

## EL PRECIO DE UNA PLAYA TRANQUILA. ANÁLISIS DE UNA TASA DE ACCESO AL PARQUE NATURAL DEL ISLOTE DE LOBOS (ISLAS CANARIAS)

### **Francisco López del Pino, M.A, Ph.D.**

MA in Transport Economics (University of Leeds) , PhD. Profesor Titular del Departamento de Análisis Económico Aplicado. Miembro del Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Sostenible (TiDES) y de la Cátedra Unesco en Planificación Turística y Desarrollo Sostenible ULPGC. [francisco.lopez@ulpgc.es](mailto:francisco.lopez@ulpgc.es)

Departamento de Análisis Económico Aplicado. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria, España.

### **José María Grisolia Santos, M.A, Ph.D.**

MA in Transport Economics (University of Leeds) , PhD. Profesor del Departamento de Análisis Económico Aplicado. Miembro del Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Sostenible (TiDES). ULPGC.

[jose.grisolia@ulpgc.es](mailto:jose.grisolia@ulpgc.es)

Departamento de Análisis Económico Aplicado. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria, España.

**Resumen:** La creciente presión turística sobre los espacios naturales protegidos necesita de herramientas de gestión y control del acceso. Entre estas herramientas, el uso de tasas de acceso demuestra tener importantes efectos positivos tanto en la reducción de los impactos negativos que el aumento de visitantes genera, como en la generación de ingresos para sufragar los costes de gestión. Entre los impactos negativos que perciben los usuarios destaca la congestión, que reduce el valor final de la visita turística a los espacios naturales como las playas. Este trabajo analiza la posible implantación de una tasa de acceso al islote de Lobos. Se trata de una pequeña isla protegida, con playas tranquilas y limpias que, sin embargo, empieza a sufrir los efectos de un número de visitantes que excede la capacidad de carga legalmente establecida. El trabajo utiliza un modelo de elección discreta que estima la disposición a pagar por acceder al islote, así como el coste de la congestión ocasionada.

**Palabras Clave:** Sostenibilidad, tasas de acceso, modelos de elección discreta, disposición a pagar, congestión.

**Abstract:** There is a growing need of instruments to control and reduce the impacts of the increasing number of tourists visiting protected natural areas. Among these economic instruments, the use of access fees shows positive effects on enhancing the environmental sustainability by reducing the number of visitors, and they are also a source of financing the management costs of the protected area. Among these negative impacts, congestion is perceived by users of beaches as a reason for reducing the final value of the touristic experience. This paper analyzes the posible effects of an access fee to enter into the small Canary island of Lobos, a protected natural area with nice beaches, whose quietness is endangered by an increasing number of visitors, clearly exceeding the current carrying capacity. This paper uses a discrete choice experiment to estimate the willingness to pay for entering in the island and reducing the congestion costs.

**Keywords:** Sustainability, access fees, discrete choice model, willingness to pay, congestion.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las tasas de acceso a entornos naturales protegidos son una herramienta ampliamente utilizada tanto como instrumento de gestión del territorio como por su capacidad para generar ingresos que sirvan para financiar los costes de mantenimiento del espacio natural (Alpizar, 2006). Esta capacidad de generación de ingresos es algo que parece fuera de toda duda (Thur, 2010), aunque a veces no se explote suficientemente (Depondt y Green, 2006).

Sin embargo, las tasas de acceso a espacios naturales no siempre son eficientes, eficaces o equitativas (Buckley, 2003). Aunque pueden adoptarse distintos sistemas de precios de acceso, Becker (2009) concluye que la diferenciación tarifaria es la mejor política en términos de coste-efectividad. En general parece haber cierto consenso acerca de la conveniencia de discriminar o diferenciar las tarifas según el usuario (Chase et al, 1998; Cruz, 2008), siendo de particular importancia la discriminación entre residentes y turistas cuando el espacio natural es una playa (Oh et al 2010).

La aceptación social puede ser un problema importante para la implantación de tasas de acceso (Park et al 2010). El rechazo habitualmente se basa en razones de equidad (el acceso debería ser un derecho para todos, especialmente los residentes) y desconfianza en el uso del dinero por parte del gobierno. El nivel de aceptación de una tasa de acceso podría aumentarse con campañas de educación pública (Edwards, 2009), pero sobre todo, garantizando que los fondos recaudados se reinvierten en la mejora del espacio natural (Wilson y Tisdell, 2004) especialmente si los usuarios perciben esas mejoras. Uno de los aspectos en el que estas mejoras son más fácilmente observables es el nivel de congestión, medido como la concentración de visitantes por unidad de espacio natural disponible.

