizar un análisis desde esta perspectiva, es determinar que indicadores se van a utilizar para conocer el grado de satisfacción de los alumnos on line. Según (Belanger y Jordan 2000) las variables que suelen ser analizadas para poder determinar el éxito de las acciones formativas on line, suelen ser las siguientes:

- **Características Institucionales:** relacionada con la capacidad de organización que tiene la institución, donde lo que se suele medir son los objetivos de la institución, las infraestructuras tecnológicas, la capacidad económica, entre otras.
- **Características de los destinatarios de la formación:** están relacionadas con los perfiles, intereses, expectativas y habilidades de los estudiantes.
- **Apoyo Institucional:** se refiere a los servicios de apoyo que están a disposición tanto de los alumnos como de los profesores, para ayudarle ante cualquier eventualidad que se encuentren a la hora de realizar el curso on line.
- **Características del curso:** hace referencia a que las herramientas del EVEA deben estar en consonancia con las necesidades y metodologías de enseñanza-aprendizaje del curso.
- **Materiales del curso:** la evaluación de los materiales debe ser realizada por el alumno con relación al nivel de dificultad, pertinencia, interés o efectividad.
- **Docencia:** se centra en la capacidad del docente para proyectarse a través del medio tecnológico (correo electrónico, foro, chat...), haciendo uso de habilidades comunicativas.

Tomando como referencia el marco teórico escrito, en este trabajo, nos planteamos evaluar la satisfacción de los alumnos on line, bajo el enfoque de análisis de la calidad en el servicio de las acciones formativas desarrolladas con metodología e-learning.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

ÁMBITO DEL ESTUDIO Y OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con la realización de este estudio se pretende averiguar qué variables son más significativas para los alumnos on line de cara a valorar la satisfacción de éstos, aportando información de interés que sirva para mejorar futuras ediciones del curso on line.

El instrumento para obtener la información ha sido un cuestionario estructurado y autoadministrado, enviado a los alumnos que han finalizado satisfactoriamente el curso on line de Toma de Decisiones, realizado en la Escuela de Negocios On Line, ESN CajaCanarias.

La información obtenida mediante encuestas estructurada se presentó a un total de 236 alumnos de las cuales fueron devueltas 126 encuestas. Tras la depuración de la muestra se han admitido 97 encuestas (Tabla 1).

El cuestionario presentado abarca diferentes aspectos relacionados con la evaluación de la satisfacción de acciones formativas a través de la modalidad de e-learning. Una vez recibida la información se codificó, procesó y trató la misma, utilizando el programa WINSTEPS (Linacre, 2006), con el fin de obtener resultados y conclusiones.

Antes de pasar a utilizar el modelo Rasch (Rasch, 1980), es necesario tener en cuenta la robustez de este modelo para pequeñas muestras (Barnes y Wise, 1991) que están óptimamente seleccionadas (Berger, 1997), indicándose por parte de Linacre (2006) que en la ejecución del programa WINSTEPS, éstas rara vez se diferencian en gran manera de la precisión de las medidas y su corrección no es necesaria tratándose de trabajos prácticos.

TABLA 1 FICHA TECNICA DEL PROCESO METODOLÓGICO

Proceso Metodológico	Encuestas con cuestionarios estructurados y autoadministrados.
Tipo de preguntas	Cerradas y con escala de valoración del 1 al 10.
Universo	Estudiantes, desempleados y trabajadores de empresas.
Ámbito de Aplicación	Comunidad Autónoma de Canarias.
Forma de contacto	e-mail
Muestra inicial	126
Muestra válida utilizada	97
Fecha del trabajo de campo	Junio 2005- junio 2006
Tratamiento de la información	A través del programa WINSTEPS 3.60

Fuente: elaboración propia

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.-

El constructo o variable latente definida para este trabajo de investigación es “satisfacción de los alumnos on line”, utilizándose como variables a analizar; expectativas, contenidos y metodología, actuación docente o tutor, programación temporal y organización.

Siguiendo a Oreja (2005) la variable latente puede ser concebida como una única línea a lo largo de la cual se encuentran los alumnos on line y las variables que analizan la satisfacción de dichos alumnos.

La fiabilidad de las medidas de la satisfacción de los alumnos que realizan acciones formativas on line ha sido evaluada a través del Modelo Rasch (Rasch, 1980), obteniéndose resultados satisfactorios cómo se presentan en la siguiente Tabla 2.

TABLA 2 FIABILIDAD DE LOS ALUMNOS ON LINE E INDICADORES DE CALIDAD

FIABILIDAD	REAL RMSE	MODEL RMSE	FIABILIDAD	REAL RMSE	MODEL RMSE
Alumnos on line	0,87	0,89	Indicadores calidad	0,98	0,98

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla nº 2 se muestran dos puntuaciones de fiabilidades, una referida a los alumnos on line y otra a las variables indicadoras de la satisfacción de los alumnos. Esto nos indica que las mediciones de la satisfacción del alumno de la acción formativa on line de Toma de Decisiones son bastante fiables.

Por otro lado, la validez de las mediciones del constructo “calidad percibida por el alumno de la acción formativa on line” se aprecia por el buen nivel de ajuste global alcanzado Tabla 3 (véase la fila MEAN).

TABLA 3. ANALISIS DE INDICADORES DE CALIDAD DE CURSOS ON LINE (ITEMES).

Itemes	Measure	Standard error	INFIT		OUTFIT		PTMEA CORR.
			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
Expectativas	101.5	0.1	0.86	-0.9	0.9	-0.7	0.84
Contenido y metodología	101.1	0.2	0.71	-2.0	0.79	-1.5	0.85
Organización	100.2	0.2	0.86	-0.7	0.91	-0.6	0.87
Programación	99.5	0.2	1.07	0.5	1.00	0.0	0.78
Tutor	97.7	0.2	1.36	2.1	1.27	1.0	0.71
MEAN	100.0	0.2	0.98	-0.2	0.97	-0.3	
STANDARD DEVIATION	1.4	0.0	0.22	1.4	0.16	0.8	

Fuente: elaboración propia.

De esta tabla nº 3 se desprende que la mayoría de los alumnos que han realizado el curso on line de Toma de Decisiones, están bastantes satisfechos con el mismo, valorando positivamente todas las variables analizadas.

Además, esta tabla nos indica qué variables son percibidas como más importantes para los alumnos de cara a determinar su grado de satisfacción. En la parte inferior se encuentra “tutor” siendo la variable más valorada por los alumnos, en cambio “expectativas” es la más baja.

TABLA 4. ANALISIS DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DE CURSOS ON LINE (ALUMNOS).

Alumnos	Measure	Standard error	INFIT		OUTFIT	
			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
TOM 2	107.8	1.2	0.63	-0.3	0.39	0.2
TOM 5	107.8	1.2	1.36	0.7	1.30	0.8
TOM 5	107.8	1.2	0.63	-0.3	0.39	0.2
TOM 6	107.8	1.2	0.89	0.1	0.57	0.3
TOM 3	106.8	0.9	1.30	0.6	1.25	0.6
TOM 3	99.3	0.5	0.4	-0.8	0.52	-0.6
TOM 3	99.3	0.5	0.4	-0.8	0.52	-0.6
TOM 6	99.0	0.5	0.95	0.2	1.37	0.7
TOM 2	98.4	0.4	1.01	0.2	1.16	0.5
TOM 4	98.2	0.4	0.96	0.1	1.55	1.0
MEAN	103.5	0.8	0.95	-0.1	0.97	0.0
STANDARD DEVIATION	2.3	0.1	0.56	0.9	0.6	0.9

Fuente: elaboración propia.

La información que se desprende de esta tabla nº 4, podemos destacar el nivel de ajuste global de las mediciones de los alumnos (Véase la fila MEAN), así como la ordenación de acuerdo a la medida de los alumnos on line, según la valoraciones realizadas a las distintas variables analizadas para determinar la satisfacción de estos.¹

Si esta información la complementamos con la siguiente tabla nº 5, en donde se han cogido la mitad de los alumnos que mayor puntuación le han dado a las distintas variables analizadas, observamos que la edición que más satisfecha está en su conjunto con el curso es la cuarta, seguida de la quinta, sexta, tercera, segunda y primera.

TABLA 5. ALUMNOS MÁS SATISFECHOS

Ediciones curso	Nº Alumnos	Porcentaje	Ediciones curso	Nº Alumnos	Porcentaje
TOM 1	3	5,77%	TOM 2	7	13,46%
TOM 3	8	15,38%	TOM 4	15	28,85%
TOM 5	10	19,23%	TOM 6	9	17,31%

Respecto al análisis de los alumnos, podemos decir, que de los alumnos menos satisfechos con alguna de las variables analizadas, son los pertenecientes a la edición primera, segunda y tercera. Es normal que las primeras ediciones tengan una valoración inferior, esto es debido a que a medida que se van realizando las distintas ediciones se va mejorando tanto la actuación del tutor como de la organización, ya que ambos tienen más experiencia y se van implementando las sugerencias aportadas por los alumnos, intentando desarrollar una actuación de mejora continua.

¹ Por problemas de espacio no se han podido poner las valoraciones de todos los alumnos.

CONCLUSIONES LIMATAIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES

El Modelo Rasch (1980) nos ha permitido, clasificar las variables utilizadas para valorar la satisfacción de los alumnos on line del curso de Toma de Decisiones. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las conclusiones alcanzadas son válidas para la acción formativa analizada y no se podrían extrapolar a otras acciones formativas on line, por lo que sería interesante analizar, si en otras acciones formativas se llegan a iguales resultados.

Como primera conclusión del análisis realizado, se desprende que de las variables que más valoran los alumnos de cara a determinar el éxito de un curso on line es el tutor, seguida de la programación y organización. Siendo las menos valoradas contenidos y metodología y expectativas.

