
EFECTOS DE LAS TIC SOBRE LA GESTIÓN

ANÁLISIS EMPÍRICO EN LOS HOTELES ESPAÑOLES

FERNANDO J. GARRIGÓS SIMÓN

M.ª PILAR CONESA GARCÍA

DANIEL PALACIOS MARQUÉS

DOMINGO RIBEIRO SORIANO

Departamento de Organización de Empresas.
Universidad Politécnica de Valencia.

El turismo se ha configurado como la industria más importante del mundo, tanto en términos de empleados como por sus efectos en el desarrollo social y económico de regiones o países (Garrigós y Palacios, 2008; Holjevac, 2003; Jang y Chen, 2008), y una de las de mayor crecimiento en las últimas décadas (Chu, 2008).

España es uno de los principales destinos turísticos del mundo, situándose en los últimos años en segundo lugar en el ranking mundial, tanto de ingresos como en recepción de turistas extranjeros, con una cuota de mercado próxima al 7% mundial, y posiblemente como la primera en ingresos netos de divisas. El sector turístico es uno de los líderes de crecimiento en nuestro país, siendo vital su contribución en aspectos como el incremento de renta y la generación de empleo (con porcentajes del 10,6% del PIB y del 12,7% del empleo total de la economía española en 2006), o sus efectos en la compensación de más del 60% del déficit de la balanza comercial, con 42.000 millones de ingresos en 2007 (IET, 2008), por lo que su evolución es crucial para el desarrollo económico de nuestro país.

Los cambios en el sector turístico, están inevitablemente asociados a los desarrollos en nuevas tecnologías e innovaciones estructurales y organizativas

(Stamboulis y Skayannis, 2003:35). En el nuevo entorno que se está desarrollando con la introducción de internet y las nuevas tecnologías, los cambios han sido radicales en la mayoría de sectores, aunque de una forma especialmente en el sector turístico, y especialmente en algunos de sus subsectores como el hotelero, que se han erigido rápidamente entre los sectores pioneros en la introducción de los nuevos cambios, y principales actores en ventas por internet y el desarrollo del comercio electrónico. Es un hecho que Internet y las nuevas innovaciones tecnológicas han cambiando tanto las practicas de negocios y estrategias como la estructuras de la industria turística (Buhails y Law, 2008:609), hecho que confiere a su comprensión un elemento imprescindible en el actual marco de competencia en el sector.

Dado ello, en este trabajo vamos a analizar el impacto que tiene el desarrollo de las nuevas tecnologías en las empresas en la mejora de la competitivi-

dad, y por lo tanto en la explicación del desempeño de las empresas. Para atender a este objetivo este trabajo analiza en primer lugar la importancia de estas tecnologías, y su papel crucial en la explicación del desempeño. A su vez, en la parte empírica se utiliza una muestra de 189 empresas hoteleras para corroborar las hipótesis teóricas.

INFLUENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA EMPRESA

Las nuevas tecnologías e Internet están teniendo un impacto enorme en el desarrollo de la industria turística. El desarrollo de motores de búsqueda, capacidad de carga y velocidad de las redes ha influenciado el uso de las nuevas tecnologías por parte de viajeros para planear y experimentar sus viajes (Buhalis y Law, 2008), y, con un creciente número de gente comprando «online». Su desarrollo, y las ventajas asociadas a Internet, por ser un medio instantáneo, de bajo coste, interactivo, conveniente y global (Frías *et al.*, 2008), ha incidido en el cambio profundo en el modo por el cual los viajeros buscan información y planean viajes ha cambiado. A su vez, su impacto en el modo en el cual los proveedores o consumidores interaccionan con las empresas es enorme (Lagrosen y Svensson, 2006).

Es de especial interés en este contexto la incidencia del desarrollo de Internet como un nuevo canal de comunicación y distribución para consumidores y proveedores de servicios y productos para viajes y turismo (Frías, *et al.* 2008:165), y el desarrollo de las páginas web como una herramienta importante «para promover la atracción de consumidores, distribuir servicios, facilitar transacciones, entre otros» (Song y Zinkhan, 2008: 99), o para adquirir información vital para la selección del alojamiento, el transporte, u otras actividades y viajes. Dentro de este marco, distintos autores muestran cómo las tecnologías de la información pueden conformarse como factores clave del éxito para algunas compañías. Observemos algunos de estos aspectos.

Las nuevas tecnologías son esenciales para determinar la localización óptima de los hoteles, para el diseño, diversificación y desarrollo de nuevos negocios hoteleros (ecológicos, modulables...), o para la preservación del entorno (Pizam, 1999, Garrigós y Narangajavana, 2006). En este sentido, las nuevas innovaciones afectan los emplazamientos, los tipos de construcción, equipamientos, productos y servicios provistos por los hoteles, dada su influencia en el desarrollo de los nuevos modos de transporte, las nuevas energías renovables, o la influencia de los nuevos diseños de los espacios turísticos como las ciudades o las zonas peatonales en los productos turísticos a ofertar (Pizam, 1999, Holjevac, 2003). A su

vez, las nuevas redes tecnológicas proveen de soluciones móviles a cualquier actividad asociada con los negocios, además de permitir la recolocación de los servicios que demanda la actividad empresarial o los nuevos conceptos de ocio (Conesa, 2003).