La congestión es habitualmente considerada un atributo negativo en la elección de lugares de ocio. Como se señala en Hindsley et al (2007), los modelos empíricos que incluyen la congestión como un atributo de la demanda de espacios naturales utilizan principalmente métodos de preferencias declaradas (como el trabajo de McConnell, 1977 en el caso de playas) ya que se puede modificar el nivel de congestión con independencia del resto de atributos, lo que evita sesgos de simultaneidad entre ellos (véase Timmins y Murdock, 2007).

En Canarias, las tasas de acceso a parajes naturales protegidos se han utilizado en algunos casos. En Simancas (2006 y 2008) se revisan algunas de estas experiencias en Canarias, y se destacan las posibilidades de las tasas públicas como herramienta de planificación y gestión territorial del uso público de las áreas protegidas, así como su potencial como fuente de ingresos. Roca y Prats (2003), sin embargo, analizando las tasas de acceso a centros turísticos en Lanzarote, dudan del impacto que un impuesto turístico moderado podría tener sobre la situación ambiental, aunque es indudable su capacidad para generar recursos.

La deshabitada isla de Lobos, al norte de Fuerteventura, es un ejemplo reciente en el que las autoridades se están planteando la implantación de una tasa de acceso. En los últimos años, el islote de Lobos ha venido sufriendo un incremento del número de visitantes que actualmente parece situarse muy por encima de la capacidad de carga actual, situada en unas 200 personas diarias (según el vigente Plan Rector de Uso y Gestión). En la actualidad se desconoce la cifra real de visitantes, dado que no existe ningún mecanismo de control del acceso a Lobos; no obstante, existe la certeza de que estas cifras se superan con relativa frecuencia y entre los visitantes es común la percepción de que existe un nivel de congestión en sus playas que no puede ser ignorado. El Cabildo de Fuerteventura ha propuesto, por un lado, la revisión de la capacidad de carga para elevarla hasta los 700 visitantes simultáneos (véase Guatisea 2016), y por otro, implementar una tasa de entrada al islote, lo que permitiría tanto controlar el número de visitas como generar fondos que ayuden a financiar los elevados costes de las tareas de limpieza y gestión medioambiental de la isla.

Este trabajo analiza las posibilidades de implantar una hipotética tasa de acceso a Lobos. Para ello se analizaron las opiniones de visitantes de la isla vertidas en el portal Tripadvisor, y se elaboró una encuesta de opinión a más de 300 potenciales visitantes de Lobos utilizando la herramienta de cuestionarios de Google, que permite completar el cuestionario desde el teléfono móvil. El

cuestionario incluía preguntas de opinión sobre la posible tasa así como un ejercicio de Preferencias Declaradas, en el que se incluyó la congestión como uno de los atributos de la playa del islote de Lobos.

El trabajo se estructura de la siguiente forma: en las secciones 2 y 3 se describen las características del islote de Lobos y su regulación específica. La sección 4 resume el problema de exceso de visitantes que sufre Lobos y que justifica la hipotética tasa de acceso. En la sección 5 se presenta la metodología del estudio, cuyos resultados se presentan en la sección 6. Finalmente la sección 7 recoge las principales conclusiones.

## 2. LA ISLA DE LOBOS: CARACTERÍSTICAS

Al noreste de la isla de Fuerteventura, a poco más de 2 km de distancia de Corralejo, se encuentra el islote de Lobos, de unos 4,58 km<sup>2</sup> (unas 467,9 H<sup>3</sup>) de superficie y 13,7 km. de perímetro. Las reducidas dimensiones de la isla permite recorrerla entera a pie en poco tiempo. Se trata de uno de los lugares más antiguos del archipiélago canario, más salvaje y menos alterado por la acción del hombre. Básicamente, está compuesto por campos de lava y depósitos de arena volcánica. Uno de sus principales atractivos es el clima, ya que al estar bajo los vientos alisios, la temperatura es estable durante todo el año y las lluvias escasas. Como consecuencia de la escasa altitud, la isla de Lobos tiene un clima semiárido. Las temperaturas máximas se registran en agosto -en torno a los 23°C- y las mínimas en enero, con 15,6°C.

En el siglo XV, la isla estuvo habitada por piratas y por un gran número de focas monje o fraile del mediterráneo (conocidas también por los lugareños como lobos marinos, de ahí el nombre de la isla). En épocas recientes, la presencia humana más estable estuvo relacionada con la actividad del faro (mantenimiento y vigilancia del funcionamiento) hasta que éste se automatizó completamente, ya en el siglo XX. En actualidad, la isla de Lobos no está habitada permanentemente, aunque recibe la visita cada vez más frecuente de personas que desarrollan actividades pesqueras y de ocio.