Parte de esta tendencia es congruente, como ya se ha comentado en el marco teórico la figura del tutor juega un papel fundamental en este tipo de enseñanzas, teniendo que desempeñar varios roles, que le ayudan a servir de guía en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno on line.

Respecto a la variable organización, la valoración recibida es coherente con la importancia de esta variable en la estrategia de e-learning, ya que la organización juega un papel de coordinación importante entre los tutores y los alumnos on line.

Sin embargo, y teniendo en cuenta que la valoración, dada por los alumnos on line a la variable contenido y metodología no es baja, no deja de sorprender que ocupe el cuarto lugar de importancia, siendo esta uno de los elementos claves en esta modalidad de formación. Si tenemos en cuenta que los contenidos es uno de los recursos estratégicos dentro del e-learning y que el éxito de éstas acciones depende en gran medida del contenido, sería conveniente profundizar y analizar los motivos por los cuales esta variable ha sido valorada de esta manera antes de tomar decisiones acerca del mismo, como puede ser no ofertar ese cursos con esos contenidos.

Por otra parte, la variable menos valorada ha sido expectativa, esta variable está en cierta medida vinculada a los contenidos, por lo que una de las explicaciones a la valoración de esta variable tiene que ver con la baja valoración del contenido, lo que implica que los contenidos no se adecuaron a las necesidades formativas de los alumnos.

Para futuras investigaciones y para poder realizar un análisis más exhaustivo de los motivos que han ocasionado esta jerarquización distintas variables utilizadas para medir la calidad de los cursos on line, sería interesante conocer los perfiles personales, académicos y profesionales de los alumnos on line.

Por otro lado, y a la luz de lo comentado en el marco teórico hay que destacar que las variables utilizadas en esta investigación para analizar el grado de satisfacción de los alumnos on line, deben ser revisadas. Actualmente se han utilizado cinco variables, alguna de ellas pueden ser subvariables de otras, como el caso de programación temporal que podría ir dentro contenido y metodología. Además, algunas de las variables son analizadas de forma abstracta, en el sentido que no se hacen valoraciones más detalladas como es el caso del tutor, que en vez de valorarlo de forma genérica, sería más interesante analizarlo como un conjunto de subvariables que midan los distintos roles que desarrolla. Esto supone un incremento del número de variables a analizar, pero la información y las conclusiones que se obtendrían serían más rica.

Por último, hay que tener en cuenta que la escala utilizada de 1 a 10, no es una escala adecuada para la valoración de la variables analizadas, debido a que hay valoraciones que no han sido utilizadas como el 1 y 2 y además el alumno le cuesta percibir la diferencia entre las puntuaciones a la hora de valorar una variable, con lo cual sería conveniente que en futuras investigaciones la escala se acortara, utilizando puntuaciones de 1 a 5.

REFERENCIAS

- Adell, J.; Sales, A. (2000): "Enseñanza on line: elementos para la definición del rol del profesor", en En Llorente, M.: "El Tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta". Edutec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Nº 20, enero 2006.
- Barnes, L. L. B.; Wise, S. L. (1991): The utility of a modified meparameter IRT model with small samples. *Applied Measurement in Education*, vol. 4, nº 2, pp. 143-157. En Oreja, J.R., García, A. M.; Sanfiel, M. A.; Álvarez, P. (2006) "Nivel de Implantación de los Vínculos Interorganizativos según su Grado de Interrelación o Interdependencia". XX Reunión Anual la Asociación de Economía. La Laguna. Junio 2006.
- Belanger, F.; Jordan, D.H. (2000): "Evaluation and Implementation of Distance Learning: technologies, tools and techniques". London. Idea Group Publishing.
- Berger, M. P. F. (1997): Optimal Design for latent variable models: a review. En Rost, J. y Langeheir, R. (eds.) *Aplications of latent trait and latent models in the social sciences*. En Oreja, J.R., García, A. M., Sanfiel, M. A.; Álvarez, P. (2006) "Nivel de Implantación de los Vínculos Interorganizativos según su Grado de Interrelación o Interdependencia". XX Reunión Anual la Asociación de Economía. La Laguna. Junio 2006.
- Cabero, J.; Gisbert, M (2005): "La Formación en Internet. Guía para el Diseño de Materiales Formativos". En Llorente, M.: "El Tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta". Edutec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Nº 20, enero 2006.
- Correa, J.M. (2004): "¿Calidad Educativa on line?, Análisis de la Calidad de la Educación Universitaria basada en Internet. Pixel-bit, Revista de Medios y Educación. Junio, número 24.

Duart, J. ; Martínez, M., (2001): "Evaluación de la Calidad Docente en Entornos Virtuales de Aprendizaje". Universitat Oberta Catalunya. [Fecha de consulta: 28/07/06].

http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0109041/duartmartin_imp.html

Jochews, W. (2004): "*Integral e-learning. Implications for pedagogy, technology and organisation*". London. Routledge Farmer.

Lara, P.; Nelson, J.C.; Jiménez, J.A. (2005): "Modelos de Gestión de Contenidos Electrónicos para la Calidad Educativa". XIII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Septiembre 2005.

Linacre, J. M. (2006): Winsteps. Rasch measurement computer program. Chicago: Winsteps.com.

Oreja, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch". IUDE, Serie Estudios 2005/47. Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna.

Rasch, G. (1980): "*Probabilistic Models for some intelligence and attainment tests*". The University of Chicago.

Rosenberg, M. (2001): "*E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*". McGraw Hill.

Rubio, M. J. (2003): "Enfoques y modelos de evaluación del e-learning". *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 9, n.2

http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm. [Fecha de consulta: 02/09/06].

EL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS CONDICIONANTE EN LAS DISTINTAS CONFIGURACIONES DE VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS

M^a Ángeles Sanfiel Fumero (msanfiel@ull.es)
Ana M^a García Pérez (angape@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Angel Ramos Domínguez (aramos@ull.es)
Departamento de Economía de las Instituciones,
Estadística Económica y Econometría
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN

La rapidez de los cambios tecnológicos y la intensidad competitiva de los mercados actuales, junto con la globalización y la desintegración vertical de las empresas, las obligan a establecer vínculos con otras organizaciones con el objeto de cubrir deficiencias internas y mitigar la incertidumbre del entorno. Como consecuencia, las empresas no pueden limitarse a actuar de manera aislada frente al resto del sector, sino por el contrario establecer vínculos estratégicos con otros agentes u organizaciones.

La Teoría de Recursos y Capacidades (Barney, 1991) establece que la gestión óptima de vínculos, que son implantados en y entre empresas puede generar ventajas competitivas mucho más sólidas que si éstas provinieran de actividades o recursos concretos. Además, las empresas soportan una alta incertidumbre del entorno, fruto de la dependencia de los recursos de unas organizaciones frente a otras, lo que convierte a la Teoría de la Dependencia de Recursos (Aldrich y Pfeffer (1976)), en un planteamiento adecuado para justificar la necesidad del establecimiento de éstos vínculos interorganizativos.

En este trabajo nos proponemos establecer agrupaciones de industrias alimentarias (IAs)¹ en función de su propensión a establecer vínculos interorganizativos, utilizando para ello el Modelo Dicotómico de Rasch (1980), a partir de la definición de la variable latente “*vínculación interorganizativa*”. Este planteamiento permitirá relacionar el tamaño de las empresas con el tipo de vínculo interorganizativo establecido por ellas, y también determinar si el tamaño es una variable relevante que diferencia o discrimina el grado de interrelación o interdependencia del vínculo implantado.

¹ Industrias alimentarias correspondientes al Grupo 15 del CNAE (Código Nacional de Actividades Económicas). Se utilizará de manera indistinta, tanto el término “empresa” como el término “industria”. Asimismo, IAs en Canarias o canaria, se considera a las IAs que se encuentran establecidas en esta comunidad autónoma, y no sólo aquéllas cuyo capital sea únicamente canario.

Para ello se ha llevado a cabo un trabajo de campo, utilizando como soporte para la recogida de la información una encuesta, estructurada y autoadministrada, dirigida a los directivos y responsables de las industrias alimentarias establecidas en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Así, el trabajo se ha estructurado en cinco partes diferenciadas. Las dos primeras contienen la introducción y el marco teórico en el que nos vamos a apoyar para desarrollar la investigación. La tercera parte incluye la procedencia de los datos y la metodología utilizada para su tratamiento. El cuarto apartado contempla los resultados de la investigación, para terminar con las conclusiones de la misma.

MARCO TEÓRICO

En el estudio de los vínculos interorganizativos se requiere en primer lugar, explicar qué se entiende por este tipo de comportamiento entre empresas. Así, analizando las distintas definiciones propuestas por los autores más relevantes en este campo², se entiende que la vinculación interorganizativa se produce por la fusión, absorción, adquisición o asociación de una empresa con otra u otras que ya estaban en funcionamiento. Por lo tanto, crece la empresa pero no el sistema económico en el que están inmersas.

El cuadro nº 1 recoge una jerarquía de vínculos interorganizativos que va de aquellos vínculos que tienen mayor grado de interdependencia o interrelación entre las partes, como la fusión y la adquisición, a aquellos otros que poseen menor grado de interdependencia o interrelación, como las asociaciones entre empresas sin contrato. A medida que disminuye el grado de interrelación o interdependencia, la flexibilidad de la decisión estratégica es mayor y las implicaciones estructurales y formales son menores; por el contrario, a medida que aumenta el grado de interrelación o interdependencia las rigideces aumentan y las implicaciones estructurales y formales son mayores.

Dada la complejidad organizativa que pueden presentar estos vínculos se aconseja, como indican Child y Faulkner, 1998; Smith, Carrol y Ashford, 1995; Borch y Arthur, 1991; Oliver, 1990; Gray, 2000; Medina, 2002, la consideración simultánea de varios enfoques teóricos como base para su estudio. Por lo que, planteamos las teorías de dependencia de recursos y de recursos y capacidades como las que mejor se ajustan al problema que queremos investigar y que a continuación pasamos a justificar.