Las nuevas innovaciones tecnológicas han revolucionado a su vez la comercialización turística (Wu *et al.*, 2008), especialmente con la expansión de la venta minorista online en un rápido escenario en donde «la venta minorista online (Goetzinger *et al.*, 2006: 193), por las facilidades de elección que ofrecen a los consumidores (Koçafli y Bohlmann, 2008: 124). Por ejemplo, de acuerdo con la «Encuesta de Ocupación Hotelera», en 2007 el 67,39% de los hoteles españoles estaban conectados a Internet, realizando muchos de ellos reservas y otras operaciones por este medio. Dado ello, «entender el role evolutivo de los canales y de la utilización de los consumidores de las tecnologías emergentes en el proceso de adquisición es crucial», teniendo los canales «online» un impacto sustancial en la rentabilidad y la supervivencia de las empresas (Viswanathan *et al.*, 2007: 102). El ciberespacio ha abierto en este sentido a los responsables de marketing nuevas posibilidades de servicios, vías de comunicación y retención de consumidores (Litvin *et al.*, 2008:458) a través por ejemplo del diseño web (diseño del tiempo de respuesta, contenidos, interactividad...) (Song y Zinkhan, 2008), que cada vez es más importante para proporcionar valor añadido real, con personalización, recomendaciones, propuestas de alternativas... que le hacen convertirse en asesores de viajes virtuales (Watkins, 2000: 40).

A ello se añade la tendencia para la implementación de tecnologías auto-servicio, tales como el teléfono y respuestas de voz interactivas, quioscos interactivos... (Lin y Hsieh, 2006), cuyo conocimiento es necesario por parte de empresas y directivos con objeto de operar mecanismos apropiados para poder tratar de forma más eficiente con consumidores cada vez más informados sobre precios, calidades... dada la rápida evolución y popularización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

La comprensión de las nuevas innovaciones son vitales para poder proveer a los consumidores de nuevos servicios, y así incrementar su valor añadido (Edmondson *et al.*, 2003: 197), por ejemplo a través de la experiencia virtual (Chiou *et al.* 2008) (1). En el sector hotelero, como en casi todos los sectores turísticos, diversas técnicas Web han sido utilizadas para mejorar el éxito de las ventas de los hoteles y el marketing, estableciendo nombres de marca y expandiendo mercados (Brey *et al.*, 2007). Los nuevos mecanismos de distribución están ayudando a evitar las prácticas oligopolísticas de los turoperadores

tradicionales en el caso de hoteles, y mejora la competitividad y posibilidades de desarrollo para las pequeñas y medianas industrias (Bastakis *et al.*, 2004), por ejemplo a través de conexiones electrónicas o tiendas virtuales (Conesa, 2003), que ayudan a la desintermediación turística, (Stamboulis y Skayannis, 2003).

Sin embargo, la tecnología es un actor que afecta a muchos otros aspectos de la estrategia de una empresa, ayudando de forma innovadora a la reducción de costes y diferenciación de los productos, el aprendizaje de las capacidades internas y externas (Booth y Phillip, 1997), o la creación de nuevos productos.

Comenzando con los ingresos y la optimización de relaciones con consumidores y de la capacidad, Lindenmeier y Tschulin (2008:32) remarcan la importancia de la gestión de ingresos (*revenue management*) o diferentes políticas de discriminación de precios, básicas para la optimización de la capacidad, los ingresos y la adecuación a una calidad dada. La gestión de ingresos ha sido especialmente implementada en hoteles, observando predominantemente el precio y duración de la estancia (Choi y Mattila, 2006). Estos mecanismos, complementarios a otros modelos de gestión de capacidad de carga en turismo, se han desarrollado de forma más óptima con el desarrollo de las nuevas tecnologías, que ayudan a obtener y analizar datos, amén de simplificar cálculos complejos o problemas de optimización. Todas estas innovaciones incrementan las tasas de ocupación, con tácticas clásicas como el overbooking u otras todavía innovadoras como la subasta de habitaciones o asientos disponibles.

Amén de ayudar a obtener más consumidores y optimizar los ingresos y la satisfacción de estos, las nuevas innovaciones están permitiendo a su vez acceder del mismo modo a más proveedores, o reducir stocks (Holland *et al.*, 1992), aspecto clave para muchos negocios turísticos localizados en el centro de las ciudades, y con problemas de espacio o necesidad de pagar altos alquileres. A este respecto, es esencial su papel para evitar barreras físicas, el potencial para acceder a transacciones globales con cualquier empresa en el mundo (Conesa, 2003), o la importancia de crear plataformas informáticas para las relaciones con clientes y proveedores y que permiten crear barreras de acceso a competidores y coste de cambio a proveedores.

Queremos enfatizar también el efecto fundamental de las nuevas innovaciones en la forma de gestionar los procesos internos, o la logística con proveedores y clientes, fundamentalmente con el desarrollo de

nuevo software, que evoluciona desde los tradicionales EDI a nuevos ERP. Las tecnologías de información son clave para la reingeniería de procesos (Devaraj y Koli, 2003; Chen y Zhu, 2004). Citemos a este respecto innovaciones en sistemas de oficinas, procesos administrativos, sistemas de reserva, o comercio electrónico con empresas (B2B) o consumidores (B2C) (Holland *et al.*, 1992; Stamboulis y Skayannis, 2003:37). El soporte electrónico reduce las necesidades de espacio y simplifica el almacenamiento de la información necesaria para el funcionamiento empresarial. A su vez, la disponibilidad de plataformas informáticas o bases de datos interrelacionadas garantiza una accesibilidad eficiente a la información, además de asegurar su actualización y adaptación a las necesidades individuales (Conesa, 2003).