Lobos fue adquirida por el empresario Rudy Meyer Asensio como propiedad privada en 1963, pero a los pocos años, la vendió al no poderse realizar en ella construcciones, pasando posteriormente a formar parte del Parque Natural de las Dunas de Corralejo (1982). En la actualidad pertenece administrativamente al municipio de La Oliva (Fuerteventura). La isla está enteramente protegida y constituye por sí sola el Parque Natural del Islote de Lobos (1994). Además, tiene un alto valor medioambiental y ha sido declarada *Área de Sensibilidad Ecológica* (ASE), Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), *Área Importante para las Aves* (IBA) y Lugar de Interés Comunitario (LIC).

La información mostrada por el Ayuntamiento de la Oliva<sup>1</sup> indica que la isla de Lobos alberga más de 130 especies vegetales, algunas de ellas incluso endémicas, como el berol y la siempreviva de Lobos y varias especies de aves, como gaviotas argénteas y pardelas cenicientas. así como gaviotas patiamarillas, paíños y petreles, que anidan el interior de La Caldera. Aparte de las aves mencionadas que habitan en la isla, llegan otras de paso como el charrán común, la garza real, la garceta común y el zaparito trinador. Los fondos marinos, además, son área de reserva submarina y contienen una gran riqueza ecológica. La isla cuenta también con importantes valores paisajísticos (con áreas de saladares, arenales, jables y malpaíses), etnográficos (Salinas, hornos de cal) geológicos (hornos freatomagmáticos), paleontológicos (con yacimientos de los periodos Jandiense y Erbanense, así como restos de un enclave romano) y arquitectónicos (faro de Martiño, de 1865, de estilo neoclásico).

En cuanto a las infraestructuras que podemos encontrar en Lobos, éstas son escasas y por lo general están relacionadas con la práctica de las actividades que se han desarrollado en el pasado (un pequeño muelle y un grupo de casas no habitadas de forma permanente). Aunque las edificaciones son valoradas por su encanto y tipismo ligado a las tradiciones marineras, no cuentan con las instalaciones

<sup>1</sup> [www.laoliva.es/info\\_general.php?id\\_seccion=3](http://www.laoliva.es/info_general.php?id_seccion=3)

<sup>2</sup> Visor de la Guía de playas del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

básicas de luz, agua ni infraestructura de saneamiento, con lo que se genera además de la evidente agresión paisajística, un problema de vertidos y basuras importante. Además del mencionado faro, cuenta con un pequeño restaurante, un centro de interpretación inaugurado en el 2009 (cuyo objetivo es ofrecer a los cientos de visitantes al islote un referente informativo e interpretativo de los valores naturales y medioambientales existentes en la zona) y un pequeño restaurante. El principal atractivo turístico de Lobos, sin embargo, radica en sus playas de aguas tranquilas y transparentes, muy valoradas por los amantes del submarinismo o *snorkel*.

### 3. REGULACIÓN DE LA ISLA DE LOBOS

Existe una amplia legislación que afecta al islote de lobos y determina las actividades que pueden realizarse en él, dado su alto grado de protección. Así, el conjunto de la isla de Fuerteventura está declarada como Reserva de la Biosfera y forma parte del espacio Red Natura 2000. El Islote de Lobos es declarado LIC y ZEC, por encontrarse en él hábitats de interés comunitario, y espacio ZEPa por ser sobrevolado y habitado por aves nidificantes y migratorias. Todas estas declaraciones supondrán también unas normativas e instrucciones que afectan la legislación del territorio estudiado.

De acuerdo con el Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura, plan de ordenación de los Recursos Naturales (PIOF-PORN), el parque recibe la clasificación de zona A, siendo esta categoría la que corresponde a una zona de mayor valor natural, ecológico y paisajístico. No obstante, el instrumento principal de regulación del Islote de Lobos es su Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG), aprobado definitivamente por la consejería de Medio Ambiente y ordenación territorial del gobierno de canarias el 27 de noviembre de 2006. El PRUG (art.3) determina una zonificación de la isla, que se recoge en la figura 1, y realiza una tipificación de actividades permitidas y prohibidas.

**Figura 1. Zonificación del Parque Natural del Islote de Lobos**



Fuente: Naviera Nortour, 2016.

Son **zonas de exclusión**, según el artículo 3.1. del decreto por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Islote de Lobos (Boletín Oficial de Canarias, 2000), aquellas “áreas que contienen valores de gran interés y fragilidad, por lo que han de ser preservados de usos o presencia humana que comprometa la conservación de los mismos”. Se declara con dicha categoría la zona de la Caldera de Lobos “que engloba la vertiente interior abierta al norte del edificio volcánico y el flanco oeste del mismo y los cantiles desde el Morro de Felipe hasta los Caletones de la Cocina.” Dicha área ocupa unas 25,7 Ha.