² La literatura sobre las relaciones entre empresas revela una diversidad de definiciones y una amplia variedad de términos que ha llevado a calificarla como extensa y fragmentada (Oliver, 1990; García y Medina, 1998; Medina, 2002). Por ello, atendiendo a los aspectos que tienen en común, hemos sintetizado las distintas definiciones de vínculos interorganizativos, aportadas por Casani (1996); Mariti y Smiley (1983); Fernández Sánchez (1991); Barney y Hansen (1994); Yoshino y Rangan (1996); García y Medina (1998), Child y Faulkner (1998), Phillips, Lawrence y Hardy (2000), Yagüe, 1998; Fernández y Arranz (1999).

CUADRO Nº 1 TIPOLOGÍA DE VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS			
Relaciones de mercado laxas	Relaciones contractuales	Relaciones propiedad formalizada	Integración formal
Asociaciones y acuerdos entre empresas sin contrato	Subcontrataciones, franquicias y licencias	Consortios y joint venture	Fusiones y adquisiciones
←		→	
Menor grado de interdependencia o interrelación		Mayor grado de interdependencia o interrelación	
Fuente: Adaptación propia a partir de y Gupta y Singh (1991) en Johnson y Scholes (1999)			

LA DEPENDENCIA DE RECURSOS EN EL ESTABLECIMIENTO DE VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS.

Esta perspectiva teórica intenta explicar la conducta de las empresas como una consecuencia del nivel de dependencia que mantiene con otras y del grado de incertidumbre que soportan dentro de su entorno (Pfeffer y Salancik, 1978). En este sentido, la dependencia actual que tienen las IAs con la distribución moderna (DM)³ surge de la importancia del recurso que poseen estas últimas. Así, la DM posee el recurso (controla el punto de venta, las condiciones en que se exhiben y venden los productos) que los fabricantes de productos alimentarios necesitan para poder asegurar y garantizar la colocación de su producción en las mejores condiciones. Además, los distribuidores utilizan y asignan este recurso con tanta libertad de acción, que las IAs se ven totalmente sometidas a las disposiciones y condiciones de las empresas distribuidoras. Este poder de actuación por parte de la distribución se ve incrementado al presentar este sector minorista una elevada concentración, lo que lleva a que una gran proporción de las ventas de los fabricantes se realice a través de un menor número de distribuidores, y por consiguiente, tiende a producirse una mayor dependencia de los fabricantes respecto a sus clientes.

Pero, también este enfoque de dependencia de recursos concibe a la organización como un participante activo en sus relaciones con el entorno, que toma decisiones para adaptarse al mismo, y en general, emprende acciones para gestionar las relaciones dependientes (Aldrich y Pfeffer, 1976). La premisa básica de partida es que las empresas, estructurando las relaciones de intercambio por medio de vínculos formales o semi-formales con otras entidades, responden estratégicamente a las condiciones de incertidumbre y dependencia que soportan.

³ DM: La distribución moderna o gran distribución integra a las grandes superficies de alimentación, principalmente, cadenas de supermercados e hipermercados.

Así, este trabajo se apoya en este enfoque de dependencia de recursos para justificar la necesidad de las IAs en Canarias de desarrollar vínculos interorganizativos con objeto de mejorar su interdependencia e incertidumbre competitiva y, de este modo, mejorar su posición en el mercado, ante la presión competitiva que soportan actualmente, principalmente de los grandes distribuidores.

LOS RECURSOS Y CAPACIDADES EN EL ESTABLECIMIENTO DE VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS.

Las empresas necesitan de unos recursos y capacidades para sobrevivir en el mercado (Barney, 1991; Peteraf, 1993), pero tienen dificultades para obtenerlos, a unos costes razonables, de manera independiente y efectiva (Combs y Ketchen, 1999). Así, los fabricantes alimentarios manifiestan que una marca de alto valor, el prestigio, la reputación o imagen corporativa, la red de relaciones con los agentes del entorno o la cartera de clientes, son uno de los activos más importantes para la empresa (Cruz et. al. 1999; Rodríguez-Zúñiga y Sanz 1997; Gil, Iraizoz, Rapún y Sánchez 1998). Esto es, un indicativo claro de que en estos mercados las empresas consideran que sostener una ventaja en diferenciación es fundamental para sobrevivir y para hacer frente a sus principales amenazas. Esta apreciación, como señalan Telfer (2001), García y Briz (2000), es consistente con la importancia relativa otorgada a otras capacidades, como la capacidad de innovación y de adaptación al cambio, ambas vitales para conseguir este tipo de ventajas competitivas.

Estos recursos tan necesarios para las IAs actualmente se pueden conseguir de una manera rápida y eficaz con el establecimiento de relaciones duraderas con otras empresas. Además, los vínculos entre empresas también pueden generar capacidades derivadas de la relación que se establece entre las partes y de los efectos sinérgicos que originan estos acuerdos. De esta manera, la vinculación interorganizativa ofrece beneficios potenciales para todo tipo de empresa.

Así, este comportamiento estratégico orientado hacia el establecimiento de vínculos interorganizativos puede estar motivado en las IAs canarias para la obtención de los recursos y capacidades que necesitan, y como consecuencia de ello, generar unas habilidades cooperativas entre empresas que puedan ser fuente de ventajas competitivas.

EL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS Y LOS VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS

Freeman (1982) y Escribá, Menguzzato y Sánchez (2003) señalan que en el establecimiento de vínculos interorganizativos existen diferencias relevantes en cuanto al tamaño de las empresas que los implantan, siendo las grandes las que tienen una mayor propensión a desarrollarlos. Así, los vínculos interorganizativos requieren de unas capacidades directivas altas para gestionar estas interrelaciones complejas y provocan notorias dificultades de coordinación dado que implica la existencia de socios o integrantes de la red con intereses a

armonizar mayores (Geringer y Hebert, 1989; Gulati, 1995; Harrigan, 1986), y en este sentido, suelen ser las empresas grandes las mejor dotadas para ello.

Sin embargo, los vínculos interorganizativos con escaso grado de interrelación o interdependencia se presentan para las pymes como una vía intermedia que les permite alcanzar el tamaño competitivo en aquellas actividades de la cadena de valor donde les faltan, manteniendo su independencia jurídica y patrimonial y, por lo tanto, pueden conservar las cualidades asociadas a las empresas de menor dimensión en lo que se refiere a flexibilidad y capacidad de innovación (Criado, 2000).

De este modo, relacionado el tamaño de la empresa y el grado de interrelación e interdependencia de los vínculos interorganizativos implantados por las IAs canarias se plantea en este trabajo el siguiente objetivo: *Determinar si el Tamaño de las IAs es una variable relevante que diferencia o discrimina el grado de interdependencia o interrelación del vínculo interorganizativo implantado.*

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

ÁMBITO DEL ESTUDIO Y OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Para lograr el objetivo de este trabajo, se ha llevado a cabo un estudio empírico cuyos aspectos metodológicos se recogen de forma resumida en la ficha técnica que aparece en el cuadro nº 2. El soporte para obtener la información ha sido un cuestionario enviado a directivos y responsables de las IAs canarias utilizando el medio de comunicación que mejor nos permitiera acceder a ellos. Asimismo, se calculó una muestra de 201 IAs, mediante un muestreo estratificado por provincias con afijación proporcional, con selección de cada estrato en muestreo aleatorio simple, determinándose que 52 IAs son las que han establecido algún tipo de vínculo interorganizativo. La información recibida se codificó, procesó y trató la misma, utilizando para ello los programas SPSS y WINSTEPS (Linacre, 2006), con el fin de obtener los resultados y conclusiones de este trabajo.

CUADRO Nº 2. FICHA TÉCNICA DEL PROCESO METODOLÓGICO	
PROCESO METODOLÓGICO	Encuestas a través de cuestionarios estructurados y autoadministrados
UNIVERSO	1418 Industrias alimentarias
AMBITO	Canarias
FORMA DE CONTACTO	Fax, e-mail, teléfono, correo o personal
MÉTODO DE MUESTREO	Muestreo estratificado por provincias con afijación proporcional, con selección de cada estrato en muestreo aleatorio simple.
MUESTRA DEFINIDA	201 IAs
MUESTRA OBJETIVO	52 IAs que han establecido vínculos interorganizativos
FECHA DE PRUEBA PILOTO	Junio 2001
FECHA DE TRABAJO DE CAMPO	Septiembre 2001 – Enero 2002
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	Informático a través del paquete estadístico SPSS (versión 12.0) y Winsteps (versión 3.63)
Fuente: Elaboración propia	

EL MODELO RASCH

El Modelo Rasch (Rasch, 1980) va a permitir conformar distintos grupos de empresas atendiendo al número de vínculos interorganizativos que establecen las mismas. De esta forma, los grupos poseerán una serie de características que los harán diferentes interorganizativamente y similares intraorganizativamente. Estas características son el tamaño de la empresa y el grado de interdependencia o interrelación del vínculos interorganizativo implantado.

Es preciso hacer hincapié en la robustez del Modelo Rasch para pequeñas muestras (Barnes y Wise, 1991) que están óptimamente seleccionadas (Berger, 1997), indicándose por parte de Linacre (2005) que en la ejecución del programa WINSTEPS, éstas rara vez se diferencian en gran manera de la precisión de las medidas y su corrección no es necesaria tratándose de trabajos prácticos.

Este Modelo es la vía para medir la amplitud de utilización de vínculos interorganizativos, en donde las distintas relaciones utilizadas entre las empresas son manifestaciones de esa construcción (Alvarez y Galera, 2001). Siguiendo a Oreja (2005) se puede indicar que el modelo de análisis conjunto aplicado se centra en la delimitación de una variable latente “vinculación interorganizativa” resultado de la interacción entre las empresas encuestadas y los vínculos interorganizativos desarrollados por ellas. La variable latente puede ser concebida como una única línea a lo largo de la cual se sitúan las empresas y los vínculos interorganizativos.