Además, las innovaciones son imprescindibles para las conexiones entre diferentes áreas de los hoteles, mejorando las interconexiones en la cadena de valor, reduciendo costes de coordinación entre actividades y riesgos varios inherentes a las transacciones (Clemons y Row, 1991), y promoviendo las comunicaciones internas entre divisiones o departamentos y la creación de redes que transforman la cadena logística (Conesa, 2003). Por ejemplo, integraciones potenciales pueden ser observadas entre la gestión del marketing, las reservas o las funciones de comida y bebidas y la función del personal. Además, estas sirven para mejorar la eficiencia y la calidad de servicio mientras se racionalizan costes.

A ello se añadirían diversas automatizaciones y procesos de control y optimización de las distintas operaciones y la logística interna y externa en los hoteles. En este sentido, las empresas hoteleras podrían reducir costes o incrementar la productividad (Holland *et al.*, 1992) con tecnologías que inciden en la automatización de operaciones rutinarias, desde la reserva a la facturación, limpieza, autoservicio, preparación de comidas, procesos de seguridad o procesos de control de empleados (Pizam, 1999, Holjevac, 2003) u otras innovaciones que facilitan el cálculo diario o incluso horario de los requerimientos de personal, materiales, instalaciones u stocks, o la optimización y reducción del coste de distintas operaciones.

Citemos a este respecto las innovaciones en procesos de las líneas aéreas de bajo coste, con aspectos como la reserva o facturación electrónica, y su traducción en hoteles, que por ejemplo utilizan tecnologías equivalentes para optimizar gastos. Visualicemos por ejemplo algunos conceptos de hoteles con reserva y facturación electrónica, con la consiguiente reducción de gastos de recepcionistas, e incluso robotización y estandarización de pro-

ductos y procesos como la limpieza de habitaciones, o los terminales electrónicos de venta de comidas y bebidas.

Un aspecto fundamental, aunque no por ello desarrollado en el sector, es el role imprescindible de las nuevas innovaciones para ayudar a las organizaciones y sus empleados a percibir los cambios en su entorno (Laudon y Laudon, 1998). Las nuevas innovaciones tecnológicas, y a partir de ahí la conformación de nuevas redes de comunicación, redes de empresas y comunidades virtuales, ayudan a mejorar la comunicación interna y externa de la organización, con las posibilidades abiertas a la creación y difusión de conocimiento desde fuentes globales dispersas, lo que ayuda a mejorar su eficiencia y es vital para el desarrollo de nuevos productos (Garrigós, 2008). Estas conexiones fortalecen las relaciones sociales, permiten la comunicación de ideas y promocionan la cooperación, compartimiento y creación de conocimiento adentro de la misma organización pero también entre muy diferentes organizaciones (Youndt *et al.*, 2004: 342).

A su vez, los procesos internos de información apoyan la asimilación de nueva información externa (Teigland y Wasko, 2003:270). De acuerdo con estos autores, a través del intercambio de información externa, los individuos pueden combinar el conocimiento interno con nuevas ideas e innovaciones accesibles en el exterior, lo que se traduce en soluciones creativas. Ello se ve potenciado con el fácil y económico acceso a estudios e informes publicados por especialistas en las distintas áreas de la empresa turística, lo cual de otra forma sería inaccesible o difícil de obtener (Conesa, 2003) De este modo, muchas empresas o redes empresariales, están introduciendo herramientas de comunicación basadas en intranets, o redes electrónicas de discusión para promover estos intercambios de conocimiento. Las nuevas comunicaciones favorecen el desarrollo de nuevas estrategias de colaboración (Conesa, 2003), promocionan e incrementan la disponibilidad de nueva información y el desarrollo de alianzas estrategias y asociaciones entre hoteles independientes, o entre estos y proveedores o clientes, para combinar los beneficios de las economías de escala asociadas tradicionalmente a grandes cadenas, con las ventajas de flexibilidad asociadas a las pequeñas y medianas empresas (Garrigós y Narangajavana, 2002).

A esto se añaden las posibilidades que se abren para una mayor externalización a empresas independientes y especialización en muchas de las funciones tradicionales de los hoteles, como podrían ser la contabilidad, seguridad, o mantenimiento, con el fin de reducir costes e incrementar la productividad

(Pizam, 1999, Holjevac, 2003). También mencionar el desarrollo de modernas técnicas de gestión directiva y el acceso a sistemas de expertos inteligentes y consultores externos que pueden ayudar a mejorar la función directiva (Regner, 2003:79). Estos sistemas incrementan la productividad y flexibilidad organizativa, mejora la consistencia en la toma de decisiones y ayudan a visionar nuevas oportunidades en el proceso de toma de decisiones (Stokes Berry, 1998). Además, la inteligencia artificial ayuda a la gestión y diseño de procesos y productos turísticos. La gestión y el desarrollo de la creatividad, promovido por la creación de nuevo conocimiento ayudan a actuar antes que los competidores (Loebbecke y Wareham, 2003: 178)

A pesar de la importancia de estas ventajas tecnológicas, ¿puede ser la situación de una compañía replicada por otra cuando los sistemas de información pueden ser tan rápidamente copiados? —se preguntan Booth y Phillip (1997). Atendiendo a Chapelet y Tovstiga (1998), las empresas exitosas se concentran en mantener medidas para proteger sus capacidades intelectuales, así como suelen «escanear» su entorno constantemente en busca de nuevos recursos tecnológicos. Según Schoemaker (1997:59), la razón de un mayor rendimiento promedio de algunas empresas sólo deriva de activos y capacidades difíciles de imitar. Algunos investigadores manifiestan que los recursos físicos en nuevas tecnologías son fáciles de imitar (Clemons y Row, 1991; Wade *et al.*, 2004), con lo que ellos difícilmente podrían generar ventajas competitivas (Mata *et al.*, 1995). No obstante, estas críticas sólo serían válidas si atendemos a las tecnologías de información como meros recursos estratégicos y no tienen en cuenta las sinergias de los sistemas integrados (Bharadwaj, 2000).