Son **zonas de uso restringido**, según su artículo 3.2. (Boletín Oficial de Canarias, 2000) aquellas que presentan “elementos frágiles y representativos de interés para la conservación y que sin embargo admiten por sus características un reducido uso público, aunque para algunas zonas sólo será posible en determinadas temporadas”. En Lobos la mayoría de zonas de uso restringido se encuentran en el sector occidental de la isla: “desde el llano de Los Barranquillos, para continuar por la rasa costera occidental de la isla hasta el Charco de Cho León” y “Las Lagunitas, incluyendo la totalidad del saladar, como área inundable de gran relevancia y singularidad”. Dicha área ocupa unas 126,6 Ha.

Se establecen como **zonas de uso moderado**, recogidas en el artículo 3.3. (Boletín Oficial de Canarias, 2000), siendo estas aquellas que albergan “valores de menos fragilidad” y que “pueden acoger con mayor intensidad actividades de uso público, educativas y recreativas”. En el islote de Lobos se considera como tal la zona oriental de la isla, “desde el bajo de Martiño hasta el Roque junto a El Puertito, excluyendo la zona de Las Lagunitas, el sector del faro y El Puertito al sur” incluyendo el sector de los hornitos, el malpaís interior, las salinas al sur de La Caldera y la franja de rasa litoral desde el Charco de Cho León a la playa de La Calera.

Como **zonas de uso general**, y por lo tanto zonas de baja calidad en el conjunto que por sus características podrían acoger los servicios de uso público necesarios para la gestión del Parque, quedan declaradas en el artículo 3.4. (Boletín Oficial de Canarias, 2000) el Faro de Martiño y la zona de El Puertito extendiéndose hacia La Carpintería e incluyendo la punta del Muelle. Dicha área ocupa unas 14,5 Ha.

Además de las normas generales del parque, recogidas en el artículo 4 del Plan Rector, se establecen, en el artículo 5, unas normas específicas para cada zona, que se recogen en la tabla 1.

**Tabla 1. Regulación de actividades prohibidas, autorizables y permitidas en la isla de lobos**

	Actividades prohibidas	Actividades autorizables	Actividades permitidas
<b>Zona de exclusión,</b> artículo 5.1	aquellas actividades ajenas a fines científicos o de conservación, o cualquiera que suponga una transformación o modificación del medio o que lleve a la degradación de sus ecosistemas; la acampada salvo por motivos de investigación, que deberá estar debidamente autorizada, siempre que el objeto de estudio así lo requiera; el acceso libre o guiado, salvo por motivos de conservación y gestión; la pesca desde tierra y el marisqueo.	aquellas “ligadas a la investigación científica siempre que sean compatibles y no contradigan los programas y directrices de la administración gestora, y siempre bajo su supervisión	actividades “dirigidas a asegurar una correcta conservación del área, incluidas en las directrices o actuaciones previstas de gestión
<b>zona de uso Restringido</b> artículo 5.2	caminar fuera de los senderos, salvo por motivos de conservación y gestión; circular en bicicleta, la acampada salvo por motivos de investigación que lo justifiquen, la libre circulación de personas sin guía en la ruta de ascenso a la cima de la Caldera, salvo por motivos de gestión, en las épocas de nidificación o en otros periodos en que por razones de conservación no se estime conveniente; la pesca y el marisqueo; cualquier otra actuación no ligada directamente a los usos propios de esta zona, que son aquellas ligadas a la conservación de los recursos naturales.	las actuaciones encaminadas a la conservación de recursos naturales y culturales, así como las obras de mantenimiento de las infraestructuras de uso público, acondicionamiento y restauración del patrimonio cultural (salinas, aljibes, hornos, etc.); la acampada justificada por motivos de investigación o conservación; el acceso a lo alto de la Caldera que en todo caso sólo podrá hacerse en compañía de guías o del personal del Parque	el senderismo y la autointerpretación de la naturaleza, salvo por aquellas rutas establecidas como guiadas, y siempre que no se transite en grupos de más de 10 personas ni por los lugares que ocasionalmente se cierran por motivos de conservación
<b>zona de uso Moderado</b> artículo 5.3	caminar fuera de los senderos y circular en bicicleta por los senderos, salvo por el camino de acceso al faro que recorre el sector central de la isla	todas aquellas actuaciones encaminadas a la conservación de recursos naturales, culturales y de uso público; la mejora y señalización de los senderos de uso público; así como el acondicionamiento del sendero de Las Lagunitas al objeto de ofrecer una alternativa que desvíe el tránsito del actual para no interrumpir la dinámica de los procesos naturales que allí se producen; la acampada por motivos de investigación que así lo justifiquen; la implantación de equipamientos e infraestructura ligera como miradores, señales informativas, áreas de descanso, etc.	pesca y el marisqueo con técnicas tradicionales desde tierra (pesca de caña y cangrejeros); las actividades educativas y recreativas compatibles con la conservación de la naturaleza que no conlleven instalaciones ni equipamientos anexos ni contradigan los objetivos del PRUG; practicar el senderismo y la interpretación de la naturaleza, sin salirse de los senderos y en grupos nunca superiores a 20 personas; circular en bicicleta por el camino central que da acceso al faro; los trabajos de mantenimiento de la infraestructura existente.
<b>zona de uso General</b> artículo 5.4	todas aquellas que vayan en contra del PRUG y no representen actuaciones relacionadas con la gestión y conservación del Parque así como las que no redunden en beneficio de la organización del uso público del mismo; en la zona de El Puerto cualquier nueva edificación que no represente beneficio o interés para ser destinada a uso público.	actividades de carácter turístico-recreativo que no contradigan las indicaciones del Plan, y las encaminadas a compatibilizar las actividades preexistentes y las de atención y mantenimiento del faro	la acampada en la zona de La Carpintería; el alojamiento temporal de investigadores o personal ligado a la conservación de la naturaleza; la instalación de cualquier actividad que pretenda ofrecer nuevos servicios al Parque y que constituya una actuación compatible con esta zona y no contravenga las disposiciones del Plan; realizar obras de mantenimiento de infraestructura de uso público y acondicionamiento de elementos de interés cultural (miradores, hornos, aljibes, etc.); el alojamiento y estancia prolongada del personal vinculado a los servicios de uso público, vigilancia o gestión del Parque Natural y el establecimiento de las instalaciones de uso público (área de acampada, centro de visitantes, área de acogida del muelle...) que no contradigan las previsiones de uso público del Plan y de las correspondientes directrices

