



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Análisis de las aplicaciones móviles en el sector turístico

Autor

Javier Escolano Martínez

Directora

María Pilar Latorre Martínez

Escuela de Turismo Universitaria de Zaragoza

2014





Universidad
Zaragoza



Trabajo de Fin de Grado

ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES MÓVILES EN EL SECTOR TURÍSTICO

Autor

Javier Escolano Martínez

Dirigido por

Dra María Pilar Latorre Martínez

Escuela de Turismo Universitaria de Zaragoza

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

JUNIO 2014



A mi sobrino Dani

Me gustaría agradecer, en primer lugar, a mis padres, porque sin su ayuda, comprensión y ánimo no hubiese podido ser posible llegar hasta aquí. A mis dos hermanos, especialmente a mi hermano mediano Juan Carlos y a mi cuñada Susana por haberme apoyado en todas mis decisiones y darme ideas para el desarrollo de la aplicación móvil.

También quisiera expresar mi agradecimiento de forma especial a María Pilar Latorre, tutora de este Trabajo de Fin de Grado, por haber confiado en todo momento en mí, por haberme orientado a lo largo del trabajo y mostrar su interés por él, por buscar cualquier hueco en su apretada agenda para tutorizarme y por su personalidad extremadamente positiva. En definitiva por ser una “crack” (adjetivo que siempre utiliza).

Igualmente me gustaría mostrar mi agradecimiento a todos y a cada uno de los profesores de la Escuela de Turismo por haberme apoyado, formado y ayudarme a crecer tanto en lo profesional como personal que, sin ello, no habría sido posible realizar este último trabajo de carrera.

Además quiero dar las gracias a mis amigos y primos, en especial a Iván y a Ainhoa, que me han animado y dado fuerzas para llevarlo a cabo.

Muchas gracias a todos.

“ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES MÓVILES EN EL SECTOR TURÍSTICO”

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Objetivos.....	2
1.2 Estructura.....	3
1.3 Dificultades.....	5
2. CONCEPTO DE APLICACIÓN MÓVIL.....	6
3. HISTORIOGRAFÍA.....	8
3.1 Importancia del sector turístico en la economía.....	8
3.2 Evolución del turismo en la sociedad.....	9
3.3 Marketing turístico y marcas destino.....	10
3.4 Nuevas tecnologías y redes sociales.....	12
3.5 Aplicaciones móviles en el sector turístico.....	13
3.6 Situación de las apps en España.....	15
4. METODOLOGÍA.....	18
4.1 Introducción.....	18
4.2 Datos utilizados.....	19
4.2.1 Selección de unidades de muestra.....	19
4.2.2 Selección de las variables para estudio mediante las fichas de aplicación.....	20
4.2.3 Inputs seleccionados.....	22
4.2.4 Outputs seleccionados.....	22
4.3 Estudio de las técnicas aplicadas.....	23
4.3.1 Fichas de aplicación.....	23
4.3.2 Técnicas para alcanzar la eficiencia.....	24
4.3.2.1 Análisis Envolvente de Datos (DEA).....	24
4.3.2.2 Benchmarking.....	27
5. ANÁLISIS EMPÍRICO.....	28
5.1 Análisis de la muestra.....	28
5.2 Valores de eficiencia.....	31
5.3 Benchmarking y apps de referencia.....	35
6. RESULTADOS: ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES MÁS EFICIENTES.....	39
7. CONCLUSIONES.....	44
8. INTERÉS, FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y FUTUROS PROYECTOS.....	45
8.1 Proyecto de una app turística en Zaragoza: Happy Aventura.....	46
9. BIBLIOGRAFÍA.....	48
9.1 Libros, artículos e informes.....	48
9.2 Fuentes estadísticas.....	52
9.3 Páginas web y blogs.....	52

ÍNDICE DE FIGURAS

TABLAS

Tabla 1: 10 mandamientos para crea aplicaciones turísticas.....	17
Tabla 2: Análisis de la muestra.....	28
Tabla 3: Ranking de valoración.....	29
Tabla 4: Ranking apps más descargadas.....	30
Tabla 5: Resultado eficiencia según método CCR.....	31
Tabla 6: Resultado eficiencia según método BCC.....	32
Tabla 7: Resumen de los resultados de eficiencia.....	34
Tabla 8: Apps más referenciadas.....	36
Tabla 9: Resultados Benchmarking.....	38
Tabla 10: Características de las apps más eficientes.....	40
Tabla 11: Aspectos positivos y negativos de las apps analizadas.....	43
Tabla 12: Resultados de los análisis de eficiencia procedentes de DEA Frontier.....	68

GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparación de resultados CCR Y BCC (1).....	32
Gráfico 2: Comparación de resultados CCR Y BCC (2).....	33
Gráfico 3: Apps más referenciadas.....	37

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio gira en torno al creciente fenómeno de las aplicaciones móviles como motores de innovación en la industria turística.

Los avances tecnológicos, especialmente los del sector de Internet y redes sociales, están repercutiendo directamente en el sector turístico ya que permiten compartir de forma online las experiencias y emociones que están teniendo en un destino y convertirlas, por tanto, en material digital. En consecuencia, están surgiendo nuevas plataformas que proporcionan gran cantidad de información de los destinos y se van creando comunidades virtuales donde los propios usuarios pueden ofrecer sus recomendaciones e interactuar entre ellos, apareciendo el término “consumidor creativo”. (Pierre R.Berthon, Leyland F.Pitt b, Kirk Plangger b, Daniel Shapiro b, 2012).

Debido a esta evolución, el mercado turístico se ha ido adaptando y ofreciendo nuevas posibilidades que permiten mejorar la experiencia del turista así como satisfacer de una forma más óptima sus necesidades.

Por otro lado, al estar más accesible la información del usuario y de sus tendencias, desde el punto de vista del marketing, se facilita el estudio del consumidor y se puede hacer uso de predicciones consiguiendo, por tanto, una mejor adaptación del producto. (Munar, 2010)

Ryan & Glendon (1998) afirman que la necesidad de conocer al mínimo detalle toda la información del lugar junto con los factores demográficos son relevantes a la hora de la elección del destino, especialmente, en destinos cuyo grado de complejidad de decisión es elevado. Sin embargo, a pesar de que se va añadiendo de forma diaria gran información turística en Internet, todavía hay destinos que, probablemente por motivos económicos o tecnológicos no disponen de ella, lo que reduce, en gran medida, su impacto turístico.

En el siglo XXI, debido al auge de las nuevas tecnologías, la industria turística está teniendo una gran evolución dando lugar a la creación de nuevos productos y nuevas vías de comercialización. Al mismo tiempo, el comportamiento del consumidor también está cambiando y surge gran diversidad de oportunidades en la industria turística. De hecho, las empresas turísticas que están destacando son las que tienen proyectos de inversión enfocados a las nuevas tecnologías y basados en nuevos modelos de negocio adaptados a la nueva realidad. (Jazira Anuar, Mushaireen Musa y Khazainah Khalid (2013)

1.1 Objetivos

Por lo tanto, este estudio trata sobre la evolución del sector turístico como consecuencia de la implementación de las aplicaciones móviles y de su gran crecimiento en el mercado.

El trabajo se ha orientado a profundizar sobre las aplicaciones móviles como dinamizadoras de la actividad turística y como estrategia de refuerzo de imagen en las marcas destino.

El objeto de este trabajo de investigación es pretender aportar varios instrumentos de diagnóstico externos que, ayuden a identificar factores de éxito y buenas prácticas a tener en cuenta en el desarrollo de las aplicaciones móviles.

En este marco, el presente trabajo está guiado por cuatro objetivos básicos:

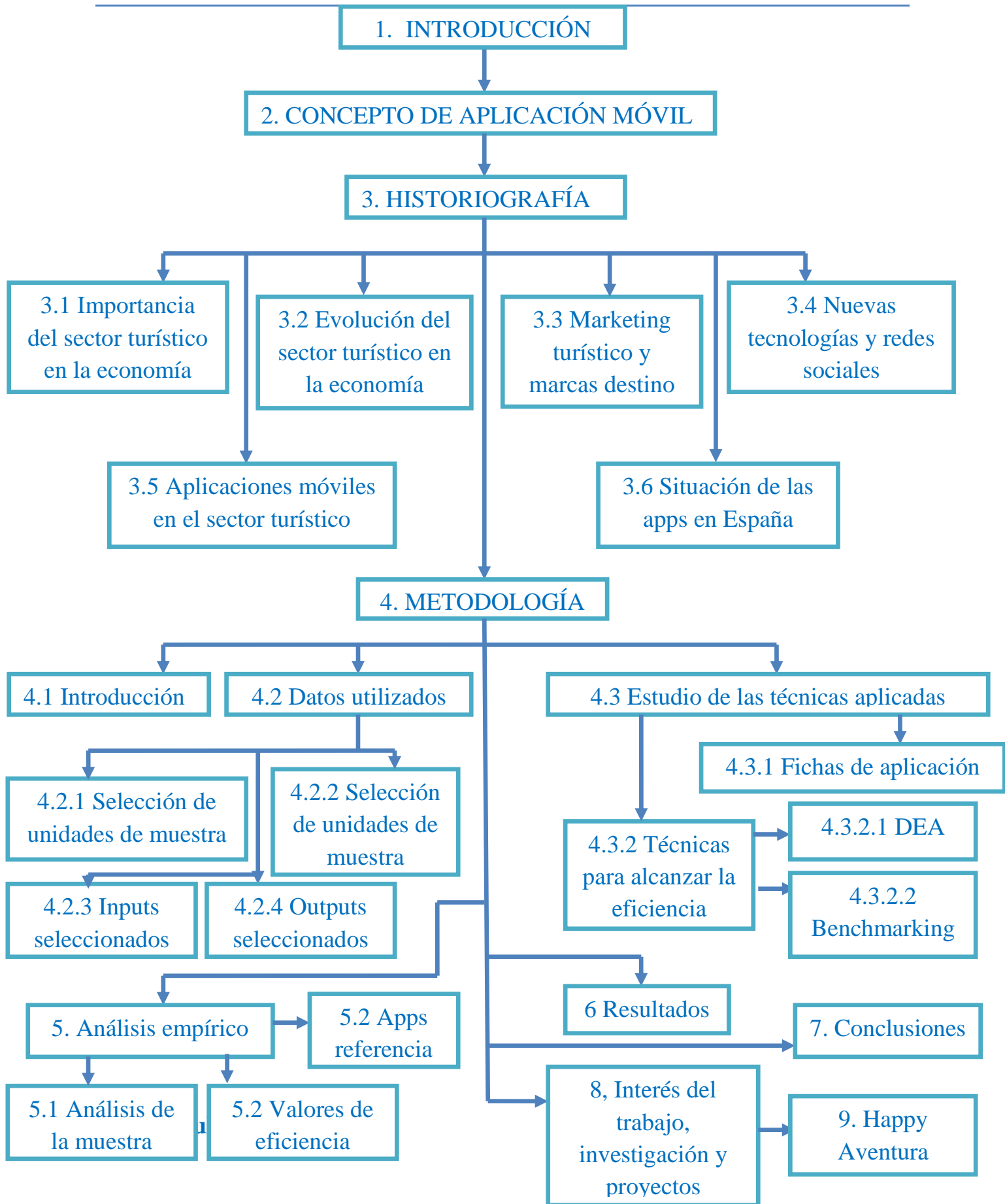
1. Desde un punto de vista teórico, se hace un recorrido a lo largo de la historia sobre la relación del turismo y las nuevas tecnologías.
2. Analizar aplicaciones móviles desarrolladas en destinos españoles concretos realizadas para satisfacer necesidades diversas.
3. Detectar los factores de éxito haciendo un análisis pragmático a través de diversas metodologías.
4. Establecer unos resultados obtenidos que sirvan de referencias para futuros desarrollos de aplicaciones.