Así consideradas, Drury (1997) critica a su vez que mientras la tecnología está constantemente cambiando, las estructuras de tecnologías de información permanecen relativamente estables, manifestando su desacuerdo en que las empresas se fundamenten más en la ventaja tecnológica y en la competencia estratégica que en el control de los sistemas de información, sistemas que mejoran la toma de decisiones y la efectividad de las tecnologías de información. Tal y como O'Connor y Frew (2004: 184) argumentan, «la evaluación en el contexto de sistemas basados en tecnologías de la información es compleja y multi-facética». Los trabajos empíricos iniciales no encontraron un efecto directo positivo entre las Tecnologías de información y el desempeño (Mahmood y Mann, 1993).

Sin embargo, autores tales como Devaraj y Kohli (2003), o Weiss y Ross (2005) han encontrado que las

CUADRO 1
MEDIDAS DE AJUSTE DEL MODELO QUE EVALÚA EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGÍAS

	Satorra-Bentler χ^2	Grados de libertad	Nivel de sign.	GFI	RMSEA	AGFI	BBNFI	BBNNFI	RCFI	IFI	NC
Medidas de ajuste	1.439	2	0,486	0,996	0,000	0,980	0,995	1,005	1	1,001	0,72

FUENTE: Elaboración propia.

tecnologías de la información pueden activar otros recursos intangibles. Ellos podrían incluir estrategias de negocio, diseño organizativo, estructuras, capacidades organizativas y humanas, competencias o cultura organizativa a favor de la innovación y el intercambio de la información, o el desarrollo del aprendizaje y prácticas de dirección del conocimiento en las organizaciones, como hemos explicado previamente, todas las cuales están relacionadas con la consecución de desempeño superior. Además, estudios recientes de Bharadwaj (2000) y Santhaman y Hartono (2003) defienden un impacto positivo y directo de las tecnologías de la información en el desempeño de las empresas.

De acuerdo con lo anterior, podemos hipotetizar que las empresas con las TIC más desarrolladas obtendrán un desempeño mayor que aquellas que no poseen estos sistemas. Esta hipótesis están expresadas en la Figura 1, donde ξ_2 indica la variable latente que resume el desarrollo de las TICs en la empresa y η_{11} expresa la medida de los diferentes medidas de desempeño de la empresa

METODOLOGÍA

Este trabajo intenta contrastar la incidencia de las nuevas tecnologías en el desempeño. El trabajo utiliza un cuestionario enviado por correo electrónico a directores generales de empresas hoteleras en España, excluyendo hostales y pensiones. La muestra final se compuso de 189 empresas, cuyo ratio de respuesta dio un error de muestra de $\pm 5,48\%$ para un nivel de confianza del 95 %. La muestra incluyó hoteles de ciudad (31,2 %), de sol y playa (21,2 %), rurales (39,7 %) y balnearios (7,9 %). La mayoría de ellos PYMEs (menos de 250 empleados), con un 44,4 % de organizaciones clasificadas como micro empresas (menos de 10 empleados). El cuestionario recoge preguntas cerradas, utilizando escalas multi-item *Likert* de 7 puntos, con un rango de creciente importancia comparando con competidores. La base de datos se creó utilizando el programa SPSS.

Para observar el desarrollo de las tecnologías de información hemos desarrollado una escala de 4 ítems, que recogen el desarrollo o existencia en las empresas de: 1) Muchos y buenos recursos técnicos para la

recogida y generación de información 2) Tecnología hardware (ordenadores, networks, Intranets...), 3) Herramientas software y de gestión de datos (bases y almacenes de datos, herramientas de gestión de documentos y de gestión del flujo de trabajo...), y 4) Herramientas inteligentes (inteligencia artificial para el apoyo de decisiones, realidad virtual, motores de búsqueda, mapas de conocimiento...). El desempeño se midió con una escala de 10 ítems (ver cuadro 2).

El trabajo utiliza la metodología de las ecuaciones estructurales en dos pasos para validar las escalas y establecer las relaciones causales (Anderson y Gerbing, 1988). Se utilizó el programa estadístico EQS 5.7b. Además, se usan Estimadores Robustos Estándar y los chi-cuadrado Satorra-Bentler (Satorra y Bentler, 2001). Siguiendo a Bollen (1989), procedimos previamente al análisis de dimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas. Examinamos la dimensionalidad de la escala que mide el desarrollo de las nuevas tecnologías utilizando análisis factorial confirmatorio (AFC). Además, in el caso del desempeño desarrollamos previamente un análisis factorial exploratorio (AFE), cuya dimensionalidad sirvió para el posterior análisis confirmatorio.