**Fuente:** Boletín Oficial de Canarias (2000)

#### 4. CAPACIDAD DE CARGA Y CONGESTIÓN EN LOBOS

En la isla existe un control sobre la visita de grupos numerosos, ya que las zonas de acampadas están controladas y requieren un permiso previo, que se extiende a un máximo de tres noches, y un máximo de 75-80 personas simultáneas. Sin embargo, dado que el acceso a la isla no se controla de ninguna forma, no existen datos fiables sobre la cifra real de visitantes. Aunque podrían obtenerse datos de los visitantes transportados por las líneas de transporte regular, no existen datos sobre el acceso en embarcaciones privadas.

Los únicos datos aproximados, se recogen en el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG, 2006) actualmente en vigor, que estima una cifra de 26.000 visitantes en el año 2006, lo que arrojaría una cifra promedio de 71 visitantes al día. Sin embargo, dado que las visitas no se distribuyen homogéneamente a lo largo del año, sino que al contrario, se incrementan notablemente en los periodos vacacionales, es bastante probable que en estos periodos se supere la Capacidad de Carga establecida en el PRUG (2006) en vigor, cifrada entre 150 y 200 personas por día, máxime teniendo en cuenta el crecimiento de la demanda turística desde entonces.

Entre los visitantes habituales destaca la impresión de que el número de visitas ha crecido gradualmente en los últimos años, y existe una sensación de saturación puntual especialmente en los meses de verano, alcanzando cifras que superan con creces la capacidad de carga de los ecosistemas presentes en el islote, lo que podría provocar el deterioro de los valores naturales antes mencionados. En el trabajo de Guatisea (2016) se recoge un conteo de los visitantes a la isla en un día de Agosto de 2015, arrojando la cifra de 547 personas (un 21% de las cuales visitaban la isla por primera vez), lo que representa entre 2,7 y 3,6 veces la capacidad de carga.

Por este motivo, el Cabildo de Gran Canaria, a través del Patronato Insular de Espacios Naturales de Fuerteventura está elaborando una revisión del PRUG en lo que a la capacidad de carga del islote se refiere. La propuesta de modificación, (véase el informe realizado por Guatisea, 2016), actualmente en periodo de exposición pública, plantea una elevación de la capacidad de carga tomando como referencia la Directriz 25 de las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, recogidas por la Ley 19/2003, de 14 de abril y otros criterios recogidos por La Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Naturales puesta en marcha en 2001. La nueva Capacidad de Carga Efectiva, estimada según la metodología de Cifuentes (1992) que considera variables físicas, ambientales, biológicas y de capacidad de gestión, se eleva hasta los 704 visitantes/día, lo que supone entre tres y cuatro veces la capacidad vigente.