1.2 Estructura

El trabajo está orientado a mostrar una aproximación al estado de la cuestión sobre las aplicaciones móviles, tema que goza de una historiografía reciente aunque muy abundante. Es por eso que se ha considerado hacer un recorrido a lo largo de la historia del turismo y a su consecuente evolución debido a la aparición de las nuevas tecnologías y a su adaptación en el sector. Además, no sólo se habla sobre la innovación tecnológica en sí, sino que se analiza el cambio sociológico que ha habido en el turista y la importancia que tiene este tipo de servicio en el marketing turístico y en la economía. Además, ya que se analiza a lo largo de este apartado una selección de aplicaciones móviles españolas, se ha recopilado información procedente de informes que muestran cuál es la realidad de las apps en España y qué factores son los que se recomiendan aplicar a la hora de su creación.

Una vez analizados estos conceptos teóricos se pasará a una fase más práctica donde se realiza una selección de 20 aplicaciones turísticas de las que se plasman sus principales características en unas fichas realizadas expresamente para este trabajo. A continuación, se extraerán los datos considerados como inputs y outputs y se determinarán los niveles de eficiencia de las aplicaciones. Además, mediante el Benchmarking se localizarán aquellas susceptibles de poder ser imitadas por otras con peores resultados, ya que esta técnica persigue aumentar los niveles de eficiencia y eficacia. Consecuentemente, se extraerán unas conclusiones y un listado de buenas prácticas y factores de éxito.

Por último, se hablará sobre el interés de este trabajo, futuras líneas de investigación y futuros proyectos donde se encuentra uno concretamente que está en proceso de desarrollo consistente en una aplicación móvil enfocada a familias dentro de la ciudad de Zaragoza, denominada, en su primera fase: “Happy Aventura”.



1.3 Dificultades

No se puede finalizar este apartado introductorio sin señalar una serie de dificultades que se han ido presentando conforme se ha ido progresando en el trabajo.

En primer lugar, no se debe olvidar que es el primer trabajo en toda la historia de investigación relativa a las aplicaciones móviles turísticas en que se utiliza una metodología basada en el Análisis Envolvente de Datos (DEA), utilizando posteriormente el Benchmarking. Por ello, no ha habido referencias en las que fijarse para comparar datos o seguir líneas de actuación y ello ha desembocado un gran trabajo de planificación, gestión y aplicación de este tipo de metodología a través del programa informático “DEA Frontier”.

La segunda limitación se encuentra en reducido tamaño de la muestra. Inicialmente se seleccionó un mayor número de aplicaciones a estudiar, sin embargo, el número de la muestra se limitó a 20 debido a que el programa informático “DEA Frontier”, el cual sirve para aplicar el Análisis Envolvente de Datos, tiene dicho límite debido a que se utilizó la versión de prueba gratuita.

Por otro lado, otra dificultad encontrada ha sido la ardua tarea de buscar todas las fuentes para seleccionar unas variables óptimas con las cuales trabajar. Esto es debido a que los markets proporcionan muy poca información relativa a las aplicaciones y, por lo tanto, se ha tenido que seleccionar lo que se ha considerado más relevante e intentar cuantificar dicha información. Consecuentemente, al encontrarse con esta limitación, los resultados relativos a la eficiencia pueden no ser tan significativos como se quisieran. Sin embargo, teniendo consciencia de ello y pretendiendo realizar un Trabajo de Fin de Grado de calidad se ha realizado un análisis de cada aplicación valorando aspectos tanto objetivos como subjetivos que, fusionándolos con los datos obtenidos a través de los procedimientos anteriores han desembocado en unas conclusiones de factores de éxito y buenas prácticas coincidentes con

estudios y datos procedentes de informes de administraciones públicas y empresas especializadas en el sector.

2. CONCEPTO DE APLICACIÓN MÓVIL

Antes de comenzar, se ha considerado que puede resultar útil al lector una aclaración del concepto que se va a repetir a lo largo de todo el trabajo.

Una aplicación móvil es un programa informático que fue creado para realizar o facilitar una tarea en un dispositivo. Se considera aplicación a un programa informático que se ha creado con un fin determinado y realizar tareas concretas.

Este tipo de programas surgen a partir del momento en que un analista o programador detecta una necesidad y las usa para facilitar o permitir el desarrollo de tareas aunque también puede satisfacer necesidades lúdicas. “Se suele decir que para cada problema hay una solución, y en informática, para cada problema hay una aplicación.” (www.mastermagazine.info)

Por ello, y debido al gran número de aplicaciones que existen en el mercado, se han creado numerosas clasificaciones atendiendo a varios criterios. Naturalmente, el campo de las aplicaciones es tan extenso, y las funciones tan dispares, que se han creado numerosas clasificaciones.

Otro aspecto que se ha de tener en cuenta en su desarrollo es al tipo de plataforma o sistema operativo en el que va a estar disponible. Según su finalidad, pueden ser de un gran tipo de opciones, como por ejemplo: de edición, entretenimiento, sonido, empresariales, de ingeniería, de telecomunicaciones, etc.

En general, una aplicación se diseña para ser usada con uno o varios sistemas operativos, siendo, hasta cierto punto, dependiente de estos.

Su desarrollo no difiere mucho de cualquier otro producto ya que el primer paso es detectar una necesidad que pueda ser cubierta, realizando consecuentemente un estudio de mercado.

Captada la oportunidad entran en juego los programadores quienes se encargarían de su diseño y codificación. El siguiente y último paso será la distribución haciendo previamente una determinada promoción.

Por último es necesario mencionar, que cada aplicación tiene una codificación diferente y que el tamaño de sus líneas de código no define su éxito. El objetivo es intentar realizar una app que satisfaga las necesidades de una manera más sencilla e intuitiva.

3. HISTORIOGRAFÍA

3.1 Importancia del sector turístico en la economía

La Organización Mundial de Turismo (OMT) define el turismo como “las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a los de su entorno habitual, por un periodo inferior a un año, con fines de ocio, por negocio y otros motivos. De esta forma, como es una actividad que realizan los visitantes, el turismo no constituye una actividad económica productiva, sino una actividad de consumo.”

El mercado turístico es uno de los más importantes en relación a su contribución económica a nivel mundial. En el 2012 la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) realizó un estudio en el cual la actividad turística constituía el 4,2 % de media en el PIB de entre todos los países del mundo. Sin embargo, según datos proporcionados por José Fernández-Cavia (2012), hay regiones en que el Turismo tiene especial importancia y se puede observar resultados más elevados en países como por ejemplo, España (10,2%), Portugal (9,2%), Nueva Zelanda (8,6%) o Francia (7,1%).

Además, según las previsiones para los próximos 20 años de la OMT, constituirá como uno de los principales motores de la economía mundial aumentando su velocidad gracias al desarrollo tecnológico.

Según Honggen Xiao, doctor de la Universidad Politécnica de Hong Kong, (2013), el turismo está posicionado como una estrategia en el pilar de la industria dentro de la economía mundial y desarrollo de su agenda social. Está orientado como un nuevo servicio para mejorar la satisfacción de las necesidades de las personas y opina que por ello cada vez más hay que priorizar su especialización y desarrollo de nuevas vías.

Y es que, José Fernández-Cavia y Marina López, afirman en el documento “Communication, destination brands and mobiles applications.” (2013), que a lo largo de estos últimos años, la importancia de la industria turística ha permanecido estable a pesar de la crisis económica y es uno de los motores que puede ser clave para alcanzar un desarrollo positivo.

Como consecuencia a esta coyuntura económica-social, según la WTO (World Trade Organisation, 2010:4) los hábitos del consumidor están evolucionando y se está observando un cambio en los hábitos de consumo del turista como son las reservas “de último minuto”, viajes cortos a lugares más cercanos o la búsqueda de información, compras y reservas a través del soporte online.

3.2 Evolución del Turismo en la sociedad

En la última década se ha observado un impactante crecimiento en el turismo en general, aunque en mayor medida, en el de negocios, debido al desarrollo de las comunicaciones a larga distancia y diferentes medios como son por ejemplo, la telefonía móvil, mensajería, medios audiovisuales, etc. En consecuencia, algunos expertos han desarrollado diversas teorías aplicadas, como por ejemplo David Harvey, catedrático de Antropología y Geografía de la Ciudad Universitaria de Nueva York (1989) que afirma que las sociedades más ricas de Occidente y del Norte han experimentado una notable “compresión espacio-temporal”. En relación a esta teoría, Giddens establece que debido a este concepto se produce un “distanciamiento espacio-temporal” debido a que los espacios locales son invadidos por las redes que proporcionan información generada a larga distancia y surge el “espacio vacío” referido a un espacio que no tiene una localización física específica según explica Jaime Yanes G. (2012) en su blog “Pensar lo pensado.com” y que se relaciona con los efectos de la globalización. (Wellman 2002)

Este desarrollo también ha permitido ampliar las ofertas especializándose en diferentes tipos de target, favoreciendo a segmentos que antes eran prácticamente inaccesibles.