ANÁLISIS DE RESULTADOS*FIABILIDAD Y VALIDEZ*

La fiabilidad y validez de las medidas obtenidas para los vínculos interorganizativos han sido evaluadas mediante el Modelo Rasch y mantienen en ambos casos resultados satisfactorios. La fiabilidad de la calibración del constructo vínculo interorganizativo alcanza un nivel del 0.85. Mientras que las medidas de las empresas no se ha obtenido debido a la escasa variación de la capacidad de establecimiento de vínculos interorganizativos de las empresas consideradas. La validez de las medidas obtenidas se aprecia por el buen nivel de ajuste global alcanzado. (Cuadro nº 3)

CUADRO Nº 3				
AJUSTE GLOBAL ITEMS Y EMPRESAS				
	INFIT		OUTFIT	
MEDIDAS DE LOS ÍTEMS				
	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Media	0,99	0,1	0,95	0
MEDIDAS DE LAS EMPRESAS				
	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Media	0,99	0,1	0,95	0,2
Fuente: Elaboración propia.				

ANALISIS CONJUNTO

La distribución de IAA y vínculos interorganizativos se recoge en el gráfico nº 1. La variable envolvente se expresa gráficamente por el eje vertical (y); en la parte izquierda se encuentran las IAs, situándose aquellas que establecen más vínculos interorganizativos en la parte alta y aquellas organizaciones que se relacionan menos se ubican en la parte baja del eje. En la parte derecha se localizan los vínculos interorganizativos que han sido clasificados por su frecuencia de uso, los más raros en la parte alta y los más frecuentes en la parte baja.

Así los vínculos interorganizativos están jerarquizados en función de la cantidad de veces que han sido seleccionados por las empresas para ponerlos en marcha. De esta forma, tal y como queda reflejado en el gráfico nº 1, el vínculo interorganizativo más utilizado por las organizaciones analizadas es la “asociación o acuerdo de colaboración sin contrato”, seguida de la “asociación o acuerdo con otras empresas para crear una empresa conjunta”, le sigue en esta jerarquía la “asociación contractual”, la “participación en otras empresas” y, finalmente, la “fusión con otras empresas” que es el vínculo interorganizativo menos empleado por las empresas analizadas. El análisis también ha permitido detectar pequeñas diferencias entre el orden de vínculos interorganizativos ofrecido en el gráfico nº 1 y la jerarquía recogida en el cuadro nº 1.

AGRUPACIONES DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS SEGÚN TAMAÑO Y TIPOS DE VÍNCULO IMPLANTADOS

La aplicación del Método Rasch ha permitido agrupar a las IAs en cinco cluster de empresas con características similares intraorganizativamente y diferentes interorganizativamente.

El grupo de empresas más numeroso es el de las organizaciones que han implantado un solo tipo de relación interorganizativa y el número de empresas de cada grupo va disminuyendo a medida que implantan mayor número de vínculos interorganizativos, hasta llegar a la organización que ha implantado todos los tipos de vínculos interorganizativos propuestos

GRÁFICO Nº 1
GRÁFICO DEL ANÁLISIS CONJUNTO

MAPA DE EMPRESAS Y VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS

MEDIDA		Empresas	+-	Vínculos interorganizativos--	<rara>
<alta>	-----				
65	(PRIMER GRUPO)	P	+		65
64					64
63			+		63
62					62
61			+		61
60					60
59			+		59
58			T		58
	(SEGUNDO GRUPO)	GGGPP	+	Fusión con otra/s empresa/s	57
57					57
56			T+		56
55					55
54			S		54
53			+		53
52	(TERCER GRUPO)	GGGGGPP	+		52
51			S		51
50			+	Particip: compra acciones, activ	50
49			+M	Asoc. Contractual: franqu. Lic.sub	49
48					48
47	(CUARTO GRUPO)	GGGGPPPPPPPP		Asoc. Crear: consorcio, joint-vent	47
46			+		46
45			M		45
44			S	Asoc. de colaboración sin contr	44
43			+		43
42	(QUINTO GRUPO)	GGGGGGPPPPPPPPPPPPPPPP			42
41			S+		41
40			T		40
39			+		39
38					38
37			+		37
36			T		36
35			+		35
<baja>	-----				<frecuente>

Nota:
P: IAs PYMES
G: IAs GRANDES
Fuente:Elaboración propia

Las características más destacadas de cada uno de estos grupos estratégicos son las siguientes.

1er grupo: una sola empresa, Pyme, ha implantado los cinco tipos de vínculos interorganizativos considerados.

2º grupo: formado por cinco empresas, tres empresas grandes y dos pymes, que han puesto en marcha cuatro tipos de vínculos, de los cinco propuestos.

3er grupo: está constituido por ocho empresas predominando las grandes e implantando tres tipos distintos de vínculos

4º grupo: es un grupo de trece industrias entre las que predominan las pymes. Son empresas relacionadas de dos formas diferentes

5ª grupo: en este último grupo, formado por 26 industrias, donde prevalecen las pymes en las que sólo han emprendido un tipo de vínculo.

Por lo tanto, según estos resultados son las pymes las que, de forma mayoritaria, eligen llevar a cabo una sola forma de vínculo interorganizativo, siendo éste el que menor grado de interdependencia presenta (Asociación o acuerdo de Colaboración sin contrato), estando las grandes más presentes en los grupos en los que los tipos de vínculos establecidos aumenta.

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL TAMAÑO EN EL GRADO DE INTERDEPENDENCIA O INTERRELACIÓN DE LOS VÍNCULOS INTERORGANIZATIVOS IMPLANTADOS POR LAS IAS

A partir de las medidas obtenida tras la aplicación del Modelo Rasch hemos probado el poder discriminante de esta agrupación según el tamaño de la IA, resultando significativo dicho poder discriminante (Cuadro nº 4), de manera que son las pymes las que más frecuentemente establecen algún tipo de vínculo y las que utilizan más los de menor grado de interdependencia (Cuadro nº 5). Por lo tanto, según estos resultados la variable tamaño de la IA en Canarias es relevante y diferencia el grado de interdependencia o interrelación del vínculo interorganizativo implantado.

CUADRO Nº 4				
SIGNIFICACIÓN DISCRIMINANTE				
GRADO DE INTERDEPENDENCIA				
Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,947	2,732	1	,098
Fuente: Elaboración propia				

CUADRO Nº 5 FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS	
TAMAÑO	Función
	1
PYME	-,180
GRANDE	,297
Funciones discriminantes canónicas no tipificadas evaluadas en las medias de los grupos Fuente: Elaboración propia.	

En el cuadro nº 6 se muestran los resultados del análisis del comportamiento diferencial de los ítems(DIF). A un nivel de significación del 5% no se aprecia comportamiento diferencial.

Si el nivel de significación se ajusta al 6% se observan diferencias significativas en el tipo 2 de vínculos interorganizativos (Asociación o acuerdo de colaboración sin contrato) siendo la medida DIF para las pymes (-1.92), lo que indica que las IAs de esta dimensión son las que más frecuentemente hacen uso de este tipo vínculo, frente a las grandes (-0.04). Por otro lado, a este nivel de significación, no se muestran diferencias significativas en el nivel de uso de los cuatro restantes tipos de vínculos según el tamaño de IA. No obstante, de existir alguna diferencia serían las grandes las que presentan un uso ligeramente mayor de los distintos tipos de vínculos.

CUADRO Nº 6 MEDIDAS DIF											
Tamaño	Medida DIF	S.E.	Tamaño	Medida DIF	S.E.	Estadístico DIF	S.E.	t	d.f.	Prob.	Vínculo
Grande	-0,30	0,51	PYME	0,08	0,43	-0,38	0,67	-0,57	51	0,5736	Acuerdo con contrato
Grande	-0,04	0,52	PYME	-1,92	0,40	1,88	0,65	2,89	51	0,0057	Acuerdo sin contrato
Grande	-0,83	0,52	PYME	-0,10	0,42	-0,73	0,67	-1,10	51	0,2785	Joint Venture
Grande	1,12	0,58	PYME	2,05	0,70	-0,93	0,91	-1,02	51	0,3108	Fusión
Grande	-0,04	0,52	PYME	0,27	0,45	-0,31	0,68	-0,45	51	0,6543	Participación
Fuente: Elaboración propia.											

CONCLUSIONES

El Modelo Rasch ha permitido jerarquizar todos los vínculos interorganizativos considerados en función de la mayor o menor propensión de las empresas a adoptarlos como forma de relación; así el “acuerdos de colaboración sin contrato” es el vínculo más implantado por las IAs, seguido de la “asociación o acuerdo con otras empresas para crear una empresa conjunta”, le sigue en esta jerarquía la “asociación contractual”, la “participación en otras empresas” y, finalmente, la “fusión con otras empresas” que es el vínculo interorganizativo menos empleado por las empresas analizadas. Este resultado es lógico si tenemos en cuenta las dificultades o facilidades de creación y disolución de cada tipo, encontrándose las “fusiones

y adquisiciones” en el nivel más alto de dificultad, mientras que a los “acuerdos de colaboración sin contrato”, al estar basados únicamente en la confianza, se les supone escasa dificultad en su creación en su disolución.

También el Modelo Rasch nos ha permitido, agrupar a las IAs en cluster teniendo en cuenta el número de vínculos interorganizativos que han establecido las mismas. El resultado ha sido de cinco grupos de empresas, desde las que establecen todos los tipos de vínculos interorganizativos considerados, que en este caso es una sola empresa, hasta las que establecen un solo tipo de relación con otra organización, que es el grupo con un mayor número de empresas.

Los grupos con escasos vínculos interorganizativos están integrados, principalmente, por pymes, y las relaciones que prefieren establecer son de bajos niveles de interdependencia o interrelación. Con esto se pone de manifiesto la paradoja de que a las pymes se les supone mayores deficiencias en sus recursos y capacidades y mayor dependencia de otras organizaciones; pero frente a esto pesan mucho más las limitaciones en su capacidad de crear y dirigir redes organizativas altamente complejas, por lo que prefieren establecer pocos vínculos y de escasa interrelación o interdependencia.