PRINCIPALES RESULTADOS

Evaluación de las escalas de medida

El análisis de dimensionalidad intenta probar la existencia de un concepto singular en todos los indicadores que forman una escala (Anderson y Gerbing, 1988). En el cuadro 1 señalamos las medidas de bondad del ajuste del modelo indicativas de la dimensión de las nuevas tecnologías. Todos los resultados corroboran la bondad del ajuste realizado. En primer lugar el modelo está sobre-identificado, con dos grados de libertad. En relación a las medidas absolutas de ajuste, el estadístico sobre la χ^2 de Satorra-Bentler nos indica su elevada significatividad estadística, al ser mayor de 0,05. Además, el GFI es superior a 0,9 y el RMSEA inferior a 0,08 en todos los modelos, indicando valoraciones óptimas. Atendiendo a las medidas incrementales de ajuste, todas ellas (AGFI, BBNFI, BBNNFI, RCFI y IFI) superan el 0,9, como estipula la teoría. Finalmente, atendiendo a la medida de parsimo-

CUADRO 2
DESEMPEÑO ORGANIZATIVO. ANÁLISIS FACTORIAL DE COMPONENTES PRINCIPALES

ITEM	Factor 1. Rent.	Factor 2. Crec.	Factor 3. S.Stack	Factor 4. S.comp..	Comunalidad
R1 =Rentabilidad económica media	0,912	0,154	0,049	0,126	0,875
R2 =Rentabilidad financiera media	0,917	0,164	0,102	0,106	0,890
R3 =Rentabilidad media en ventas	0,874	0,357	0,022	0,085	0,899
R4 =Crecimiento medio de ventas	0,229	0,878	0,099	0,093	0,842
R5 =Ganancia de cuota de mercado	0,207	0,873	0,157	0,176	0,861
R6 =Creación de riqueza	0,274	0,724	0,292	0,309	0,781
R7 =Satisfacción de los clientes	-0,073	0,264	0,896	-0,015	0,877
R8 =Satisfacción de los empleados	0,233	0,086	0,840	0,304	0,860
R9 =Posición competitiva global	0,158	0,065	0,188	0,851	0,788
R10 =Tasa de éxito en el lanzamiento de nuevos productos	0,066	0,329	0,032	0,812	0,773
Autovalores	4,615	1,695	1,077	1,066	
% de varianza explicado	46,147	16,950	10,767	10,596	

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 3
MODELO GLOBAL DE DESEMPEÑO. BONDAD DE AJUSTE DEL AFC

	Satorra-Bentler χ^2	G.L.	Nivel sign.	GFI	RMSEA	AGFI	BBNFI	BBNNFI	RCFI	IFI	NC
Medidas de ajuste	3.02	2	0.220	0.991	0.065	0.953	0.975	0.966	0.988	0.989	1.51

FUENTE: Elaboración propia.

nia, el NC tiene un valor menor a 1. Finalmente, todos los estimadores estandarizados de los parámetros son estadísticamente significativos (nivel de confianza del 95 %) y se constata que las cargas estadísticas son bastante elevadas.

La fiabilidad se define como el grado en el cual las medidas están libres de cualquier sesgo resultante de errores causales, y dan los mismos resultados independientemente del modelo (Hair *et al.*, 1998). Siguiendo Bollen (1989), estimamos la fiabilidad individual de los indicadores con el coeficiente de correlación múltiple al cuadrado. Aun y cuando el último indicador individual es menor que el valor mínimo, 0,5, la fiabilidad compuesta del constructo produce una elevada fiabilidad (superior a 0,7), ratificando la precisión de nuestro análisis.

El análisis de validez pretende comprobar que lo que se está midiendo sea verdaderamente el constructo que se pretende valorar. El ajuste de los modelos, y especialmente la bondad de medidas como el AGFI o la BBNFI corroboran esta validez. Finalmente al establecer una única dimensión para medir las nuevas tecnologías, no debemos realizar ningún análisis de validez discriminante.

Para dimensionar la escala del desempeño optamos por el uso de un AFE (cuadro 2). El número de

factores a extraer (criterio de raíz latente), sugiere una solución de 4 factores, con autovalores de 4,62, 1,69, 1,08 y 1,06. Esta alternativa explica el 84,46% de la varianza. Su interpretación implica la distinción entre la Rentabilidad Financiera (Rent., ítems 1, 2 y 3), los Resultados de Crecimiento (Crec., ítems 4, 5 y 6), Satisfacción de *Stakeholders* (S.Stak., ítems 7 y 8), y Posición Competitiva (P.Comp., ítems 9 y 10). La medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Okin alcanza el 0,81, y las medidas de adecuación muestral individuales sobrepasan siempre el 0,7, excepto en un caso, que es 0,637. Atendiendo al contraste de esfericidad de Barlett, el χ^2 es 1177,188 (45 grados de libertad, $p < 0,000$).

Sin embargo, y en aras a una mayor rigurosidad, hemos establecido un AFC para la variable global desempeño. Para ello, hemos tratado el desempeño como una variable latente de segundo orden, inducida por las cuatro dimensiones sugeridas por el AFE, definidas como variables latentes de primer orden formadas por las variables observadas, utilizando variables compuestas (la suma de indicadores) para cada dimensión (Landis *et al.*, 2000). El ajuste también se corrobora (cuadro 3). En primer lugar, el modelo está sobre-identificado (2 grados de libertad). La medidas de ajuste absolutas, incrementales y de parsimonia de los modelos establecidos también es correcta (Hair *et al.*, 1998). El AFC valida la dimensionalización alcanzada

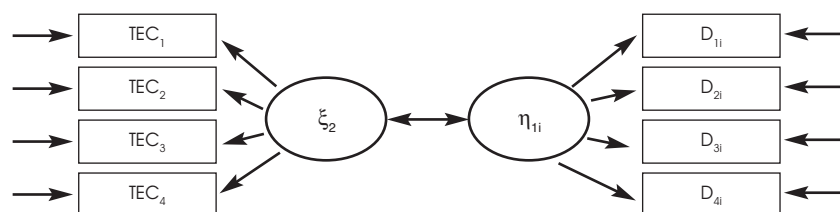


FIGURA 1
DIAGRAMA DE PASOS DE LOS MODELOS ESTRUCTURALES

FUENTE:
Elaboración propia.

previamente con el AFE. Se constata a su vez que en el modelo todos los parámetros son estadísticamente significativos (nivel de confianza del 95%), y las cargas factoriales son superiores a 0,4, hecho que nos remarca la validez convergente de la escala. La fiabilidad del constructo también es aceptable, aunque ajustada (0,67); además, el Alpha de Cronbach nos da un valor mayor a 0,69.