No se conoce sin embargo si el número de visitantes diario actual supera o no el límite de 704. Partiendo del dato del conteo de 547 personas un día de verano, y tomando los datos de la basura recogida en la isla (véase Guatisea, 2016) se ha calculado un promedio de kg de basura por visitante que permite estimar el número de visitantes al año. Los datos de Guatisea muestran una generación de basura/día de 50 a 55 bolsas (de 60 litros de capacidad) en verano, lo que (considerando 547 visitantes) implica entre 5,48 y 6,03 litros por persona (un promedio de 5,75 litros por visitante y día). Con esta cifra promedio, y tomando los datos de basura generada en invierno (de 20 a 25 bolsas) inferimos que el número de visitantes/día en invierno estaría en el rango 208-260, es decir, un promedio de 234 visitantes/día en invierno. Considerando sólo dos periodos: verano/invierno, cada uno de 6 meses, el número de visitantes total en el año 2015 sería por tanto:  $(547 \times 30 \times 6) + (234 \times 30 \times 6) = 140.580$  visitantes/año, un promedio de 385 visitas/día.

Aunque estos visitantes estimados (385) superan la capacidad de carga actual (200) quedarían por debajo de la capacidad máxima permitida en la propuesta de nueva capacidad (704). Sin embargo, dado el ritmo de crecimiento del número de visitantes, parece cuestión de tiempo que esta cifra llegue a superarse. Manteniendo constante el ritmo de crecimiento de las visitas/día (que, según estos cálculos aproximados, ha podido pasar de 71 en 2006 a 385 en 2015), en 35 personas/día cada año adicional, la cifra de 700 visitas se superará en el año 2024. Aunque es lógico suponer que el ritmo de crecimiento puede ralentizarse a medida que los costes sociales asociados a la masificación se hagan evidentes (congestión de las playas, deterioro de la calidad del agua, basuras, impactos sobre fauna y

flora, etc), parece sensato plantearse instrumentos de control de acceso y de gestión de la demanda, como la mencionada implantación de una tasa de acceso, que eviten llegar a esos extremos y reduzcan la congestión percibida por los visitantes.

## 5. METODOLOGÍA

Dado que el objetivo del presente trabajo es analizar la reacción de los potenciales visitantes de lobos a una hipotética tasa de entrada al islote, lo más adecuado es utilizar técnicas de Preferencias Declaradas (PD), una metodología ampliamente utilizada en economía del medio ambiente porque permite valorar bienes para los que no existe mercado. La información se recolecta a través de encuestas en las que se presentan escenarios hipotéticos como alternativas excluyentes entre las que los individuos deben elegir de acuerdo a sus preferencias (véase, por ejemplo, Louviere et al, 2000), lo que permite estimar modelos de elección discreta. Este tipo de modelos se basa en el paradigma de la utilidad aleatoria (véase, por ejemplo, Train, 2011) que puede describirse así: Dado un conjunto  $J$  de alternativas, el individuo escogerá aquella que le proporcione mayor utilidad. La utilidad por su parte, puede descomponerse en una parte medible y otra que es inobservable y, por tanto, constituye un error con cierta distribución (de ahí que sea aleatoria). Así, para el individuo  $q$ , la utilidad de la alternativa  $j$  puede formularse como:

$$U_{qj} = V_{qj} + \varepsilon_{qj}$$

Donde tenemos una parte que puede medirse (determinística) y un componente de error. En función del tipo de distribución que se atribuya a este término de error surgen diferentes modelos. La parte medible de la utilidad se calcula como suma de los atributos (Lancaster, 1966) ponderados por su importancia en la función de utilidad. Estas ponderaciones (betas) son el objeto de la estimación. Así, la parte determinística de la utilidad podría expresarse como:

$$V_{qj} = \beta_{j1}X_{j1} + \beta_{j2}X_{j2} + \dots + \beta_{jk}X_{jk}$$

Donde cada uno de los  $K$  atributos está ponderado por los estimadores beta. McFadden (1974) propone una forma de calcular la probabilidad de elección de una de las alternativas mediante la siguiente expresión, que se conoce como logit (bajo el supuesto de que el error distribuye valor extremo tipo II, o también conocida como distribución Gumbell).

$$P_j = \frac{e^{V_j}}{\sum_j e^{V_j}}$$

A partir de aquí se estima el modelo por máxima verosimilitud. En el caso del logit mixto, los parámetros beta son aleatorios y habrá que estimar una media y una desviación típica para cada uno de ellos. Utilizaremos este último modelo para el cálculo de la disposición al pago de una tasa de entrada a la isla de Lobos.