Por otro lado, los grupos que combinan un mayor número de vínculos interorganizativos suelen estar integrados por grandes empresas, estableciendo sus relaciones tanto con alto como con bajo nivel de interdependencia o interrelación. Esto es lógico, pues para gestionar un número alto y variado de vínculos interorganizativos se requiere de capacidades de gestión y coordinación que es probable que las grandes empresas posean en mayor medida que las pymes, lo que confirma lo planteado en este aspecto.

De esta forma, podemos concluir que el tamaño de las IAs canarias es una variable relevante que diferencia o discrimina el grado de interdependencia o interrelación del vínculo interorganizativo implantado, sin que ello suponga la existencia de dos colectivos (Grandes y Pymes) que actúan de forma diferente frente a los ítems de los vínculos interorganizativos al nivel de significación del 5%.

La importancia de este trabajo estriba en lo novedoso del planteamiento, dado que este modelo no ha sido aplicado a este campo de estudio hasta ahora. La sencillez aparente de sus resultados arroja una gran cantidad de información y conclusiones que permiten desarrollar planteamientos teóricos subyacentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldrich, H.E. Y Pfeffer, J. (1976): "Environment of Organizations". *Annual Review of Sociology*, vol 2, pp. 79-105.
- Álvarez, P. y Galera, C.(2001): "Industrial Marketing Applications of Quantum Measurement Techniques", *Industrial Marketing Management*, Vol. 30, 2001, pp.13 – 22
- Barnes, L. L. B. y Wise, S. L. (1991): "The utility of a modified meparameter IRT model with small samples". *Applied Measurement in Education*, vol. 4, nº 2, pp. 143-157.
- Barney, J. B. y Hansen, M. H. (1994): "Trutsworthiness as a Source of Competitive Advantage". *Strategic Management Journal*, 15, pp. 175-190.
- Barney, J.B. (1991): "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, vol. 17, pp. 99-120.
- Berger, M. P. F. (1997): "Optimal Design for latent variable models: a review". En Rost, J. y Langeheir, R. (eds.) *Aplications of latent trait and latent models in the social sciences*.
- Bond, T. G. y Fox, C.M. (2001): *Applying the Rasch Model*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Plublishers: Mahwah, NJ
- Borch, O.J. Y Arthur, M.B. (1991): "Strategic Networks among Small Firms: Implications for Strategy Research Methodology". Ponencia presentada en la Annual Conference Strategic Management Society. Toronto.
- Casani, F. (1996): "La naturaleza de la cooperación empresarial: Delimitación del concepto y principales enfoques teóricos". *Dirección y Organización (CEPADE)* nº 17. pp. 67-77.
- Child, J. y Faulkner, D. (1998): *Strategies of Cooperation: Managing Alliances, Networks and Joint Ventures*. Oxford University Press.
- Combs, J.G. Y Ketchem, D.J. (1999): "Explaining Interfirm Cooperation and Performance: Toward a Reconciliation of Predictions From The Resource-Based View and Organizational Economics". *Strategic Management Journal*, 20, pp. 867-888
- Criado, M. M. (2000): *Caracterización de modelos de cooperación entre organizaciones como base para la obtención de estructuras flexibles y competitivas*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid
- Cruz, I. (Coordinador) (1999): *Los canales de distribución de productos de gran consumo. Concentración y competencia*. Ed. Pirámide.
- Escribá, A.; Menguzzato, M. Y Sánchez, L. (2003): "Influencia de las Características de las Empresas sobre el uso de la Cooperación". XIII Congreso de ACEDE, Salamanca, septiembre 2003
- Fernández, J.C. Y Arranz, N. (1999): *La cooperación entre empresas. Análisis y diseño*. Ed. ESIC.1999.
- Fernández Sánchez, E. (1991): "Una tipología de la Cooperación Empresarial". *Esic-Market*, oct-dic; pp. 101-113
- Freeman, J.H. (1982): "Organizational Life Cycles and Natural Selection Processes", En Staw, B.M. y Cummings, L.L. (Ed.) *Research in organizational behavior*. JAI Press.

- García, J. M. y Medina, D. (1998): "Enfoques teóricos sobre las relaciones interorganizativas: una revisión comparativa". *Revista Europea de Dirección y Economía de la empresa* vol. 7. Núm 3 pp 9-30
- García, M. Y Briz, J. (2000): "Innovation in the Spanish Food and Drink Industry. *International Food and Agribusiness Management Review* 3, pp. 155-176
- Geringer, J. M. y Hebert, L. (1989): Control and performance of international joint-ventures. *Journal of International Business Studies*, 20 (2), pp. 235-254.
- Gil, J.M.; Iraizoz, B.; Rapún, M. Y Sánchez, M. (1998): "Estrategias empresariales de la industria agroalimentaria de Aragón y Navarra". *Economía Agraria*, nº182, enero-abril, pp. 167-206.
- Gray, B. (2000): "Assessing Inter-Organizational Collaboration: Multiple Conceptions and Multiple Methods", en Faulkner, D. y de Rond, M. (eds). *Cooperative Strategy: Economic, Business, and Organizational Issues*. Oxford University Press.
- Gulati, R. (1995): Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in Alliances, *Academy of Management Journal*, 38 (1), pp. 85-112.
- Gupta, A. y Singh, J. (1991): "The governance of Synergy: inter-SBU co-ordination versus external strategic alliance", Academy of Management Annual Conference, Miami, FL, citado en Johnson, G. y K. Scholes (1999): *Exploring Corporate Strategy*. 5ª Edición, Prentice Hall.
- Harrigan, K. R. (1986): *Managing for joint venture success*, Lexington Books, Lexington, MA.
- Linacre, J. M. (2005): *WINSTEPS. Rasch measurement computer program*. Chicago: Winsteps.com. Disponible en www.winsteps.com/winman/index.htm (acceso 28/02/05).
- Mariti, P. y Smiley, R. H. (1983): "Cooperative Agreements and the Organization of Industry". *Journal of Industrial Economics*, vol. 31, nº 4, pp. 437-451.
- Medina, R.D. (2002): "Las relaciones interorganizativas: una revisión de la literatura". *Revista de Economía y Empresa*, nº 44, vol. XVI (2ª época), 1º cuatrimestre, pp. 11-30.
- Oliver, Ch. (1990): "Determinants of Interorganizational Relationships: Integration and Future Directions". *Academy of Management Review*, vol. 15, pp. 241-265.
- Oreja, J. R. (2005): "Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección en Empresas: El Modelo de Rasch". *IUDE Serie Estudios 2005/47*. Instituto Universitario de la Empresa de la Universidad de La Laguna.
- Peteraf, M. (1993): "The Cornerstone of Competitive Advantage. A Resource-Based View". *Strategic Management Society Conference*. Amsterdam.
- Pfeffer, j., y Salancik, g.r. (1978): *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. Harper Business.
- Phillips, N.; Lawrence, T.B. Y Hardy, C. (2000): "Inter-Organizational Collaboration and the Dynamics of Institutional Fields". *Journal of Management Studies*, 37; pp. 23-43
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic Models for some intelligence and attainment tests*. The University of Chicago.

-
- Rodríguez – Zúñig, M .R. y Sanz, J. (1997): “Tipología de las Relaciones Industria –Distribución en el Sector de Elaborados Cárnicos”. *Revista Española de Economía Agraria*, nº180. Pp. 139-177.
- Smith, K.G.; Carrol, S.J. y Ashford, S.J. (1995): “Intra-and Interorganizational Cooperation: Toward a Research Agenda”. *Academy of Management Journal*, 38 (1), pp. 7-23
- Telfer, D.J. (2001): “Strategic alliances along the Niagara Wine Route”. *Tourism Management* 22, pp. 21-30
- Yagüe, M.J. (1998): “La Cooperación Interempresarial: Fusiones, concentraciones y alianzas estratégicas”. *Economía Industrial*, nº 320, pp. 65-75.
- Yoshino y Rangan (1996): *Las alianzas estratégicas. Un enfoque empresarial a la globalización*. Ed. Ariel Sociedad Económica, p. 3

LA PERCEPCIÓN DE LA COMPLEJIDAD DEL ENTORNO EN LAS EMPRESAS TURÍSTICAS.

Vanesa Yanes- Estéves (vayanes@ull.es)
Juan Ramón Oreja Rodríguez (joreja@ull.es)
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA EMPRESA
Departamento de Economía y Dirección de Empresas
Campus de Guajara - Universidad de La Laguna
Camino de la Hornera s/n 38071 La Laguna Tenerife

INTRODUCCIÓN.

La complejidad del entorno empresarial ha sido una de las lagunas en la literatura de las últimas décadas (Rajagolopan, Rasheed y Datta, 1993). Más aún, en un sector, como el turístico, en el que los cambios son una de sus más notorias características y gozan de cierto protagonismo. Sin embargo, ese entorno empresarial de las empresas turísticas también es caracterizado por ser complejo (Chon y Olsen, 1990; Olsen, 1999) y que en trabajos precedentes Oreja y Yanes (2005) han observado que la complejidad del entorno contribuye a la incertidumbre percibida. Es por ello, una dimensión a tener en cuenta en el diagnóstico del entorno ya que la incertidumbre y sus percepciones condicionan el proceso estratégico.

Todo lo anterior nos lleva a plantearnos este trabajo con el objetivo de analizar la complejidad del entorno empresarial en el sector turístico de Canarias. Para ello se aplicará la metodología de Rasch (Rasch, 1980) para obtener una ordenación jerárquica de las variables percibidas más o menos complejas, así como de las empresas según la complejidad que perciban.