Análisis de los Modelos Estructurales Causales, contraste de hipótesis ↓

Validadas las escalas, el modelo de ecuaciones estructurales en dos fases observa las relaciones de causalidad para contrastar las hipótesis. En nuestro caso intentamos observar la influencia que tiene el desarrollo de las tecnologías en la explicación del desempeño. Dado ello, atendemos a las fases de especificación, identificación, estimación e interpretación.

La especificación debe traducir las hipótesis teóricas en un sistema de ecuaciones. El diagrama de pasos que recoge estas relaciones viene expuesto en la Figura 1. En esta fase consideramos como variable latente exógena el desarrollo de las nuevas tecnologías en la empresa ($TEC = \xi_1$), variable explicada por los ítems TEC_1 , TEC_2 , TEC_3 y TEC_4 . En segundo lugar, la variable endógena del desempeño la hemos medido ($\eta_{1i} = DT$), como una variable agregada general de las 4 dimensiones contrastadas por el AFE de 4 factores y posteriormente por un AFC. Esta variable endógena será explicada directamente por el desarrollo de las nuevas tecnologías en la empresa.

La identificación implica que los parámetros del modelo puedan derivarse a partir de las varianzas y covarianzas entre las variables observables. Ambos modelos están sobre identificados, con grados de libertad positivos (Cuadro 4). El siguiente paso es estimar los resultados para buscar estimaciones teóricamente inconsistentes. Previamente, debemos probar el ajuste del modelo, evaluado con medidas de ajuste absolutas, incrementales y de parsimonia. Se observa un ajuste aceptable del modelo (cuadro 4).

CUADRO 4
MEDIDAS DE BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO ESTRUCTURAL SOBRE TECNOLOGÍAS-DESEMPEÑO

Modelo tecnologías-desempeño	
Identificación	
G. libertad	5
Estimación	
M. absolutas de ajuste	
Satorra-Bentler c^2	3,291
Nivel de significación	0,655
GFI	0,992
RMSEA	0,000
M. de ajuste incremental	
AGFI	0,976
BBNFI	0,988
BBNFI	1,008
RCFI	1,000
IFI	1,004
M. de ajuste de parsimonia	
NC	0,66

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 5
PARÁMETROS ESTIMADOS EN EL MODELO ESTRUCTURAL

Modelo tecnologías-desempeño	
β_{3i} en las ecuaciones $\eta_{1i} = \beta_{3i} \xi_2 + \zeta_{3i}$	
$(R^2_{1i} = \beta_{3i} TEC + \zeta_{3i})$	0,298
Significatividad estadística del coeficiente ($t > 1,96$)	4,087
Fiabilidad de las ecuaciones estructurales (R^2)	0,089

FUENTE: Elaboración propia.

El siguiente paso es centrarse en el ajuste del modelo estructural estimado, para encontrar el nivel de significación de los parámetros estimados y la fiabilidad de las ecuaciones estructurales (Tabla 5). El coeficiente es significativo y positivo. Además, la eva-

luación de la R^2 nos señala que el desarrollo de las tecnologías tiene una capacidad explicativa directa de los resultados del 10 %. Este hecho muy importante si tenemos en cuenta además todos los efectos indirectos inducidos por este desarrollo de las TIC. Este hecho corrobora nuestra teoría, confirmando la aceptación de nuestras hipótesis.

CONCLUSIÓN

El primer objetivo de este trabajo ha sido mostrar teóricamente la importancia de las Nuevas Tecnologías para las empresas, y su repercusión en la competitividad. El contraste empírico de las hipótesis nos ha revelado su importancia decisiva directa en el devenir empresarial. Atendiendo a los planteamientos desarrollados en la parte teórica hemos corroborado la escala construida para medir el desarrollo de las nuevas tecnologías en la empresa. Se corrobora también la escala de medida de desempeño establecida. Atendiendo al contraste empírico del razonamiento teórico, nuestro análisis teórico remarca la trascendencia de las nuevas tecnologías en la explicación del desempeño y ello es también corroborado por nuestros datos.

Podemos remarcar la importancia de nuestro estudio, tanto por la aplicación al sector hotelero español de todas las innovaciones que pueden ocasionar las nuevas tecnologías, descritas en el apartado teórico, como también por la confirmación de la bondad los modelos planteados y la corroboración empírica de su aplicación en el sector estudiado. Es más, si además contemplamos la utilidad práctico-empresarial de nuestro estudio, nuestro análisis remarca claramente qué un mayor desarrollo de las nuevas tecnologías en las empresas conducen a un mejor desempeño empresarial. Es claro que las empresas necesitan mejorar su conocimiento del entorno competitivo que abre el desarrollo de Internet de modo que los directivos puedan elegir las mejores estrategias, y por tanto se beneficien de las relaciones entre las nuevas tecnologías y la mejora del desempeño. Dado ello, planteamos la necesidad por parte de las empresas de utilizar y desarrollar de forma intensiva las nuevas innovaciones en las formas explicadas.