En relación a este cambio sociológico las tendencias del consumidor están cambiando y por ello, Caroline Bremner, establece un estudio exhaustivo sobre las tendencias en las que se deberían centrar los empresarios turísticos en el futuro con el objetivo de crear estrategias basadas en el crecimiento. Estas tendencias son:

- Las redes sociales y medios tecnológicos en los productos turísticos.
- Nuevos modelos de negocio como son, por ejemplo, los paquetes de experiencias donde se incluyen un conjunto de servicios relacionados con el ocio a un precio asequible.
- Nuevos perfiles en los que habría que centrarse, como las personas de alta edad o la “Generación Y” cuyo rango de edad se compone de las personas nacidas en 1981 hasta 1990.
- En la especialización de un negocio en un target específico.
- En la adaptación de las empresas turísticas al mercado asiático debido a la gran previsión de llegadas en un futuro a medio plazo.

3.3 Marketing turístico y marcas destino

El uso de Internet referido a la búsqueda de información y a las compras online está en auge. Cada vez más, las reservas de las vacaciones de los turistas de cualquier parte del mundo son realizadas por medio de Internet así como la compra de paquetes o servicios donde, posteriormente, pueden compartir sus experiencias. De hecho, según la IET (2010), el 60% de la turistas que viajaron a España usaron Internet para preparar sus viajes. (José Fernandez-Cavia, Marina López, 2012)

Como consecuencia a este fenómeno de carácter tan transversal, las compañías y organizaciones turísticas, tanto públicas como privadas, centran gran parte de su promoción en las nuevas tecnologías donde uno de sus principales objetivos es captar la atención de un mayor número de consumidores potenciales.

Debido a esto, surge el concepto de marca destino distinguido por primera vez por Cai (2002).

La “marca destino” representa la visión de cómo el destino debería ser percibido por el mercado con el objetivo de conseguir una diferenciación.(Crockett & Wood, 1999).

Posteriormente, apareció el concepto de “marca paraguas” que consiste en la agrupación de varios destinos que, aunque compartan algunas características, se distinguen entre sí cuyo objetivo es reforzar la imagen de las “marcas destino”, liderarlas y transportar su comunicación a donde estas por sí mismo no podrían alcanzar.(Flegestad & Hope, 2001)

Según la OMT, (2011) el marketing de destino es reconocido como un pilar importante en el futuro crecimiento, sostenibilidad en los destinos turísticos y aumento de competitividad en el mercado. Según Bowen, Fidgeon y Page (2012), diversas investigaciones publicadas valoran al marketing de destino como uno de los áreas del turismo de mayor crecimiento convirtiéndose en un paradigma distinto (Bowen, Fidgeon y Page, 2012; Steven Pike, Stephen J.Page, 2013) cuyo significado es reforzado por cuatro puntos clave asociados con el turismo global: El primero es el lugar donde se desarrolla la actividad de los turistas (Leiper, 1979); el segundo, la OMT propone que el destino sea la unidad fundamental de los análisis turísticos. (2002); en tercer lugar, el destino ha surgido como una de las marcas más grandes en la industria del transporte.(Morgan, Pritchard y Pride, 2002) y, por último, numerosos países, como Italia o Alemania, fundaron la “Organización de Marketing de Destino” (DMO) como principal forma de aumentar la competitividad y de atraer a un mayor número de visitantes.

Philip Kotler (1993) es uno de los pioneros en establecer la teoría que enmarca este fenómeno y afirma que el papel del marketing en el desarrollo de la marca turística y en su consecuente percepción del turista es fundamental para alcanzar los objetivos establecidos en el destino. (José Fernandez-Cavia, Marina López, 2012)

3.4 Nuevas tecnologías y redes sociales

Los avances de Internet y de las redes sociales están cambiando muchos aspectos sobre los viajes de ocio ya que, por ejemplo, gracias a ciertas plataformas emergentes se ofrece la posibilidad a los turistas de compartir su conocimiento, experiencias y opiniones sobre un determinado destino (Buhalis & Law, 2008; Volo, 2010). Debido a esta tendencia, están surgiendo nuevas comunidades que favorecen este tipo de interacciones sociales. (Kozinet, 1999). Esta serie de relaciones se consideran como valiosas articulaciones de la sociabilidad y de apoyo emocional, mientras que se observa que tiene menor relevancia la información que ofrece el propio destino a la hora de tomar la decisión final.

Sin embargo, según Munar (2010) esta exposición libre virtual, de igual manera, tiene consecuencias negativas.

Este desarrollo transforma lo que antes eran experiencias principalmente privadas y que sólo eran compartidas por pequeños círculos sociales ahora están conectadas con bases de datos mundiales de la información a los consumidores que pueden ser gestionadas y analizadas por empresas y organizaciones turísticas.

A través del uso regular de este tipo de medios se ha dado lugar a un nuevo tipo de consumidor, el “consumidor creativo”. Debido a la utilidad y a su capacidad de interacción, el consumidor ha evolucionado hasta llegar a un punto en el que él mismo se involucra en la creación y modificación de los productos y servicios. (Berthon et al., 2007 y Mollick, 2005)

A pesar de este gran desarrollo, la industria turística se ha mostrado sensible a la incorporación de nuevas tecnologías y nuevas plataformas se han ido desarrollando mediante un proceso de prueba y error.(José Fernandez Cavia, 2013).

Hay diversos tipo de redes sociales que se pueden aplicar a la actividad turística. Las más populares son las wikis, cuya información puede ser modificada por el usuario; blogs, donde un usuario habla sobre diversos temas con una cierta periodicidad y microblogs, cuyo ejemplo más famoso es Twitter, donde el número de caracteres de publicación es limitado; los sitios de redes sociales (por ejemplo, Facebook); sitios de intercambio de medios audiovisuales (por ejemplo, YouTube) y los sitios de revisión (por ejemplo, TripAdvisor). (Baym, 2010; Munar y Jacobsen, 2013). Hay que añadir, que cada red social ofrece diferentes opciones y niveles de interacción social, alcance de la comunicación, riqueza de información o de control establecido por los administradores. (Ana María Munar y Jens Kr. Steen Jacobsenm, 2014)

3.5 Aplicaciones móviles en el sector turístico

La introducción de los smartphone en la vida diaria es uno de los avances tecnológicos que más relevancia ha tenido en los últimos años y, como consecuencia, su potencial de utilidad está adquiriendo un gran impacto en la industria turística.

Gracias a su nivel práctico y a la herramienta de geolocalización los viajeros encuentran un alto grado de personalización en sus dispositivos debido a que hay servicios basados en las preferencias e información del entorno. (Jazira Anuar, Mushaireen Musa, Khazainah Khalid, 2013.)

El término “SoLoMo” fue creado por Caroline Bremner (2013) y está constituido por la primera sílaba de las palabras Social, Local y Móvil. Defiende que las compañías turísticas

deberían integrar estas funciones para capturar al creciente número de consumidores móviles que visitan las páginas web adaptadas en el móvil, apps o redes sociales.

El marketing móvil presenta una serie de características muy atractivas para el sector puesto que, al ser ejecutadas en un terminal portátil ofrecen la posibilidad de hacer un uso en movimiento y en cualquier parte. Por otro lado, según José Fernandez Cavia, (2013), las opciones de interacción entre los usuarios y la posibilidad de ofrecer servicios segmentados en función de la ubicación geográfica son elementos clave para evaluar su utilidad.

Marc Fernández, a través del blog de “Mobileworldcapital.com”, afirma que en la última conferencia desarrollada por la compañía Mobile World Congress se reunieron numerosos expertos de las nuevas tecnologías turísticas para debatir sobre la importancia real de las aplicaciones móviles. Como resultado del debate, se obtuvo que las principales ventajas que presentan son el aumento del nivel experiencial del turista ofreciendo la posibilidad de optimizar la planificación, acceder a una información local más personalizada y de aproximar la oferta al turista con el objetivo de reforzar la percepción de autenticidad del lugar. Estas ventajas contribuyen a facilitar la toma de decisiones y a interactuar entre los usuarios.

Y es que el uso de los dispositivos móviles está modificando el comportamiento de los viajeros. De ello, hablan las empresas líderes a nivel mundial en la investigación estratégica para los mercados de consumo “Euromonitor Internacional”. En concreto, realizaron un estudio denominado “Understanding the 21st Century Traveller” donde destacan cuatro factores principales que indican de qué manera los dispositivos móviles están cambiando la forma de planificar los viajes. En primer lugar, definen el concepto de “smoasting” para referirse a los viajeros del siglo 21 adictos al teléfono móvil ya que se ha convertido para muchos en una auténtica necesidad la práctica de compartir la experiencia de viaje a tiempo real. En segundo lugar, afirman que los consumidores tienen más control en el proceso de

planificación de los viajes debido a que ellos mismos investigan y comparan opciones de viaje. En tercer lugar, recalcan la oportunidad que hay en mercados con economías emergentes debido a que los consumidores todavía están haciendo la transición de tipo de reserva. Por último, el turista del siglo XXI utiliza su teléfono para buscar cualquier tipo de información.

Y es que los dispositivos móviles ofrecen gran cantidad de funciones. En el informe de “CODETUR” (2013) , se mencionan las 10 funciones más habituales en las aplicaciones del sector. Estas son:

Guía de recursos del destino
Geolocalización
Información de agenda
Realidad aumentada
Galería de imágenes
Compartir comentarios
Audioguía
Promociones y descuentos
Valoración de lugares
Videoguía

3.6 Situación de las apps en España

Debido al reciente desarrollo, todavía hay pocos estudios que analizan el sector de las aplicaciones. Sin embargo, ya hay instituciones y expertos que se están especializando y ya han desarrollado un análisis de su situación.

Como dice el coordinador del proyecto CODETUR, José Fernández Cavia: “A pesar de tratarse de un ámbito innovador y en expansión, veremos que la realidad es mucho más modesta de lo que a veces podría parecernos”.

Tal y como informa SEGITTUR (La Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas, 2013) realizó un estudio exhaustivo sobre las aplicaciones móviles en el que analizaba, entre otros temas, la situación de las apps en España en el que se señala que su desarrollo está atomizado y que suelen ser proyecto de poca magnitud y calidad. El principal problema es la escasa visibilidad de la que disponen. “Entre un millón y medio de *apps* si no saben que estás no te encontrarán. Las *apps* españolas sufren de falta de visibilidad, mal posicionamiento en los mercados y de promoción hacia los usuarios” .

El informe de CODETUR (2013) ofrece, como resultado de su análisis, estos interesantes datos sobre las apps que analizaron de procedencia española:

- De las 17 comunidades autónomas, sólo 10 disponían de aplicaciones móviles.
- De las aplicaciones que seleccionaron de muestra, 62 sólo estaban disponibles en IOS y 53 en Android.
- El 89% de las apps eran totalmente gratuitas.
- 4 de las 66 analizadas eran juegos.
- El 60% sólo estaba disponible en un idioma.