Así, el artículo se estructura partiendo de un recorrido a través de la literatura que aborda la complejidad del entorno. Tras la base teórica, planteamos los objetivos de esta investigación, para a continuación exponer la metodología seguida. Finalmente, se comentan los resultados y se extraen las conclusiones e implicaciones de ellos derivados.

LA COMPLEJIDAD DEL ENTORNO Y EL SECTOR TURÍSTICO.

Aún no recibiendo la misma atención que otras dimensiones del entorno, la complejidad se ha identificado como una variable influyente en las características del entorno (Rajagolopan, Rasheed y Datta, 1993). Esto justifica su inclusión en los análisis del entorno.

Los antecedentes de su estudio se sitúan en la identificación de la homogeneidad/heterogeneidad (Thompson, 1967) para realizar un diagnóstico del entorno. Por su parte, Aldrich (1979), en una de las enumeraciones más completas de las dimensiones del entorno, identifica hasta seis características que fueron reducidas por Dess y Beard (1984) en munificencia, dinamismo y complejidad.

A partir de estos primeros estudios, la complejidad del entorno suele considerarse haciendo referencia al conocimiento complejo que el entendimiento del entorno requiere (Sharfman y Dean, 1991). Siguiendo estas ideas fue definida por Child (1972) como la heterogeneidad y amplitud de los eventos externos relevantes para la organización. Definición comúnmente aceptada y similar a la de otros investigadores como Duncan (1972) o Thompson (1967).

En cuanto a su cuantificación, podría llevarse a cabo con información objetiva o con percepciones. En el primero de los casos se utilizaría información externa al decisor, objetiva, concreta e independiente del individuo. En esta perspectiva incluiríamos, entre otros, a Rasheed y Prescott (1992) o Dess y Beard (1983) que utilizan índices de concentración geográfica de empresas para medir cuán complejo es el entorno.

Por su parte, la consideración de la complejidad en base a percepciones se encuadraría dentro de la aproximación cognitiva (Yanes, 2004). Partiendo de la racionalidad limitada de los individuos (Simon, 1957) considera que la realidad que existe es la que percibe cada individuo,

De esta forma, serán sus percepciones la información a considerar en el proceso estratégico. Pertenecen a esta corriente trabajos como el de Duncan (1972), que utiliza el número de factores que cada individuo considera en la toma de decisiones y sus componentes o Sutcliffe y Huber (1998) que preguntan directamente por la percepción de complejidad del entorno.

En el caso concreto del sector que nos ocupa, turismo, las investigaciones sobre el análisis del entorno son limitadas. Esta situación es justificada por Olsen (2004) con la dificultad para capturar y medir las variables más representativas del entorno así como para obtener los datos.

Tradicionalmente las investigaciones se han caracterizado por un enfoque prescriptivo sobre cómo debían las empresas analizar su entorno para obtener ventajas competitivas (Olsen, 2004). Así, podemos mencionar entre ellos las de Costa (1995) o Costa y Teare (2000).

Otro conjunto de trabajos analiza el carácter contingente de la incertidumbre, como Sharma (2002) en las características del sistema de presupuesto, destacando entre sus conclusiones los diferentes efectos de cada una de las dimensiones de la incertidumbre. De ahí la importancia de su estudio por separado y la atención que aquí dedicamos a la complejidad. Es por ello, que hemos decidido en este trabajo, plantear una metodología (el método Rasch) para analizar la complejidad que perciben las empresas del sector turístico.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Basados en la importancia de la complejidad del entorno empresarial y la escasa atención recibida hasta el momento, esta investigación pretende lograr los siguientes objetivos:

1. Realizar un diagnóstico del entorno en turismo a partir de la complejidad percibida.

En diferentes estudios sobre la incertidumbre percibida del entorno entre el sector servicios y la industria se ha demostrado que las empresas del sector terciario están más expuestas al

entorno (Lowry, 1990). Si a esto unimos la escasa literatura sobre la complejidad en turismo tenemos razones para plantear este objetivo. Conociendo más detalles de cómo se percibe dicha dimensión, tendremos más información para la toma de decisiones y conocer algo más lo que rodea a uno de los motores de la economía de muchos países.

2. Analizar la complejidad percibida para cada ítem de la escala utilizada.

Dado que el entorno está formado por variables de diferente naturaleza, como social, económica o política, no sólo tiene utilidad conocer el nivel de complejidad percibida para el conjunto, sino analizar si existen diferencias destacables en función de la variable de que sea trate o el marco al que pertenezca.

3. Analizar la complejidad percibida por las empresas en función de sus características.

No sólo es importante saber las diferencias en los niveles percibidos por cada variable sino también por tipos de empresas según su edad o tamaño. Con ello ponemos en práctica la perspectiva cognitiva ya que implícitamente estamos suponiendo que el entorno que existe es el que se percibe aún cuando objetivamente sea el mismo. También hemos considerado la vertiente longitudinal al haber incluido datos de tres años (2001, 2002 y 2003).

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

MUESTRA UTILIZADA.

Este estudio se enmarca dentro de una línea de investigación centrada en analizar la importancia del entorno empresarial en un espacio geográficamente diferenciado.

Nuestra unidad de análisis son los directivos de empresas turísticas que desarrollan sus actividades en Canarias (España). Así, la muestra está compuesta por un total de 68 empresas: 33 responden sobre la complejidad del año 2003, 22 empresas sobre el año 2002 y 13 sobre el 2001, recogiendo la información en el primer cuatrimestre del año posterior al de estudio. Relacionado con el tamaño muestral es necesario hacer constar que aunque el tamaño muestral no sea óptimo, el modelo de Rasch (Rasch, 1980) es robusto ante esta circunstancia (Barnes y Wise, 1991). Además, aunque puedan darse desviaciones con conjuntos pequeños de datos, muy pocas veces excede a la precisión de las medidas y su corrección no es necesaria tratándose de trabajos prácticos (Linacre, 2005).

En cualquier caso, estos inconvenientes se superan cuando la muestra, aunque pequeña, está óptimamente diseñada (Berger, 1997). En nuestro caso, las empresas han sido seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico mediante una muestra intencional en busca de la representatividad sectorial y cumpliendo los principios de la teoría del muestreo.

La información necesaria se obtuvo mediante un cuestionario cumplimentado durante una entrevista personalizada bajo la supervisión del equipo de investigación¹.

¹ Diseño y montaje de una Central Informativa sobre la Empresa en Canarias. Contrato de Investigación 981201 de FYDE-CajaCanarias – Universidad de La Laguna.

ESCALA UTILIZADA Y VALORACIÓN.

Partiendo de la literatura anteriormente comentada, la complejidad del entorno se ha definido como el nivel de conocimientos necesario para entender las variables del entorno.

Para la confección de la escala se ha seguido el proceso de integración de sub-escalas (Lewis y Harvey, 2001) y la adaptación a la localización geográfica del estudio (Miller, 1997), que se concreta en la incorporación de una sub-escala en la que se reflejen los aspectos específicos de un ámbito geográfico diferenciado. Por ello consideramos las variables que propone en el modelo GEPS (Oreja, 1999) como las más relevantes de un entorno insular (Tabla 1).

Así, para obtener la percepción de los encuestados se les ha preguntado respecto a la complejidad que perciben de ese total de 25 ítems del modelo G.E.P.S. (Oreja, 1999) (Tabla 1). La respuesta se cuantifica mediante una escala que varía de "1", que es un nivel muy bajo de complejidad hasta "5" que representa un nivel muy alto.

TABLA 1.VARIABLES RELEVANTES DE UN ENTORNO INSULAR.

Sub-escalas	Ítems	Sub-escala	Ítems
GEOGRÁFICA	Insularidad, demografía, orografía, recursos naturales	ECONÓMICA	Desarrollo de Canarias, competidores, r.naturales, situación de la demanda, renta de la demanda, distancia a grandes mercados, segmentación de mercados, rec.financieros, humanos y tecnológicos, barreras físicas, economías de escala, dependencia exterior, tipo de cambio
POLÍTICO-LEGAL	Situación política, leg. sectorial, leg. laboral, defensa del consumidor.		
SOCIO-CULTURAL	Motivación del consumidor, actitud ante la empresa, formación profesional.		

Fuente: adaptado de Oreja (1999).

De lo anterior se deduce que la complejidad percibida es tratada como un constructo de naturaleza multi-ítem e integrada por el nivel percibido para cada variable del entorno.

La calidad estadística del ajuste de los datos al modelo se ha contrastado mediante el índice de separación, el análisis de la fiabilidad y la validez.

Tabla 2. ANALISIS DE LA ESCALA DE COMPLEJIDAD.

	De las empresas		De las variables	
Fiabilidad	Real : 0'91	Del modelo: 0'92	Real : 0'91	Del modelo: 0'92
Índice de separación	Real: 3.10	Del modelo: 3.35	Real: 3.21	Del modelo: 3.37

Fuente: elaboración propia.

Los índices de fiabilidad anteriores (Tabla 2) se valoran con la misma escala que el coeficiente alpha de Cronbach, con lo cual se alcanzan niveles aceptables para realizar la investigación.

Para la validez de contenido de la escala nos remontamos a su origen ya que se ha comprobado con anterioridad en Oreja (1999) al proceder las variables de una extensa revisión de la literatura sobre el comportamiento empresarial en economías insulares. Además ha sido

analizada y revisada por diversos expertos en la materia. A esto hay que añadir que dicha validez fue confirmada por medio de la calibración del cuestionario y el estudio de los desajustes (Tablas 3 y 4). Especialmente, con el estudio de los valores de ajuste global del modelo tanto de los INFIT como OUTFIT (Tabla 3) siendo próximos a 1. De esta forma, la complejidad puede ser valorada con las variables del cuestionario.

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO: EL MODELO DE RASCH (RASCH, 1980).

La aplicación del modelo de Rasch (1980), siguiendo a Alvarez y Galera (2001) y Oreja (2005), parte de considerar la complejidad como una variable latente en la cual interactúan dos diferentes entidades: las unidades de investigación (empresas turísticas) por medio de los sujetos encuestados y los ítems de los instrumentos de medida (escala de complejidad). El objetivo y la base del modelo es ubicar a encuestados e ítems en una escala simple representativa de la variable latente.