La información necesaria se recolectó a través de un cuestionario online con la herramienta de formularios de Google que podía responderse a través del teléfono móvil. El cuestionario se distribuyó a través de redes sociales, y contactos vía correo electrónico y Whatshap según una metodología de muestreo de bola de nieve, con la cual se consiguió alcanzar 303 respuestas, un 37,6% de las cuales eran de residentes en Fuerteventura, y un 65% había visitado en alguna ocasión la isla de Lobos.

El cuestionario constaba de tres partes diferenciadas: en una primera parte se recogían opiniones sobre la isla y sobre una hipotética tasa de entrada, expresadas a través de valoraciones en escalas de Likert de 5 niveles (desde “totalmente en desacuerdo” a “totalmente de acuerdo”); en una segunda parte se incluyeron preguntas de valoración contingente donde se preguntaba acerca de la disponibilidad a visitar lobos (número de veces al año que visitaría), duración de la visita y gasto medio estimado ante diferentes escenarios de tasa, además de preguntas abiertas sobre el nivel de la tasa que se consideraba

adecuado; y finalmente, se planteó el experimento de Preferencias Declaradas, donde el individuo debía elegir entre dos escenarios alternativos que representaban playas con diferentes niveles de congestión y equipamiento sanitario (baños) y una posible tasa de acceso. Una última sección del cuestionario incluía preguntas de control (para asegurar que los encuestados habían valorado todos los atributos del experimento de elección), así como preguntas de clasificación y una pregunta abierta final donde podían expresar abiertamente su opinión.

Para determinar los atributos a incluir en el experimento de elección, se analizaron previamente más de 500 opiniones sobre la isla de lobos vertidas en el portal *Tripadvisor*. El análisis permitió detectar como atributos positivos la tranquilidad y la limpieza de las playas y el agua, aunque se detectaba un importante número de usuarios que se quejaban de la masificación en verano (tanto en la playa como en el restaurante) y de la falta de aseos.

Dadas las limitaciones del formato elegido (los dos escenarios de elección debían poderse ver claramente y de forma simultánea en una pantalla de un teléfono móvil), finalmente se incluyeron solamente los tres atributos señalados como más importantes: congestión, infraestructura sanitaria (baños) junto a una posible tasa de entrada. En relación a la congestión, se presentó a través de una ilustración que simulaba la situación de la playa con una mayor o menor densidad de usuarios, representados por puntos, indicando además la escala de la imagen. Los aseos, por su parte, se representaron dentro de un mapa de la isla, con iconos de “WC” situados en la zona de El Puertito (donde se encuentra el centro de visitantes y el restaurante), cerca de la principal playa de la isla (playa de la Concha o de La Caleta, véase figura 1). Según los datos disponibles<sup>2</sup>, la playa de La Caleta tiene unas dimensiones de unos 140 metros de largo por 20 metros de ancho, lo que implica una superficie de 2800 m<sup>2</sup>. Con el nivel de visitantes promedio estimado (385 usuarios/día), habría unos 14 usuarios por cada 100 m<sup>2</sup>.