Además SEGITTUR recoge en su informe (2013) una lista de “10 mandamientos” que hay que considerar a la hora de crear una app para que tengan éxito:

Tabla 1: 10 mandamientos para crear una app turística

“10 MANDAMIENTOS PARA CREAR UNA APP TURÍSTICA”	
1.	Empieza por el mapa y un servicio de geolocalización.
2.	El contenido generado por usuarios (UGC): Los usuarios quieren dar su opinión y se fían de lo que les dicen los otros.
3.	Especialización: En el contenido y en la usabilidad de la aplicación. Haz una cosa y hazla bien.
4.	Servicios conectados: los pequeños negocios son un valor y una oportunidad cuando están conectados.
5.	Sin promoción, no existes.
6.	Facilita el pago a través del móvil. Te lo agradecerán
7.	Piensa en nativo. Crea desde el origen pensando en el dispositivo.
8.	Valora más opciones. Responde a las necesidades del turista que escapa de las ciudades.
9.	Gamificación. La experiencia del viaje gana una nueva dimensión a través del juego
10.	Roaming: Haz que tu app se pueda usar offline.

Fuente: Segittur, 2013 y elaboración propia.

Debido a esta situación, es necesario hallar un punto de inflexión y de analizar el sector de una forma general así como estudiar las fortalezas y debilidades de las propias apps con el objetivo de ayudar a alcanzar una aplicación eficiente.

4. METODOLOGÍA

4.1 Introducción

Este Trabajo de Fin de Grado tiene como principal objetivo analizar las aplicaciones móviles especializadas en el sector turístico para posteriormente llegar a una serie de conclusiones que determinen qué características han de tener para llegar a conseguir la eficiencia y obtener su correspondiente éxito.

Por ello, se ha realizado, en primer lugar, una ficha de análisis de cada aplicación para identificar cada una de las apps y determinar sus principales rasgos, así como sus puntos fuertes y débiles a través de diferentes puntos de vista.

Una vez realizado este estudio surgió la necesidad de establecer instrumentos objetivos capaces de medir la eficiencia para establecer posteriores mejoras e intentar posicionar al sector de las aplicaciones móviles como uno de los más importantes en la industria turística. Para ello, se ha estimado conveniente utilizar el Análisis Envolvente de Datos (DEA) debido a que ofrece una mayor flexibilidad y permite adaptarse mejor a la complejidad de este sector. Además, gracias a la información que se presenta con este análisis mencionado, se llevará a cabo la metodología del Benchmarking ya que se ha considerado que resulta útil para aumentar los niveles de eficacia y eficiencia.



4.2 Datos utilizados

4.2.1 Selección de unidades de la muestra

Para llevar a cabo el siguiente análisis, se ha hecho una selección de un total de 20 apps españolas:

Tour Sagunto
Nieve Aragón
iComunitat
Islas Canarias Water Sports Experience
Mission: Euskadi
iBarcelona Smartour LITE
BCN Visual
iBeach
iSantander
Smart Santander RA
Ruta Rías
Turismo Murcia
San Sebastián Turismo
Tourkhana Segovia
Valladolid aumentada
ProBadajoz
gps.huescalamagia.es
Turismo Castellón
Girona in
Zamora en ruta

Cabe señalar que las apps mencionadas son aplicaciones oficiales o recomendadas desde la web turística oficial de capitales, provincias o comunidades autónomas españolas, además, salvo “Turismo Murcia”, las demás forman parte de la muestra seleccionada en el estudio realizado por CODETUR.(2013)

Teniendo en cuenta la multitud de herramientas de análisis que se han estudiado a lo largo del Grado en Turismo, se han valorado los que podrían proporcionar un diagnóstico externo para identificar sus principales características, factores de éxito y eficiencia.

4.2.2 Selección de las variables para el estudio de las fichas de aplicación

Para efectuar el análisis de las características principales de las aplicaciones móviles, en primer lugar, se han seleccionado los siguientes apartados:

- Nombre
- Descripción
- Target
- Idiomas
- Valoración Market
- N° de descargas
- Fortalezas
- Debilidades

A continuación se explica brevemente cada uno de ellos:

- **Nombre:** Nombre de la aplicación móvil
- **Descripción:** Breve información sobre la app, en qué consiste o principales características.
- **Target:** Se han establecido cuatro tipos de target mediante segmentación de la edad

- 3 - 16 años
 - 17 - 30 años
 - 31 - 45 años
 - 46 - +65
-
- **Idiomas:** Se mencionan los idiomas que están disponibles en la aplicación
 - **Valoración Market:** La cifra indicada es una media correspondiente a las notas expuestas en las plataformas puntuadas por los usuarios tanto en “Google Play” como en “Apple Store” divididas en los niveles del 1 al 5, siendo el 1 la valoración más baja y 5 la más alta.
 - **Nº de descargas:** Debido a que “Apple Store” no ofrece una información muy detallada sobre el número de descargas, las cifras indicadas son procedentes solamente del market “Google Play”.

Este market divide el nº de descargas en cinco niveles.
- 10-50
 - 100-500
 - 500-1000
 - 1000-5000
 - 10000-50000
-
- **Fortalezas:** Mediante un análisis empírico se han seleccionado las características más destacadas y que pueden ser sus puntos fuertes en relación con las demás aplicaciones.
 - **Debilidades:** Se establecen cuáles son los puntos débiles teniendo en cuenta la realidad en el mercado.

Para llevar a cabo el análisis de la eficiencia se han de considerar, por una parte, los inputs y por otra los outputs para poder aplicar el consecuente Análisis Envolvente de Datos (DEA).

La selección ha estado limitada debido a la dificultad de obtención de datos relativos a las aplicaciones, por ello, se han seleccionado los siguientes.

4.2.3 Inputs seleccionados

Para poder aplicar el análisis de determinación de la eficiencia ha sido necesario dar un formato cuantificable de las variables dando como resultado lo siguiente:

- **Target**
 - 3 - 16 años = 1
 - 17 - 30 años = 1
 - 31 - 45 años = 1
 - 46 - +65 = 1

Se le ha dado a cada franja el valor 1.

Al analizar la aplicación, considerando la franja de edad a la que está dirigida, se suman los valores dando como un máximo de 4, en el caso de estar dirigida a todo tipo de público y un mínimo de 1, en caso de dirigirse sólo a una franja.

- **Idiomas**

Por cada idioma disponible en la aplicación se le suma una unidad.

4.2.4 Outputs seleccionados

Valoración Market

Debido a que en los markets la puntuación más es de 5 y la mínima de 1 se ha dejado constante este dato.

Nº de descargas

Con la siguiente categorización, se han enumerado los valores de la siguiente manera.

10-50 = 1

100-500 = 2

500-1000 = 3

1000-5000 = 4

10000-50000 = 5

4.3 Estudio de las técnicas aplicadas

4.3.1 Ficha de aplicación

Una vez realizada la selección, se ha creído conveniente hacer un breve análisis empírico consistente en la instalación real de cada una de ellas y analizar sus principales características.

Para ello, se ha elaborado una ficha de carácter informativo donde aparece la siguiente información a completar descrita en el punto anterior:

- Nombre
- Descripción
- Target
- Idiomas
- Valoración Market
- Nº de descargas

- Fortalezas
- Debilidades

Las fichas de aplicación se encuentran en el ANEXO I.

4.3.2 Técnicas para alcanzar la eficiencia

El sector de las aplicaciones móviles, especialmente a las de carácter turístico, necesita instrumentos capaces de medir la eficiencia de sus actuaciones para establecer posteriores mejoras. Desde esta perspectiva, este sector emergente tendrá, si cabe, más necesidad de recurrir a este tipo de instrumentos, por lo que un aumento de la eficiencia en el funcionamiento de las apps se traduce en un incremento mayor de la eficiencia en el sector turístico y en la imagen percibida del visitante.

A lo largo del tiempo, han surgido diferentes métodos que permiten medir la eficiencia de las organizaciones o determinadas unidades.

En este Trabajo de Fin de Grado se han empleado el método que se ha considerado más apropiado para realizar este estudio el cual ha sido el Data Envelopment Analysis (DEA) que en castellano significa Análisis Envolvente de Datos.

Por tanto, es importante abordar el concepto de eficiencia cuya definición más conocida es la propuesta por Farrell (1957) “Una organización es eficiente cuando se logra un aumento máximo de la producción con un nivel de recursos determinado, o alternativamente, si con la mínima utilización de recursos se consigue una cierta cantidad de producción”.

En definitiva, la producción es la actividad mediante la cual se transforman los factores productivos (inputs) en productos finales (outputs).

4.3.2.1 Análisis Envolvente de Datos (DEA)

El Análisis Envolvente de Datos (DEA) es una metodología de programación lineal para medir la eficiencia de varias unidades de toma de decisiones DMU (Decision Making Unit), cuando el proceso de producción presenta una estructura de múltiples entradas y salidas.

Se utiliza para medir la eficiencia productiva de las unidades de toma de decisiones. Aunque DEA tiene un fuerte vínculo con la teoría de la producción en la economía, también se utiliza para realizar una evaluación comparativa en la gestión de operaciones, donde se selecciona un conjunto de medidas para comparar el rendimiento de diferentes unidades. Al realizar esta evaluación comparativa, las DMU eficientes, según la definición de la DEA, no es que formen una “frontera de producción” de forma necesaria, sino que más bien da lugar a una "frontera de cuál es la mejor práctica" (Cook, tono y Zhu, 2014).

DEA desarrolla una función cuya forma está determinada por los productores más eficientes. Este método difiere de los mínimos cuadrados ordinarios (OLS) técnica estadística que basa comparaciones relativas. Así, el DEA identifica una "frontera" en la que el rendimiento relativo de todas las unidades en la muestra se puede comparar. Según esta herramienta, se afirma que si una empresa puede producir un cierto nivel de producción utilizando los niveles de entrada específicos, otra empresa de igual escala debería ser capaz de hacer lo mismo de tal forma que las unidades más eficientes pueden ser tomadas como referencia. Además, realiza el cálculo de una solución eficiente para todos los niveles de entrada o salida. (Berg 2010)

Algunas de las ventajas de DEA son:

- No hay necesidad de especificar explícitamente una forma matemática las funciones de producción
- Se ha demostrado que es útil para descubrir relaciones que permanecen ocultas por otras metodologías
- Es capaz de manejar múltiples inputs y outputs

- Es capaz de ser utilizado con cualquier medición de entrada-salida (inputs-outputs)
- Las fuentes de ineficiencia pueden ser analizadas y cuantificadas por cada unidad evaluada
- Al ser una técnica no paramétrica de medida de la eficiencia, el DEA no exige el conocimiento previo de la función de producción, sino únicamente, el conjunto de combinaciones de factores que generen cantidades de output. Esta flexibilidad, respecto a la estructura de la tecnología productiva es una ventaja importante para aquellos procesos cuya modelización, a través de una forma funcional conocida, entraña graves dificultades, como es el caso del sector de las aplicaciones móviles, concretamente en las turísticas.