El análisis de Rasch parte de la utilización de un modelo de probabilidad (logístico) al que se trata de ajustar los datos obtenidos en el proceso de encuestación. Dos son las principales hipótesis operativas que inspiran el diseño del modelo de Rasch (Rasch, 1980): la unidimensionalidad y la invarianza de las medidas.

Con la unidimensionalidad se asume que en los procesos de medición, los atributos de los sujetos pueden aislarse y por ello medirse, sin que ningún otro aspecto le afecte. Este hecho posibilita la utilización de un único continuo lineal para medir de forma conjunta la localización de las empresas encuestadas (β) y de los ítems del constructo (δ).

El modelo de Rasch también se sustenta en la hipótesis operativa de la invarianza de las medidas. Esta sostiene que los ítems del instrumento de medida tienen los mismos significados para los distintos grupos de la muestra, es decir, que no hay preferencias de los grupos hacia determinados ítems. Si esta hipótesis no se verifica a nivel de grupo, el análisis de los residuales derivados del proceso de ajuste de los datos al modelo permite constatar la presencia de un funcionamiento diferencial del ítem (DIF) en un grupo de la muestra.

El ajuste de los datos al modelo de Rasch se realiza mediante el programa de computación Winsteps (Linacre, 2005), que usa los algoritmos PROX y JMLE (estimación conjunta de máxima verosimilitud).

RESULTADOS.

En la comprobación de la unidimensionalidad se obtiene un 54'8% de varianza explicada y un autovalor de la varianza no explicada de 3'7. Ambos muy próximos al límite del 60% y un autovalor inferior a 3. Sin embargo, dados los altos niveles de fiabilidad y los elevados PTMEA,

consideramos que pudiera deberse a una mala comprensión de algún ítem, como la orografía y que no invalidaría la hipótesis operativa de unidimensionalidad.

La Tabla 3 recoge los resultados de la ordenación jerárquica de la complejidad percibida de las variables del entorno. La percibida como más compleja es la situación de la demanda, seguida por los competidores, la renta de la demanda, la legislación sectorial y la motivación del consumidor. Todas ellas tienen en común pertenecer al entorno específico y más cercano a la organización, al que genera sus mayores fuentes de oportunidades y amenazas.

También se puede observar que en su mayoría están definiendo al tipo de consumidor (la demanda, su renta y motivación). Estamos ante un cliente cada vez más difícil de conocer y comprender ya que cuenta con más posibilidades de acceso a información, en consecuencia se vuelve más exigente, se ve influenciado por tendencias e incluso se especializa.

TABLA 3. ANALISIS DE LA COMPLEJIDAD DEL ENTORNO (ITEMES).

Ítemes	Measure	Standard error	INFIT		OUTFIT		PTMEA CORR.
			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
Orografía	.96	.14	1.00	.10	.99	.00	.58
Recursos naturales	.80	.14	1.20	1.20	1.13	.80	.65
Recursos naturales	.68	.13	.96	-.20	.94	-.30	.68
Tipo de cambio	.61	.13	1.14	.90	1.10	.60	.71
Demografía	.51	.13	1.18	1.10	1.15	1.00	.54
Barreras físicas	.38	.13	1.29	1.70	1.33	1.90	.52
Recursos tecnológicos	.26	.13	.71	-2.00	.72	-1.90	.59
Segmentación mercados	.22	.13	.91	-0.50	.88	-0.70	.62
Economías de escala	.18	.13	.75	-1.60	.77	-1.40	.69
Situación política	.06	.13	1.26	1.60	1.30	1.80	.45
Actitud ante la empresa	-.10	.13	1.15	1.00	1.22	1.30	.39
Recursos financieros	-.50	.13	.75	-1.70	.78	-1.40	.57
Insularidad	-.60	.13	1.02	0.20	.96	-0.20	.71
Recursos humanos	-.80	.13	.82	-1.10	.84	-1.00	.56
Formación profesional	-.10	.13	.82	-1.10	.88	-.70	.63
Distancia grandes merc.	-.18	.13	1.27	1.60	1.23	1.40	.56
Desarrollo de Canarias	-.20	.13	.92	-.5	.88	-.7	.60
Legislación laboral	-.21	.13	.71	-2.0	.73	-1.70	.57
Defensa del consumidor	-.26	.13	1.11	.7	1.06	.4	.49
Dependencia exterior	-.30	.13	1.62	3.20	1.50	2.60	.58
Motivación consumidor	-.52	.13	1.01	.10	1.01	.10	.54
Legislación sectorial	-.55	.13	.95	-.20	.98	-.10	.50
Renta de la demanda	-.70	.14	.72	-1.80	.68	-1.9	.68
Competidores	-.70	.14	1.16	1.00	1.18	1.00	.49
Situación de la demanda	-.75	.14	.71	-1.80	.76	-1.30	.64
MEAN	.00	.13	1.01	.00	1.00	.00	
STANDARD DEVIATION	.46	.00	.23	1.40	.21	1.20	

Fuente: elaboración propia.

Junto a la demanda y sus características, los competidores son percibidos entre las variables más complejas. Estamos hablando de un destino turístico como Canarias que ha llegado a una

fase de estancamiento o madurez y en el que las acciones de la competencia para lograr mantenerse en una posición competitiva serán cada vez más novedosas, imprevisibles y complejas. Quizás es porque se basan en generar una ambigüedad causal de manera que impidan a la competencia identificar su fuente de ventaja competitiva y con ello puedan imitarla. De esta forma, procurarán que se deba la mayor conjunción posible de recursos estratégicos.

Finalmente encontramos como variable compleja a la legislación sectorial. Hay que tener en cuenta que en el año 2003 se aprueba la ley 19/2003 de Directrices de Ordenación General y del Turismo en Canarias. Con ello desde los años anteriores se venía debatiendo su necesidad, utilidad y puesta en práctica. De ahí la complejidad que se percibía en el sector.

En el lado opuesto de la tabla y como variables menos complejas son percibidas un conjunto de ítems relacionados con la geografía de Canarias: orografía, recursos naturales, demografía y barreras físicas. Todos ellos son características distintivas del entorno de las empresas con las que los decisores están acostumbrados a contar y de ahí que les resulten sencillas.

También como variable menos compleja el tipo de cambio, fruto de la unión monetaria que propicia que muchos de los clientes extranjeros compartan la moneda nacional.

Destaca también en la parte superior de la tabla los recursos tecnológicos, con una tendencia a ser percibidos como menos complejos. Quizás fruto de que las grandes innovaciones ya han tenido lugar y se han asimilado con el paso del tiempo.

Para analizar los resultados desde el punto de vista de las empresas se han ordenado según el nivel de complejidad que perciben². Junto al nombre de la empresa que dirige el entrevistado aparecen de manera abreviada algunas de sus características:

- EDAD: A (0-10 años), B (11-20 años), C (21-30 años), D (31-40 años) y E (más de 40 años).
- CARÁCTER FAMILIAR: sf (sin carácter familiar) y cf (con carácter familiar).
- TAMAÑO: mic (microempresas, 0-9 trabajadores), peq (pequeñas, 10-49 trabajadores), med (50-250 trabajadores) y gra (grandes, más de 250 trabajadores).

Además, las dos últimas cifras del nombre de cada empresa se corresponden con el año para el que se le pregunta el dinamismo percibido: 01 (año 2001), 02 (año 2002) y 03 (año 2003).

Observando la Tabla 4 podemos identificar la empresa que percibe una mayor complejidad. Se trata de la que hemos denominado *Solvacio*, a la que se le ha preguntado por la complejidad del año 2003. Es además una empresa con cierta antigüedad, de 21 y 30 años, sin carácter

² Por problemas de espacio no se incluye el total de las 68 empresas sino las 5 que perciben más complejidad y las 5 que perciben menos. En cualquier caso, están a disposición de los lectores.

familiar y con entre 50 a 250 trabajadores, es decir de un tamaño mediano. En el lado opuesto, la empresa que percibe una menor complejidad es *Soltime*, esta vez respecto al año 2002, con menos de 10 años, con carácter familiar y siendo una microempresa.

TABLA 4. ANALISIS DE LA COMPLEJIDAD DEL ENTORNO (EMPRESAS).

Empresa	Measure	Standard error	INFIT		OUTFIT	
			MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Solvacacio03 C SF MED	2.53	.41	.75	-.4	.69	-.5
Islabella 03 B SF MED	2.22	.34	1.22	.7	1.34	.9
Hilvanny02 A CF PEQ	2.12	.32	.72	-.7	.76	-.5
Service03 B SF MED	1.98	.36	.60	-1.0	.71	-.6
Ropusa01 B SF MED	1.54	.26	1.57	1.70	1.53	1.50
ApertEls03 B SF PEQ	-.88	.22	.30	-3.7	.29	-3.7
Masaru01 C SF PEQ	-.93	.22	1.83	2.6	1.86	2.7
Stapar02 B SF PEQ	-1.03	.22	1.62	2.0	1.50	1.7
Buenavi03 A SF MED	-1.04	.24	.22	-3.9	.25	-3.6
Soltime02 A CF MIC	-1.36	.24	1.47	1.5	1.38	1.2
MEAN	.31	.22	1.00	-.1	1.00	-.1
STANDARD DEVIATION	.80	.40	1.5	.39	1.5	16.0

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo esta metodología podemos identificar las características de las empresas que se sitúan a lo largo del continuo lineal y establecer comparaciones. En la Tabla 5 se ofrece un resumen de las características de las empresas en función de la complejidad que perciben.

Se puede deducir que el año 2003 fue el percibido como menos complejo por la mayoría de las empresas. No así los años anteriores en que predominó una percepción de mayor complejidad.