Las inferencias de este estudio, sin embargo, deberían ser subordinadas posibles limitaciones de la muestra y las metodologías utilizadas. Consideramos finalmente relevante la necesidad de trabajos futuros que enriquezcan nuestro análisis. Futura investigación podría utilizar las mismas perspectivas con diferentes muestras tanto en el sector turístico como en otros varios, o incluso podría utilizar diferentes metodologías.

NOTAS

- [1] Recientes investigaciones han hecho avances significativos en la comprensión de varias cuestiones de Internet, «incluyendo comportamientos de «web-browsing», visitas de motores de búsqueda, y agentes de recomendación» (Pauwels y Weiss, 2008:14), o cómo obtener o analizar datos para obtener información valiosa (Lagrosen y Svensson, 2006), «los modos en los cuales el procesamiento de información tiene lugar y las diferencias a este respecto entre Internet y los medios más tradicionales» (Frias *et al.*, 2008:167), los anuncios con base en Internet, como un medio de diseminar información en la forma de «escenarios interactivos empresa y consumidor» (Wu *et al.*, 2008:222), o incluso la influencia interpersonal del «boca a boca» en el ciberespacio (Litvin *et al.*, 2008).

REFERENCIAS

- ANDERSON, J.C. y GERBING, D.W. (1988): «Structural equation modeling in practice: a review and recommend two step approach». *Psychological Bulletin*, 103 (3), pp: 453-460.
- BHARADWAJ, A. S. (2000): «A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation». *MIS Quarterly*, 24 (1), pp: 169-196.
- BOLLEN, K.A. (1989): *Structural Equations with Latent Variables*. Wiley, New York.
- BOOTH, M. Y PHILIP, G. (1997): «Technology, competencies and competitiveness: the case for reconfigurable and flexible strategies». *Journal of Business Research*, 41, pp: 29-40.
- BREY, E.T., SO., S.I., KIM, D.Y. y MORRISON, A.M. (2007): «Web-based permission marketing: Segmentation for the lodging industry». *Tourism Management*, 28, pp: 1408-1416.
- BUHALIS, D. y LAW, R. (2008): «Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet-The state of eTourism research». *Tourism Management*, 29, pp: 609-623.
- CHAPELET, B. y TOVSTIGA, G. (1998): «Development of a research methodology for assessing a firm's business process-related technologies». *International Journal Technology Management*, 15 (1/2), pp: 10-13.
- CHEN, Y. y ZHU, J. (2004): «Measuring Information Technology's Indirect Impact on firm performance». *Information Technology and Management*, 5, pp: 9-22.
- CHIOU, W.B., WANG, C.S y LEE, H.Y. (2008): «Virtual experience vs brochures in the advertisement of scenic spots: How cognitive preferences and orde effects influence advertising effects on consumers». *Tourism Management*, 29, pp: 146-150.
- CHOI, S. y MATILA, A.S. (2006): «The role of disclosure in variable hotel pricing». *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 47, pp: 27-35.
- CLEMONS, E.K. y ROW, M.C. (1991): «Sustaining IT advantage. The role of structural differences». *MIS Quarterly*, pp: 275-292.
- CHU, F.L. (2008): «A fractionally integrated autoregressive moving average approach to forecasting tourism demand». *Tourism Management*, 29, pp: 79-88.
- CONESA, P. (2003): *Alcance y Validación de la Política de Promoción Europea de la Sociedad de la Información a Través del Programa Ten-Telecom en la Aplicación de una Plataforma Multisectorial de Comercio Electrónico en tres Países de la Unión Europea: España, Francia y Grecia*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Organización de Empresas, Economía Financiera y Contabilidad.