Algunas de las desventajas de DEA son:

- Los resultados son sensibles a la selección de entradas y salidas (Berg 2010).
- No se puede mostrar cuál es la mejor especificación (Berg 2010).
- El número de las unidades estudiadas eficientes tiende a aumentar con el número de entradas y variables de salida (Berg 2010).
- Es un modelo con el que se debe llevar especial cuidado con las variables a incluir, pues no existen test adecuados para estimar si los resultados del análisis son estables o varían significativamente con la utilización de otro tipo de variables.

En la metodología de la DEA, desarrollado formalmente por Charles, Cooper y Rhodes (1978), la eficiencia se define como una proporción de la suma ponderada de las salidas a una suma ponderada de las entradas, en donde la estructura de pesos se calcula por medio de la programación matemática y rendimientos constantes a escala (CRS). Sin embargo, en 1984, Banker, Charnes y Cooper desarrolló un modelo con rendimientos variables a escala (VRS).

Para la realización de los cálculos necesarios y aplicación de este sistema se han empleado diferentes herramientas informáticas como son:

“DEA Frontier” y “Open Solver” desarrollados por el profesor de Operaciones de la Escuela de Negocios del Instituto Politécnico de Worcester, Massachussets (1998).

4.3.2.2 Benchmarking

“Benchmarking es la investigación de las mejores prácticas de la industria que conducen a una ejecución perfecta” (Robert C.Campo).

Es una herramienta que permite analizar y comparar los factores que afectan a la competitividad entre distintas empresas ayudando a las empresas a adaptarse para maximizar su eficiencia. El Benchmarking, por tanto, se basa en un proceso de medida continua y sistemática; es decir, en un proceso de comparación de las acciones de una entidad con otra para obtener la información sobre las acciones o características que determinan su ventaja competitiva. Consecuentemente, es una técnica de gestión empresarial que pretende descubrir y definir los aspectos que hacen que una empresa sea más rentable que otra, para después adaptar el conocimiento adquirido a las características de la propia compañía.

Los datos obtenidos mediante el Análisis Envolvente de Datos (DEA) van a proporcionar información sobre qué aplicación no eficiente debería seguir las prácticas de otra para conseguir su eficiencia óptima e incrementar, por tanto, su poder competitivo.

5. ANÁLISIS EMPÍRICO

5.1 Análisis de la muestra

De acuerdo con los criterios aplicados en la metodología en relación con las unidades de muestra se ha obtenido, en primer lugar, la siguiente tabla de datos:

Tabla 2: Análisis de la muestra

	Nombre	Target	Nºidiomas	Valoración Market	Descargas
1	Nieve Aragón	3	3	4,2	4
2	iComunitat	3	2	3,4	4
3	Islas Canarias Water Sports Exp	2	2	5	2
4	Mission: Euskadi	2	2	5	3
5	iBarcelona Smartour LITE	3	3	2,7	4
6	BCN Visual	2	3	4,1	4
7	iBeach	3	3	3,4	5
8	iSantander	3	2	4,9	1
9	Turismo Castellón	3	3	4	4
10	Girona in	3	8	3,8	5
11	Turismo Murcia	3	2	2,6	3
12	San Sebastián Turismo	3	2	3,5	4
13	Smart Santander RA	3	2	3,4	5
14	Tourkhana Segovia	2	2	4,7	3
15	Valladolid aumentada	3	2	4	4
16	ProBadajoz	3	2	4,5	2
17	gps.huescalamagia.es	3	2	4,8	4
18	Ruta Rías	3	3	4,3	4
19	Zamora en ruta	3	2	4,3	3
20	Tour Sagunto	3	2	4,4	4

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, se ha completado la información relativa a las correspondientes variables. En los casos de Target, nº de idiomas y se ha realizado una cuantificación para poder ser tratados en el sistema de DEA.

Realizando un primer análisis, y teniendo en cuenta la nota media obtenida de cada aplicación en los markets, se ha obtenido el siguiente ranking de “valoración”:

Tabla 3: Ranking de valoración

	Nombre	Valoración Market
1	Islas Canarias Water Sports Experience	5
2	Mission: Euskadi	5
3	iSantander	4,9
4	gps.huescalamagia.es	4,8
5	Tourkhana Segovia	4,7
6	ProBadajoz	4,5
7	Tour Sagunto	4,4
8	Ruta Rías	4,3
9	Zamora en ruta	4,3
10	Nieve Aragón	4,2
11	BCN Visual	4,1
12	Turismo Castellón	4
13	Valladolid aumentada	4
14	Girona in	3,8
15	San Sebastián Turismo	3,5
16	iComunitat	3,4
17	iBeach	3,4
18	Smart Santander RA	3,4
19	iBarcelona Smartour LITE	2,7
20	Turismo Murcia	2,6

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que las tres aplicaciones mejor valoradas de los markets son: “Islas Canarias Water Sports Experience” y “Mission: Euskadi” con un 5, seguidas por “iSantander” con su correspondiente 4,9.

Por otro lado, las tres peores valoradas son “Turismo Murcia” (2,6), “iBarcelona SmartTour LITE” (2,7) y “Smart Santander RA” (3,4).

Por otro lado, debido a la relevancia que tiene la variable “nº de descargas” en el sector de las aplicaciones móviles, se ha creído conveniente establecer un ranking estableciendo qué aplicaciones, de las estudiadas, son las más descargadas:

Tabla 4: Ranking apps más descargadas

	Nombre	Nº de descargas
1	iBeach	5
2	Girona in	5
3	Smart Santander RA	5
4	Nieve Aragón	4
5	iComunitat	4
6	iBarcelona Smartour LITE	4
7	BCN Visual	4
8	Turismo Castellón	4
9	San Sebastián Turismo	4
10	Valladolid aumentada	4
11	gps.huescalamagia.es	4
12	Ruta Rías	4
13	Tour Sagunto	4
14	Mission: Euskadi	3
15	Turismo Murcia	3
16	Tourkhana Segovia	3
17	Zamora en ruta	3
18	Islas Canarias Water Sports Experience	2
19	ProBadajoz	2
20	iSantander	1

Fuente: Elaboración propia

En este ranking de número de descargas se puede observar que las tres apps más descargadas son “iBeach”, “Girona in” y “Smart Santander RA” cuyo rango de descargas circula entre 10.000 hasta 50.000.

Por el contrario, “iSantander” es la menos descargada (10-50) seguida por “ProBadajoz” (100-500) e “Islas Canarias Water Sports Experience” (100-500).

5.2 Valores de eficiencia

Como se ha comentado en el apartado descriptivo relativo al Análisis Envolvente de Datos (DEA), se ha optado por la elección de los modelos envolventes CCR y BCC. Aunque se ha realizado una observación preferente mediante el modelo BCC debido a su menor restricción y a que el sumatorio de sus landas es igual a 1, lo que aporta al análisis una mayor precisión.

En las Tablas 5 y 6 se muestran los parámetros de eficiencia obtenidos con los modelos propuestos respectivamente. Las unidades eficientes presentarán unos niveles de eficiencia del 100% y las no eficientes un porcentaje menor.

(Anexo II: Resultados del análisis de eficiencia procedentes de DEA Frontier)

Tabla 5: Resultados eficiencia según método CCR

DMU No.	DMU Name	Input-Oriented
		CCR
		Efficiency
1	Nieve Aragón	0,78
2	iComunitat	0,87
3	Islas Canarias Water Sports Experience	1,00
4	Mission: Euskadi	1,00
5	iBarcelona Smartour LITE	0,74
6	BCN Visual	1,00
7	iBeach	0,93
8	iSantander	0,98
9	Turismo Castellón	0,77
10	Girona in	0,83
11	Turismo Murcia	0,65
12	San Sebastián Turismo	0,88
13	Smart Santander RA	1,00
14	Tourkhana Segovia	0,98
15	Valladolid aumentada	0,92
16	ProBadajoz	0,90
17	gps.huescalamagia.es	1,00
18	Ruta Rías	0,78
19	Zamora en ruta	0,88
20	Tour Sagunto	0,96

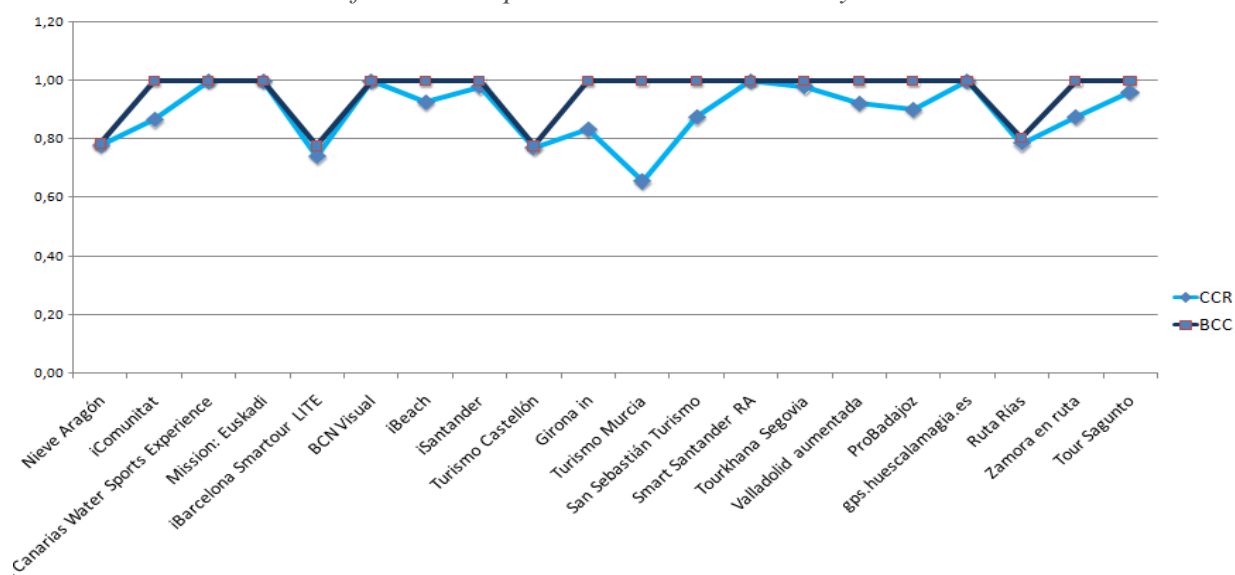
Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Resultados eficiencia según método BCC