En cuanto al carácter familiar, se aprecia que las empresas sin carácter familiar necesitan menos conocimientos para entender y comprender el entorno que les rodea. En el lado opuesto, las empresas familiares, quienes tienen en cuenta una realidad diferente procedente de la dualidad empresa-familia que es la que condiciona sus decisiones. Así, además de los estudios y análisis que pudiera hacer la generalidad de las empresas, esta tipología debe considerar la problemática jurídica e impositiva de la sucesión, entre otros.

Por su parte y atendiendo a la edad de las empresas, las jóvenes de menos de 10 años se caracterizan por percibir más complejidad, mientras que en el resto de los intervalos de edad se percibe un entorno menos complejo. Parece estar claro, que la experiencia de las empresas actúa como una fuente de conocimientos en un entorno tan dinámico y complejo como el turístico. El llevar años de estudio de la demanda, les hace conocer mejor al tipo de cliente que se acerca a sus establecimientos. Lo mismo se puede aplicar a la tecnología o a la legislación.

TABLA 5. ESTADÍSTICAS DE SUJETOS DEL TOTAL DE LA MUESTRA.

EMPRESAS	MENOS COMPLEJIDAD		MAS COMPLEJIDAD		Total empresas
	Núm. empresas	Porcentaje	Núm. empresas	Porcentaje	
AÑO 2003	20	60,6%	13	39,4%	33
AÑO 2002	10	45,5%	12	54,5%	22
AÑO 2001	4	30,8%	9	69,2%	13
CARÁCTER FAMILIAR	15	40,5%	22	59,5%	37
SIN CARÁCTER FAM.	18	60,0%	12	40,0%	30
0-10 AÑOS	3	16,7%	15	83,3%	18
11-20 AÑOS	10	50,0%	10	50,0%	20
21-30 AÑOS	7	58,3%	5	41,7%	12
31-40 AÑOS	2	66,7%	1	33,3%	3
MAS DE 40 AÑOS	1	50,0%	1	50,0%	2
MICROEMPRESAS	13	65,0%	7	35,0%	20
PEQUEÑAS EMPRESAS	5	38,5%	8	61,5%	13
EMPRESAS MEDIANAS	8	33,3%	16	66,7%	24
GRANDES EMPRESAS	7	70,0%	3	30,0%	10

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en cuanto al tamaño de la empresa, las microempresas y las pequeñas empresas se caracterizan por percibir en su mayoría menos complejidad, mientras que las de mayor tamaño sí perciben una mayor complejidad. Aquí algunas de las razones podrían estribar en que las empresas mayores abarcarían en teoría más mercados y con ello su análisis del entorno comprendería más variables por las que potencialmente se verían condicionadas.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES.

La complejidad del entorno es una de las dimensiones ambientales menos estudiadas y consideradas no sólo en turismo sino en la literatura estratégica en general. Hay que tener en cuenta que los individuos se enfrentan a la toma de decisiones con una racionalidad limitada (Simon, 1957) debido a que no pueden con la complejidad del mundo que les rodea. A esto hay que añadir que específicamente en turismo, autores como Olsen y Roper (1998) reflexionan sobre la necesidad de examinar y desarrollar nuevas metodologías en turismo.

Con este trabajo se trata de responder a ambas demandas. Por un lado, se destaca la importancia e implicaciones de analizar las percepciones de la complejidad del entorno. Resultados como que las empresas “jóvenes” o que las que tienen un carácter familiar perciben una mayor complejidad que el resto nos hacen reflexionar sobre la existencia de las barreras de entrada en el sector y los recursos y capacidad estratégicas para sobrevivir de una manera competitiva. Además, obtenemos que la mayor dificultad se percibe en todo lo relacionado con la demanda y sus características y la competencia, quizás las variables clave del sector. Si las empresas perciben estas variables del entorno específico como las más complejas, no será fácil el camino hacia la superación de cualquier descenso o estancamiento del sector.

Por otra parte y desde el punto de vista metodológico, hemos considerado la complejidad como una variable latente a partir de las percepciones de los individuos. Nuestra principal aportación, por tanto, se sitúa en la presentación de una metodología que viene a suplir algunos de los inconvenientes de las técnicas aplicadas tradicionalmente. Con la aplicación de la metodología de Rasch (Rasch, 1980) se sitúa en el mismo continuo lineal a individuos y variables. Con ello los diagnósticos de la situación tienden a ser más ricos en matices y conclusiones.

Lo más relevante, sin embargo, es lo que aún queda por hacer a partir de este punto, que no es sino el comienzo de todo un campo por abordar. Por ejemplo, una vez expuesta la metodología el siguiente paso es contrastar si las diferencias encontradas son significativas y analizar con mayor detalle el por qué de estas diferencias y sus implicaciones y si pudieran considerarse como filtros preceptuales. Además el análisis de los desajustes es todo un campo por analizar ya que podremos ver qué complejidad debería hacer percibido el directivo de acuerdo con el tipo de empresa que gestiona, su formación o experiencia.

REFERENCIAS.

- Aldrich, H.E. (1979): *Organizations and Environments*. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Álvarez, P.; Galera, C. (2001): "Industrial Marketing Applications of Quantum Measurement Techniques", *Industrial Marketing Management*, vol. 30, pp.13 – 22.
- Barnes, L.L.B.; Wise, S.L. (1991): "The utility of a modified one-parameter IRT model with small samples". *Applied Measurement in Education*, vol.4 (2), pp.143-157.
- Berger, M.P.F. (1997): "Optimal Design for Latent variable Models: a Review". En Rost, J. y Langehein, R. (eds): *Applications of Latent trait and latent class models in the Social Sciences*. Berlín: Waxmann Verlag GMBH.
- Chon, K.S.; Olsen, M.D. (1990): "Applying the strategic management process in the management of tourism organizations". *Tourism Management*, vol.11(3), pp.206-213.
- Costa, J. (1995): "An empirically- based review of the concept of environmental scanning". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 7, nº 7, pp. 4-9.
- Costa, J.;Teare, R.(2000):"Developing an environmental scanning process in the hotel sector". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 12 (3), pp.156-169
- Child, J. (1972): "Organization Structure, Environment and Performance-The Role of Strategic Choice", *Sociology*. vol.6, pp.1-22.
- Dess, G.; Beard, D.W. (1984): "Dimensions of Organizational Task Environments". *Administrative Science Quarterly*, vol.29, pp.52-73.
- Duncan, R. (1972): "Characteristics of Organizational Environment and Perceived Environment Uncertainty", *Administrative Science Quarterly*, vol. 17, pp. 313 – 327.
- Lewis, G.J.; Harvey, B. (2001): "Perceived Environmental Uncertainty: the Extension of Miller's Scale to the Natural Environment", *Journal of Management Studies*, vol. 38 (2), pp.201-233.

- Linacre, J. M. (2005): *Winsteps. Rasch measurement computer program*. Chicago: Winsteps.com. <http://www.winsteps.com/winman/index.htm> (disponible el 11/10/06).
- Lowry, J.F. (1990): "Management accounting and service industries: an exploratory account of historical and current economic contexts". *ABACUS*, pp.159-184.
- Miller, K.D. (1997): "Measurement of Perceived Environmental Uncertainties: Response and Extension". *Center For International Business Education and Research*, nº 97-004. Purdue University (Indiana).
- Olsen, M.D. (1999). "Macroforces driving change into the new millennium-major challenges for the hospitality professional". *Hospitality Management*, vol.18, pp.371-385.
- Olsen, M.D. (2004): "Literature in Strategic Management in the hospitality industry". *Hospitality Management*, vol.23, pp.411-424.
- Olsen, M.D.; Roper, A. (1998): "Research in Strategic Management in the Hospitality Industry". *Hospitality Management*, vol.17, pp.111-124.
- Oreja, J. R. (1999): "El método GEPS de análisis y diagnóstico del entorno empresarial. Aplicaciones para entornos insulares". En Oreja, J.R. [Dir.]: *El impacto del entorno en las actividades empresariales* (pp. 33-64). Fyde CajaCanarias- Universidad de La Laguna.
- Oreja, J. R. (2005): *Introducción a la medición objetiva en Economía, Administración y Dirección de Empresas: El Modelo de Rasch*. IUDE, Serie Estudios 2005/47. IUDE.
- Oreja, J. R.; Yanes, V.(2005): *Análisis de la incertidumbre percibida del entorno en turismo. Aplicación del modelo de Rasch*. XV Congreso Nacional de ACEDE. La Laguna.
- Rasch, G. (1980): *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests* (Expanded ed.) Chicago: University of Chicago Press, en origen publicado en 1960.MESA Press.
- Rajagopalan, N.; Rasheed, A.M.A.; Datta, D.K. (1993):" Strategic Decision Processes: Critical Review and Future Directions". *Journal of Management*, vol.19 (2), pp.349-384.
- Rasheed, A.M.A.; Prescott, J.E. (1992): "Towards an Objective Classification Scheme for Organizational Task Environments". *British Journal of Management*, vol.3, pp.197-206.
- Sharman, M.P.; Dean, J.(1991):"Conceptualization and Measuring the Organizational Environment: a Multidimensional Approach".*Journal of Management*, vol.17 (4), pp.681-701
- Simon, H. (1957): *Administrative Behaviour*. Nueva York: MacMillan.
- Sutcliffe, K.M.; Huber, G.P. (1998): "Firm and Industry as Determinants of Executive Perceptions of the Environment", *Strategic Management Journal*, vol.19, pp.793-807.
- Sharma, D.S.(2002): "The differential effect of environmental dimensionality, size and structure on budget system characteristics in hotels".*Management Accounting Research*, vol.13,pp.101-131.
- Thompson, J. D. (1967): *Organizations in Action*. Nueva York: McGraw Hill.

Yanes, V.(2004):“La aproximación cognoscitiva a la realidad empresarial y la aportación de Herbert Simon”.*Rev. Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol.13 (2),pp.25-42.