- DEVARAJ, S. y KOHLI, R. (2003): «Performance Impacts of Information Technology: Is Actual Usage the Missing Link?». *Management Science*, 49 (3), pp: 273-289.
- DRURY, D. (1997): «The dialectic of IT chargeback systems». *International Journal Technology Management*, 14 (5), pp: 496-512.
- FRÍAS, D.M., RODRÍQUEZ, M. A. y CASTAÑEDA, J. A. (2008): «Internet vs. travel agencies on pre-visit destination image formation: An information processing view». *Tourism Management*, 29, pp: 163-179.
- GARRIGÓS, F. y NARANGAJAVANA, Y. (2002): «El proceso de globalización de la industria hotelera española: Una visión retrospectiva de las cadenas españolas en la década de los noventa». *Estudios Turísticos*, 152, pp: 35-64.
- GARRIGÓS, F. y NARANGAJAVANA, Y. (2006): *Capacidades Directivas y Nuevas Tecnologías en el Sector Turístico*. Editorial Atenea. Castellón, España.
- GARRIGÓS, F.J. y PALACIOS, D. (2008): *El Turismo Residencial y las Políticas Públicas Europeas*. Estudios de Progreso. Spain. Fundación Alternativas.
- GARRIGÓS, F.J. (2008): *Interrelationships between professional virtual communities and social networks, and the importance of virtual communities in creating and sharing knowledge*. En César Camisón et al., (ed). *Connectivity and Knowledge Management in Virtual Organizations*, pp.1-22. Information Science Reference. Nueva York.
- GOETZINGER, L., PARK, J.K. y WIDDOWS, R. (2006): «E-customers' third party complaining and complimenting behaviour». *International Journal of Service Industry Management*, 17(2), pp: 193-206.
- HAIR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L. y BLACK, W.C. (1998): *Multivariate Data Analysis*. Spanish Edition: *Análisis Multivariante* (5th ed.), 1999. Prentice Hall International, Madrid.
- HOLJEVAC, I. A. (2003): «A vision of tourism and the hotel industry in the 21st century». *Hospitality Management*, 22, pp: 129-134.
- HOLLAND, C., LOCKETT, G. y BLACKMAN, I. (1992): «Planning for electronic data interchange». *Strategic Management Journal*, 13 (7), pp: 539-550.
- IET (2008): Instituto de Estudios Turísticos. (www.iet.tourspain.es).
- JANG, S. y CHENG, M. (2008): «Financial portfolio approach to optimal tourist market mixes». *Tourism Management*, 29, pp: 761-770.
- KOÇAFI, C. y BOHLMANN, J. (2008): «Segmented switchers and retailer pricing strategies». *Journal of Marketing*. 72(Mayo), pp: 124-142.
- LAGROSEN, S. y SVENSSON, G. (2006): *Marketing: Broadening the Horizons*. Norway. Studentlitteratur AB.
- LAUDON, K.C. y LAUDON, J.P. (1998): *Management Information Systems. New Approaches to Organization and Technology*. (5th ed) Prentice Hall International Inc, London.
- LIN, J.S.C. y HSIEH, P.L. (2006): «The role of technology readiness in customers' perception and adoption of self-service technologies». *International Journal of Service Industry Management*, 17(5), pp: 497-517.
- LINDENMEIER, J. y TSCHUELIN, D.K. (2008): «The effects of inventory control and denied boarding on customer satisfaction: The case of capacity-based airline revenue management». *Tourism Management*, 29, pp: 32-43.
- LITVIN, S.W., GOLDSMITH, R.E. y PAN, B. (2008): «Electronic word-of-mouth in hospitality and tourism management». *Tourism Management*, 29, pp: 458-468.
- LOEBBECKE, C. y WAREHAM, J. (2003): «The impact of E-Business and the Information Society on 'strategy' and 'strategic planning': An assessment of new concepts and challenges». *Information Technology and Management*, 4, pp: 165-182.
- MAHMOOD, M.A. y MANN, G.J. (1993): «Measuring the organizational impact of information technology investment: An exploratory study». *Journal of Management Information Systems*, 10 (1), pp: 97-122.
- MATA, F.J., FUERST, W.L. y BARNEY, J. B. (1995): «Information technology and sustained competitive advantage: A resource-based analysis». *MIS Quarterly*, 19(4), pp: 487-506.
- PAUWELS, K. y WEISS, A. (2008): «Moving from free to fee: How Online firms market to change their business model successfully». *Journal of Marketing*, 72(Mayo), pp: 14-31.
- PIZAM, A. (1999): «Life and tourism in the year 2050». *International Journal of Hospitality Management*, 18 (4), pp: 331-343.
- O' CONNOR, P. y FREW, A.J. (2004): «An evaluation methodology for hotel electronic channels of distribution». *International Journal of Hospitality Management*, 23 (2), pp: 179-199.
- REGNÉR, P. (2003): «Strategy creation in the periphery: Inductive versus deductive strategy making». *Journal of Management Studies*, 40(1), pp: 57-82.
- SATORRA, A. y BENTLER, P.M. (2001): «A scaled difference Chi-Square test statistic for moment structure analysis». *Psychometrika*, 66 (4), pp: 507-514.
- SCHOEMAKER, P.J.H. (1997): «Disciplined imagination. From scenarios to strategic options». *International Studies of Marketing and Organizations*, 27(2), pp: 43-70.
- SONG, J.H. y ZINKHAN, G.M. (2008): «Determinants of perceived web site interactivity». *Journal of Marketing*, 72 (Marzo), pp: 99-113.
- STAMBOULIS, Y. y SKAYANNIS, P. (2003): «Innovation strategies and technology for experience-based tourism». *Tourism Management*, 24, pp: 35-43.
- STOKES BERRY, F. (1998): «Explain managerial acceptance of expert systems». *Public Productivity and Management Review*, 20 (3), pp: 323-335.
- TEIGLAND, R. y WASKO, M.M. (2003): «Integrating knowledge through information trading: Examining the relationship between boundary spanning communication and individual performance». *Decision Sciences*, 34 (2), pp: 261-286.
- VISWANATHAN, S., KURUZOVICH, J., GOSAIN, S. y AGARWAL, R. (2007): «Online intermediaries and price discrimination: Evidence from the automotive retailing sector». *Journal of Marketing*, 71 (Julio), pp: 89-107.
- WADE, M. y HULLAND, J. (2004): «Review: The Resource-Based view and information systems research: Review, extension, and suggestions for future research». *MIS Quarterly*, 28 (1), pp: 107-142.
- WATKINS, E. (2000): «Building the perfect site». *Lodging Hospitality*, 56 (3), pp: 38-40.
- WU, S.I., WEI, P.L. y CHEN, J.H., 2008. «Influential factors and relational structure of Internet banner advertising in the tourism industry». *Tourism Management*, 29, pp: 221-236.
- YOUNDT, M.A., SUBRAMANIAM, M. y SNELL, S.A., 2004. «Intellectual capital profiles: An examination of investment s and returns». *Journal of Management Studies*, 41 (2), pp: 335-361.