DMU No.	DMU Name	Input-Oriented
		BCC
		Efficiency
1	Nieve Aragón	0,78
2	iComunitat	1,00
3	Islas Canarias Water Sports Experience	1,00
4	Mission: Euskadi	1,00
5	iBarcelona Smartour LITE	0,78
6	BCN Visual	1,00
7	iBeach	1,00
8	iSantander	1,00
9	Turismo Castellón	0,78
10	Girona in	1,00
11	Turismo Murcia	1,00
12	San Sebastián Turismo	1,00
13	Smart Santander RA	1,00
14	Tourkhana Segovia	1,00
15	Valladolid aumentada	1,00
16	ProBadajoz	1,00
17	gps.huescalamagia.es	1,00
18	Ruta Rías	0,80
19	Zamora en ruta	1,00
20	Tour Sagunto	1,00

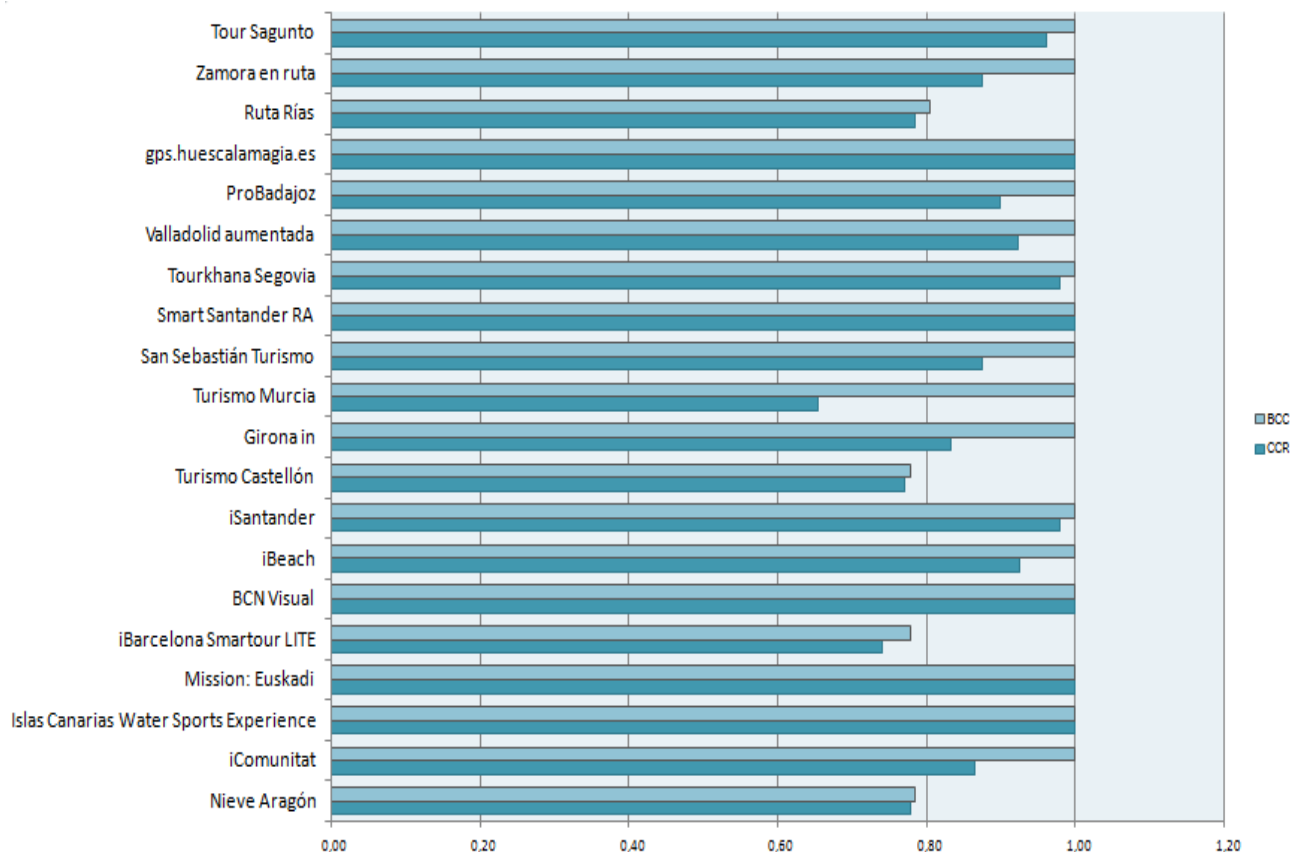
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1: Comparación resultados CCR y BCC



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2: Comparación resultados CCR y BCC



Fuente: Elaboración propia

Como se ha comentado anteriormente, analizando de forma preferente los datos obtenidos mediante el modelo BCC, se identifican un total de 16 apps eficientes, y a su vez se observan 4 apps cuya eficiencia está por debajo del 80%.

Según los datos obtenidos a través del modelo BCC, las aplicaciones móviles eficientes según los inputs y outputs seleccionados son las siguientes:

- Tour Sagunto
- Zamora en ruta
- Valladolid aumentada
- Gps.huescalamagia.es
- ProBadajoz

- Tourkhana Segovia
- San Sebastián Turismo
- Turismo Murcia
- Smart Santander RA
- Girona in
- iSantander
- iBeach
- BCN Visual
- Mission: Euskadi
- Islas Canarias Water Sports Experience
- iComunitat

A continuación las cuatro aplicaciones ineficientes son:

- Nieve Aragón
- iBarcelona Smart Tour LITE
- Turismo Castellón
- Ruta Rías

La siguiente tabla recoge un resumen de los resultados de eficiencia del análisis:

Tabla 7: Resumen de los resultados de eficiencia

Resumen eficiencia	
Nº Apps	20
Media	0,96
Mínimo	0,78
Máximo	1
Nº apps ef.	16

Fuente: Elaboración propia

Como puede verse en la tabla anterior, el 80% de las aplicaciones analizadas son eficientes y su nivel medio es del 0,96 por lo que se puede concluir que es muy alto teniendo en cuenta el limitado número de inputs y outputs que se han podido obtener.

5.3 Benchmarking y apps de referencia

La información proporcionada por el DEA también incluye los “benchmarks” o apps de referencia, es decir, las aplicaciones eficientes que deberían servir de ejemplo para las no eficientes con el fin de mejorar su eficiencia. Estos vienen dados por aquellos DMUs con valores distintos de cero en la solución de cada app. Evidentemente, si la DMU es eficiente, el Programa no puede encontrar a ninguna unidad real o ficticia con la que compararla, y finalmente la relaciona consigo misma.

Es necesario de nuevo recordar que la elección de los datos obtenidos mediante el modelo BCC es porque en el CCR, en algún caso, la suma de las *landas* es mayor que 1, por lo que es menos fiable el valor de referencia.

Con esta herramienta de análisis no sólo se puede extraer la información relacionada con la app de referencia, sino que, también, se puede conocer el grado de importancia de cada app en la constitución de esos grupos de referencia o benchmarks (el valor del grado de importancia aparece a la derecha del nombre de la aplicación establecida como referencia, es decir, las de la casilla “Benchmark”).

Llama la atención, que de las 16 eficientes sólo cuatro de ellas sean las que se repiten como valor de referencia.

A continuación, se exponen los resultados expuestos en la tabla

En el caso de la aplicación “Nieve Aragón” cuyo valor de eficiencia es 0,78 le aparecen como aplicaciones de referencia con diferente valor de importancia: “Mission: Euskadi”(0,29), “BCN Visual” (0,35), “Smart Santander RA” (0,294) y “Gps.huescalamagia.es (0,06) .

Por otro lado, “iBarcelona Smartour LITE” y “Turismo Castellón” tienen un mismo valor de eficiencia de 0,78 y les aparece que tienen tres aplicaciones de referencia con idéntico grado de importancia (0,33): “Mission: Euskadi” , “BCN Visual” y “Smart Santander RA”.

Por último, “Ruta Rías” tiene una eficiencia de 0,80 y tiene de aplicaciones de referencia a “Mission: Euskadi”(0,18), “BCN Visual” (0,41), “Smart Santander RA” (0,18) y “Gps.huescalamagia.es (0,24) .

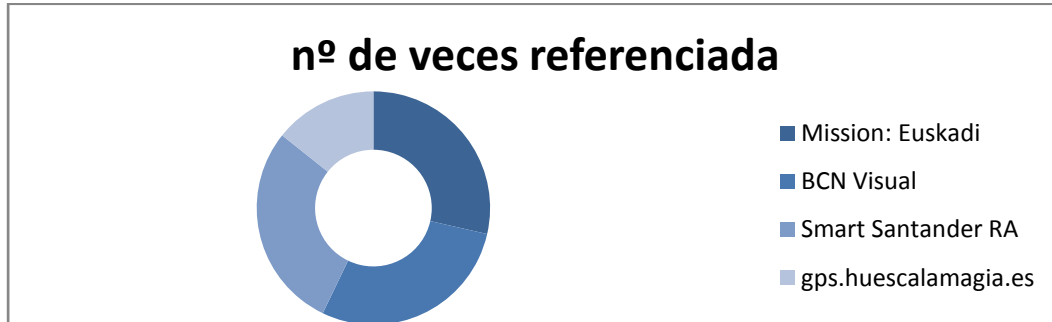
Dentro de las aplicaciones establecidas como referencia para las demás no eficientes, es interesante ver el número de veces que salen referenciadas. Por ello, se ha obtenido la siguiente información dando como resultado a “Mission: Euskadi” como las más referenciada (17 veces) seguida por “Kulturmapp” (9), “Turismo Castellón” (1) y “San Sebastián Turismo” (1).

Tabla 8: Aplicaciones más referenciadas

Nombre app	nº de veces referenciada
Mission: Euskadi	4
BCN Visual	4
Smart Santander RA	4
gps.huescalamagia.es	2

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3: Aplicaciones más referenciadas



Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Resultados Benchmarking

DMUNo.	DMUName	Valor de eficiencia	Mission: Euskadi	BCN Visual	Benchmark	Smart Santander RA	gps.huescalamagia.es
1	Nieve Aragón	0,78			0,35	0,294	0,06
2	iComunitat	1,00					
3	Islas Canarias Water Sports Experience	1,00					
4	Mission: Euskadi	1,00					
5	iBarcelona Smartour LITE	0,78	0,33	BCN Visual	0,33	0,333	
6	BCN Visual	1,00					
7	iBeach	1,00					
8	iSantander	1,00					
9	Turismo Castellón	0,78	0,33	BCN Visual	0,33	0,333	
10	Girona in	1,00					
11	Turismo Murcia	1,00					
12	San Sebastián Turismo	1,00					
13	Smart Santander RA	1,00					
14	Tourkhana Segovia	1,00					
15	Valladolid aumentada	1,00					
16	ProBadajoz	1,00					
17	gps.huescalamagia.es	1,00					
18	Ruta Rías	0,80	0,18	BCN Visual	0,41	0,176	0,24
19	Zamora en ruta	1,00					
20	Tour Sagunto	1,00					

Fuente: Elaboración propia

6. RESULTADOS: ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES MÓVILES MÁS EFICIENTES

Como se ha observado en el apartado anterior, las aplicaciones analizadas más eficientes en relación a los inputs y outputs seleccionados son:

- Tour Sagunto
- Zamora en ruta
- Gps.huescalamagia.es
- ProBadajoz
- Valladolid aumentada
- Tourkhana Segovia
- San Sebastián Turismo
- Turismo Murcia
- Smart Santander RA
- Girona in
- iSantander
- iBeach
- BCN Visual
- Mission: Euskadi
- Islas Canarias Water Sports Experience
- iComunitat

A través de la observación de las fichas de aplicación expuestas en el Anexo se ha realizado la siguiente tabla presentando las principales características de las 16 aplicaciones más eficientes.

Con el objetivo de llegar a alcanzar unas conclusiones sobre en qué aspectos hay que fijarse para desarrollar una aplicación de éxito se ha creído conveniente apuntar los datos sobre el target principal, el número de idiomas, así como las fortalezas y debilidades.

Tabla 10: Características apps más eficientes

Nombre app	Target	Idiomas	Fortalezas	Debilidades
Tour Sagunto	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés	Nuevas tecnologías Interfaz moderna	Escasez de idiomas
Zamora en ruta	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés	Facilidad de uso Uso de nuevas tecnologías	Sólo dispone de tres rutas establecidas Escasez de idiomas
Gps.huescalamagia.es	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés Francés	Gran diversidad de información Aprovechamiento de nuevas tecnologías	Diseño austero
ProBadajoz	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés Francés	Buena organización	No utiliza ningún recurso especial del móvil
Valladolid aumentada	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés Francés	Original e innovadora. Actividades en familia. Realidad aumentada Permite conocer la ciudad desde otro punto de vista	Ocupa gran espacio en el móvil Interfaz un poco anticuada
Tourkhana Segovia	3 - 16 17 - 30	Castellano Inglés	Original e innovadora. Ofrece experiencia infantil Permite conocer la ciudad desde otro punto de vista	La ruta es predefinida por lo que no se ofrece información turística adicional
San Sebastián Turismo	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés Francés	Permite utilizarse en modo offline Se centra tanto en el turista extranjero como en el local.	Utiliza pocas herramientas que ofrece el Smartphone
Turismo Murcia	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés Francés	Realidad aumentada Facilidad de uso Gran información turística Interactividad con redes sociales	Faltan recursos turísticos por introducir A veces se aprecia la aplicación ralentizada.

Girona in	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Catalán Chino simplificado Chino tradicional Danés Francés Inglés Japonés	Ofrece cupones descuento personalizados Incorpora uso de notificaciones PUSH Gran variedad de idiomas Uso de redes sociales	
iSantander	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés Francés	Un blog turístico introducido en aplicación	Tiene publicidad Formato anticuado La información muy limitada. Dificultad para ser encontrada en el Market por nombre
iBeach	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés Catalán	Ofrece gran cantidad de información Da información sobre el color de las banderas y sobre las presencia de medusas	El número de playas en las que opera es limitado
BCN Visual	31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés Catalán	Temática diferente Ofrece funcionalidades relacionadas con el pasado de la ciudad Geolocalización	No aporta información turística del momento. Poco contenido
Mission: Euskadi	3 - 16 17 - 30	Castellano Inglés	Ofrece una ligera visión turística de la comunidad mediante un juego de plataformas.	No proporciona gran información turística de la comunidad Diseño simple Escasez de idiomas
Islas Canarias W. SE	17 - 30 31 - 45	Castellano Inglés	Especialidad en turismo náutico Buen diseño Variedad de ofertas de servicio Adaptación de los servicios mediante "Google Analytics"	Escasez de idiomas
iComunitat	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés	Gran variedad de herramientas Interacción con redes sociales Personalización de rutas	Escasez de idiomas
Smart Santander RA	17 - 30 31 - 45 46 - +65	Castellano Inglés Francés	Realidad aumentada interactiva Gran cantidad y tipos de servicio	

Fuente: Elaboración propia

Resumiendo los resultados de este cuadro, se puede decir que, en cuanto al target, el 75% estaba dirigido a personas entre 17 a más de 65 años, atendiendo al criterio que se estableció en la selección de variables previa. Esta cifra, demuestra que la mayoría de las aplicaciones no

han recurrido a la especialización en un target concreto. Las únicas que aplican esta estrategia son “Tourkhana Segovia” y “Mission:Euskadi” dirigidas al público infantil.

En relación a los idiomas, el 44% de las aplicaciones están adaptadas al castellano, inglés y francés. Muy cerca de esta cifra, se observa que el 37,5% están en castellano e inglés. El resto han introducido otros idiomas como el catalán o el alemán. Es importante destacar la aplicación “Girona in” que incorpora a su aplicación: el castellano, catalán, chino simplificado, chino tradicional, danés, francés, inglés y japonés. Con esta característica, se posiciona en el primer puesto entre las aplicaciones analizadas de mayor carácter internacional.

Como conclusión, se puede decir que los resultados de eficiencia obtenidos en las appS son muy buenos, obteniendo un nivel medio del 96%. Sin embargo, hay que decir que la dificultad de obtención de datos relativos a las apps ha limitado en gran parte la selección para determinar con qué inputs y outputs trabajar de una forma óptima. Por lo tanto, como consecuencia, los resultados de eficiencia pueden no ser totalmente significativos.

A pesar de todo, el enfoque pragmático aplicado a este estudio ha permitido valorar las aplicaciones desde diferentes puntos de vista, lo que ha aportado mayor veracidad a los datos.

Además, los resultados finales han sido muy positivos debido a que la tabla de elaboración creada al final a modo de conclusión a través de las principales fortalezas y debilidades coincide prácticamente con los “10 mandamientos” establecidos por SEGITTUR.

Las fortalezas y debilidades localizadas en las aplicaciones muestran, principalmente, qué elementos se deberían de tener en cuenta a la hora de realizar una aplicación móvil:

Tabla 11: Aspectos positivos y negativos de las apps analizadas

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
Uso de nuevas tecnologías	Escasez de idiomas
Buen diseño	Limitada oferta
Facilidad de uso	Mal diseño
Diversidad de información	Ocupa gran espacio en el móvil
Buena organización	La ruta es predefinida por lo que no se ofrece información turística adicional
Originalidad e innovación	Utiliza pocas herramientas
Anima a realizar actividades en familia.	Faltan recursos turísticos por introducir
Realidad aumentada	Aplicación ralentizada.
Permitir conocer la ciudad desde otro punto de vista	Tiene publicidad
Ofrece experiencia infantil	Formato anticuado
Utilización en modo offline	La información muy limitada.
Dirigida tanto al turista nacional como internacional	Dificultad para ser encontrada en el Market por nombre
Interactividad con redes sociales	Desactualización
Oferta cupones descuento personalizados	
Incorporación de notificaciones PUSH	
Gran variedad de idiomas	
Uso de geolocalización	
Aplicación gamificada	
Especialidad en un sector concreto	
Variedad de ofertas de servicio	
Personalización de rutas	

Fuente: Elaboración propia

7. CONCLUSIONES

El presente trabajo pretende promover y facilitar información sobre el desarrollo de las aplicaciones móviles en el sector turístico tan necesaria para dinamizar la actividad turística y, por ende, la economía española. Uno de los objetivos principales ha sido desarrollar y deducir qué factores son importantes a la hora de desarrollar la aplicación y que ayuden a progresar en este sentido.

Aunque la inmersión de este tipo de servicio es emergente y muy moda en la actualidad, es necesario analizar profundamente cómo el turista y en qué medida hace uso de ellas. Cada día aparecen nuevas aplicaciones pero, sin embargo, la mayoría no tienen el resultado esperado.

Se ha comprobado que las aplicaciones que han tenido un gran plan promocional y las que, justamente, actúan como elemento complementario y son facilitadoras de ciertos procesos que se encuentran a lo largo del viaje son las que se están manteniendo.

Por otro lado, este trabajo se ha centrado en mayor parte en las aplicaciones móviles españolas procedentes de entidades públicas mayoritariamente. Se ha localizado una necesidad de potenciar la imagen percibida del visitante ampliando servicios y adaptándose a las nuevas tecnologías.

Aunque se ha comentado que el éxito de este tipo de servicio no es tan real como aparenta, es un buen momento para fijarse en las líderes y localizar estrategias para aplicarlas a proyectos propios. Hay muchos destinos turísticos en España que todavía no tienen una aplicación móvil propia y queda ese nicho de mercado, por lo que ahora es un buen momento de emprender con nuevas ideas e intentar desarrollar nuevas.

8. INTERÉS DE ESTE TRABAJO, FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS

Llegado a este punto, es necesario que en este trabajo se presente el interés científico del mismo, basado en la metodología utilizada, así como futuros proyectos que están abiertos a llevarse a cabo.

Destacar que este trabajo forma parte de los Trabajos de Fin de Grado expuestos en el Congreso Internacional de Turismo de Zaragoza en forma de póster. (Ver Anexo VI)

Se ha propuesto la utilización de un método de trabajo para configurar un nuevo tipo de análisis general de los factores de éxito de las aplicaciones móviles españolas. Para ello se ha utilizado el Análisis Envolvente de Datos (DEA), una metodología que permite establecer conclusiones sobre verdaderos datos empíricos con el fin de verificar la eficiencia. Es muy importante destacar en este punto, que a lo largo de toda la historia de investigación del sector de aplicaciones móviles, es el primer trabajo en el que se ha aplica esta metodología y por ello, está dotado de un mayor interés científico.

Debido a la naturaleza tan innovadora y original de este trabajo, se pretende seguir avanzando en el estudio e intentar investigar nuevos inputs y outputs para trabajar con DEA y así aumentar la eficacia de los resultados obtenidos. Por otro lado, una vez desarrollado el siguiente trabajo comentado, se pretenden publicar los resultados obtenidos con el fin de que tengan una verdadera aplicación práctica para los desarrolladores de aplicaciones móviles y emprendedores. Además, el análisis propuesto vendrá a incrementar el número de publicaciones españolas dedicadas a las aplicaciones móviles turísticas.

Por otra parte, y en relación a las futuras líneas de investigación se cree que este trabajo sienta las bases para futuros e interesantes estudios a los que es necesario prestar atención para completar el trabajo iniciado en este Trabajo de Fin de Grado.

Para concluir esta parte, mencionar que la directora de este trabajo está tan interesada en la temática de este y en sus resultados, que está dispuesta a continuar trabajando en colaboración con el autor y otros profesionales para presentar futuras publicaciones especializadas en este sector y hacer presentaciones en futuros congresos de turismo.

8.1 Proyecto de una app turística en Zaragoza: “Happy Aventura”

Las líneas que vienen a continuación van a tratar de resumir de una forma muy breve la idea de una aplicación móvil elaborada por el autor de este trabajo la cual está desarrollada de una forma más minuciosa en su correspondiente informe. Debido al limitado volumen de palabras del Trabajo de Fin de Grado no fue posible incluir la idea totalmente pero, al menos, se le ha cedido este apartado debido a que se considera muy importante mencionarla puesto que para su desarrollo se han tenido en cuenta los resultados hallados en el presente trabajo.

Además se está procesando el desarrollo real debido a que un alumno de Grado en Ingeniería de Telecomunicaciones, experto en la creación de apps, está interesado en llevarla a cabo.

“Happy Aventura” es una aplicación móvil enfocada a familias con niños pequeños. Consiste en realizar una ruta por el casco histórico de la ciudad de Zaragoza a través de diferentes juegos y pruebas a modo de gymkhana. Para esta actividad, se utilizaría principalmente la cámara fotográfica, geolocalización y realidad aumentada funcionando a través de un dispositivo móvil. Una vez completada toda la ruta, y se descubra el tesoro final, se obtendrían diferentes descuentos, ofertas o incluso regalos de entidades colaboradoras.

En el Anexo III se puede observar el logo de la aplicación y sus principales personajes.

En el Anexo IV aparece el desarrollo de la ruta de “Happy Aventura”.

En el Anexo V se puede ver el spot promocional piloto de la aplicación creada de forma casera por su autor.

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 Libros, artículos e informes

ABOWD GD, ATKESON CG HONG J LONG, S KOOPER, T. PINKERTON (1997):

“Cyber-guide:a mobile context-aware tour guide.”Wireless Networks 421–33.

ALMEIDA A. (2008) : “Personalized sightseeing tours recommendation system “

ANA MARÍA MUNAR, JENS KR. STEEN JACOBSEN (2014) : “Motivations for sharing tourism experiences through social media”

BENXIANG ZENG, ROLF GERRITSEN (2014): “What do we know about social media in tourism? A review”

BODKER M & BOWNING, D, (2012): “Beyond destinations: exploring tourist technology

BUHALIS D & LAW R. (2008) : “Progress in information technology and tourism

management: 20 years on and 10 years after the Internetdthe state of eTourism research”.

Tourism Management, 29(4), 609-623.

BUHALIS, B. (2008): “e-Tourismand destination management organizations. “

BURCU TURAN, HAFIZE KESER (2014) : “Museum Guide Mobile App: The Case Of The Near East University Classical Car Museum”

CAROLINE BEMMER (2013) : “Understanding the 21 st century traveler-how to capitalize on changing travel habits.”

DAMIANOS GAVALAS A.B, CHARALAMPOS KONSTANTOPOULOS B. C,

KONSTANTINOS MASTAKAS B.D (2014) : “Mobile recommender systems in tourism”

design spaces through local-tourist interactions.” Digital Creativity

FOTIS, J, BUHALIS D & ROSSIDES, N (2012) :” Social media use and impact during the holiday travel planning process.”

FRANKE, N & SCHREIER, M (2010) “Why customers value self designed products: The importance of process effort and enjoyment. *Journal of Product Innovation Management*” 27(7), 1020—1031.

FRANKLIN, A. (2000): “ Staging Tourism: Tourists as Performers.” *Annals of Tourism Research* 322–344.

GAVALAS D, KENTERIS M, KONSTANTOPOULOS C, PANTZIOU G. (2012) : “ A web application for recommending personalized mobile tourist routes.” *IET Software*

HANNA, ROHM, A & CRITTENDEN, V.L (2011). “We are all connected: The power of the social media ecosystem. *Business Horizons*,”

HAUBL G.DELLAERT BG (2004) : “ Electronic travel recommendation agents and tourist choice” en “The tourism and leisure industry: shaping the future”

HONGGEN XIAO N (2013): “Dynamics of China tourism and challenges for destination marketing and management”

HUANG Y, BASU, C. & HSU M.K (2010): “Exploring motivations of travel knowledge sharing on social network sites: an empirical investigation of U.S. college students.” *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 19, 717-734

IOANNA BIZIRGIANNIA, PANAGIOTA DIONYSO POULOU (2013) : “The influence of tourist trends of Youth Tourism through Social Media (SM) & Information and Communication Technologies (ICTs)”

JACOBSEN, J.K.S.(2000) : “Anti-tourist attitudes” *Annals of Tourism Research*, 27

JAZIRA ANUAR, MUSHAIREEN MUSA, KHAZAINAH KHALID (2013) : “Smartphone’s Application Adoption Benefits Using Mobile Hotel Reservation System (MHRS) among 3 to 5-star City hotels in Malaysia”

JONAS LARSEN, JOHN URRY, KAY W. AXHAUSEN (2006) : “Networks and Tourism : Mobile Social Life”

JOHN STEENBRUGGEN, EMMANOUIL TRANOS, PETER NIJKAMP (2014) : “Data from mobile operators: A tool for smarter cities?”

JOSÉ FERNÁNDEZ-CAVIA, MARINA LÓPEZ (2013): “Communication, destination brands and mobile applications”.

JOSE FERNANDEZ-CAVIA (2013): “ Aplicaciones móviles de los destinos turísticos españoles” Proyecto CODETUR.

KAPLAN, A.M. & HAENLEIN, M. (2010): “Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media” Business Horizons, “ 53(1), 59—68.

KIETZMAN J.H HEMKENS, K, MCCARTHY, I.P & SILVESTRE, B.S (2011) : “Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media” Business Horizons 54 241-251.

L. SMITH, E. WATERTON, & S. WATSON (2012): “ The cultural moment in tourism” (p. 255-273).

LEVITT, T (1983): “The globalization of markets”. Harvard Business

LUZ. N, ANACLETO, R. ALMEIDA (2013) : “Tourism mobile and recommendation systems” 277–83.

MALAKA R, NICK A, BUCKLE P. ZIPLA CRUMPET (2001): “Creation of user-friendly mobile services personalized for tourism. “ IEEE Conference Publications .p.28–32.

MARIA PILAR LATORRE MARTÍNEZ (2013): “Modelos territoriales de innovación: Un análisis desde la perspectiva de los parques tecnológicos.”

M.FUCHS, F. RICCI & L. CANTONI (2012) : “Information and communication technologies in tourism”

MCCANNELL, D (2006): “Social Networks and Future Mobilities” London: Department for Transport.

MUNAR A.M. & OOI, C. (2012): “The truth of the crowds: social media and the heritage experience”

online travel community.” *Tourism Management*, 32, 1262-1270

PIERRE R.BERTHON, LEYLAND F.PITT B, KIRK PLANGGER, DANIEL SAPHIRO

(2012): “Marketing meets Web 2.0, social media, and creative consumers: Implications for international marketing strategy”

PIZAM, A, NEUMANN, & REICHEL A. (1978): “Dimensions of tourist satisfaction with a destination area. *Annals of Tourism*” 5, 314–322.

QU, H. & LEE, H (2011) : “ Travelers’ social identification and membership behaviors in Review”, 6, 2-11.

RICARDO ANACLETO A.N., LINO FIGUEIREDO, ANA ALMEIDA, PAULO NOVAIS

(2014) : “Mobile application to provide personalized sightseeing tours “

SARA DOLNICAR, AMATA RING (2014) : “Tourism marketing research: Past, present and future”

SMITH, M, THORPE, R. & LOWE, A (2002): “Management Research: An Introduction ”

London: SAGE.

SONG, W. (2012) : “Resource reservation for mobile hotspots in vehicular environments with cellular/WLAN interworking” *EURASIP Journal on Wireless Communications and*

Networking, 1, 1-10.

URRY, J. (2004): “ A Report on the International Passenger Survey.” Newport: National Statistics.

VOLO, S. (2010): “Bloggers’ reported tourist experiences: their utility as a tourism data source and their effect on prospective tourists.” Journal of Vacation Marketing,

WHITE, N.R & WHITE, P.B (2007): “Home and away. Annals of Tourism Research”

10.2 Fuentes estadísticas

INSTITUTO ESTUDIOS TURISTICOS (IET) ; COYUNTUR (2014): “Boletín trimestral de Coyuntura Turística” N°17 Trimestre 2014

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO (OMT) (2013):”Annual Report”

SOCIEDAD ESTATAL PARA LA GESTION DE LA INNOVACION Y LAS

TECNOLOGIAS TURISTICAS S.A (SEGITUR) (2013): “Aplicaciones móviles y Turismo”
Informe conclusiones

10.3 Páginas web y blogs

<https://itunes.apple.com>

<https://play.google.com>

<https://sensortower.com>

w42.bcn.cat

www.02B.com

www.20minutos.es

www.abc.es

www.aramon.com

www.barcelonacultura.bcn.cat

www.euskadinnova.net

www.gironain.cat

www.gps.huescalamagia.es

www.ibeach.es

www.isantander.es

www.itsduero.es

www.lavanguardia.com

www.mastermagazine.info/

www.mobileworldcapital.com

www.nievedearagon.es

www.pensarlopensado.com

www.profesional.turismodecantabria.com

www.relevovideogames.com

www.sansebastianturismo.com

www.smartsantander.eu/

www.turismodecanarias.com

www.turismodesegovia.com

www.turismogalicia.blogspot.com

www.valladolid.es

www.viajerosonline.org