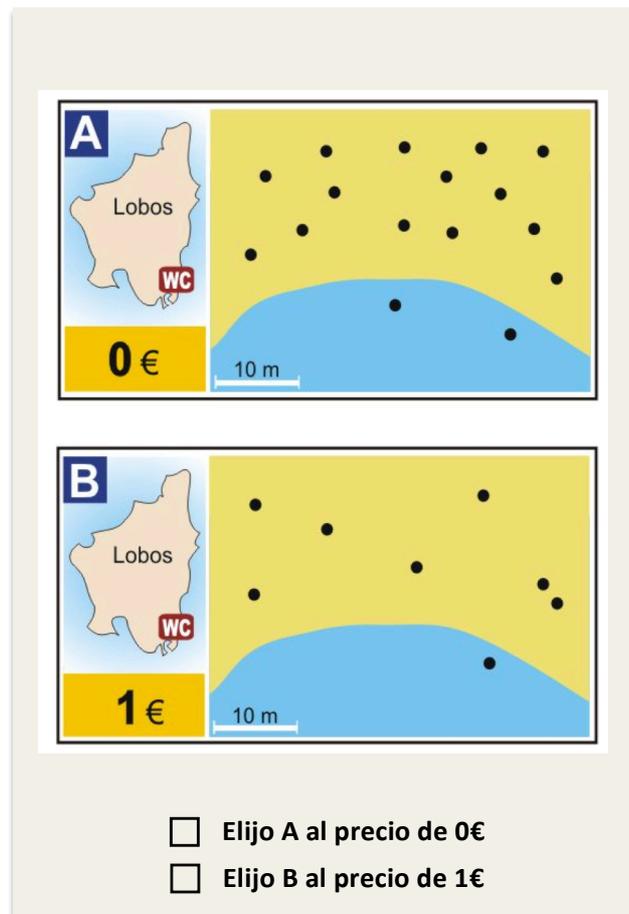
La tabla 2 recoge los atributos y niveles incluidos en la parte de elección discreta, en la que se presentaron 13 escenarios con dos alternativas (A y B). Se consideró como Statu Quo la situación en un mes de verano con un solo aseo y un nivel de congestión medio (dentro de los tres niveles considerados). Los niveles de precio se definieron como precio por persona y visita, pagadero a la entrada en la isla (incluyendo los accesos en barco privado). Para evitar el rechazo de las personas que visitan la isla en familia, se planteó que la tasa de entrada la pagarían únicamente los adultos. En el diseño de los escenarios, en ausencia de información adicional, es común elegir un diseño ortogonal (Street y Burgess, 2007); sin embargo dado que solamente existen tres atributos, se consideraron todas las combinaciones posibles de atributos (eliminando aquellos en los que no había elección porque el escenario gratuito era mejor al otro –con tasa- en todos los atributos). Finalmente, tras eliminar individuos que declararon no haber prestado atención a todos los atributos del ejercicio, el modelo se estimó con 292 respuestas.

**Tabla 2. Atributos y niveles (Statu Quo –SQ- señalado con \*)**

<b>Atributos</b>	<b>Niveles</b>	<b>Cómo se muestra en la tarjeta de elección</b>
Aseos	Bajo*	Mapa de la isla con 1 icono de WC
	Alto	Mapa de la isla con 3 iconos de WC
Congestión	Baja (mitad del SQ)	Playa con 8 puntos
	Media*: SQ	Playa con 16 puntos
	Alta: (doble del SQ)	Playa con 32 puntos
Precios	0*, 1, 3, 7 y 10	

<sup>2</sup> Visor de la Guía de playas del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

**Figura 2: Ejemplo de pantalla con tarjeta de elección**



## 6. RESULTADOS

Según los resultados de la encuesta, entre los residentes en Canarias, Lobos es un destino muy visitado (un 65% de los 303 encuestados declara haber visitado Lobos con anterioridad –casi un 20% todos o casi todos los años-), y los que no lo han visitado principalmente es porque no han tenido oportunidad de hacerlo (un 81% de los que no han visitado Lobos). Sus valores ambientales son bastante conocidos (un 94% conoce el carácter de espacio protegido de Lobos). En general, la isla suele visitarse en grupos (40% lo visita en grupo de amigos y otro 45% en familia) y el modo más habitual de transporte a la isla es por medio de barco de línea regular (86,3%). El 30 de los encuestados ha pernoctado alguna vez en Lobos, bien sea en casa de amigos (20%) o acampando (10%). Aproximadamente un 55% declara un gasto promedio diario de entre 10 y 20 euros.

La opinión general sobre Lobos es bastante positiva, destacando la tranquilidad, para un 76% de los encuestados que han visitado Lobos, con como el aspecto más atractivo de la isla, seguido de los paisajes (53,6%) y la calidad del agua (48%). Los resultados de las preguntas de Likert del cuestionario muestran que, efectivamente, existe una percepción generalizada de que existe un problema de congestión y de falta de baños: En cuanto a los aseos, un 64% afirma estar de acuerdo o muy de acuerdo con que “hacen falta más baños públicos” (un 17,8% en desacuerdo); por su parte, el 55,8% se muestra de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación “en verano hay demasiada gente en

la playa” (sólo un 17,3% se muestra en desacuerdo o muy en desacuerdo) y un 57,9% está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que “en verano es difícil encontrar mesa en el restaurante”.

La mayoría cree que es necesario actuar al respecto: un 49% está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que “si no se hace algo, la masificación acabará con el encanto de la isla” (frente al 25,9% que se muestra en desacuerdo o totalmente en desacuerdo). Sin embargo, cuando se pregunta por la opción de cobrar una tasa de entrada las opiniones se muestran más igualadas: el 40,9% está de acuerdo o totalmente de acuerdo, mientras que el 43,9% está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación “creo que es una buena medida”. Una amplia mayoría (el 62,7%) rechaza que los residentes paguen, mientras que un 59,4% cree que los turistas deberían pagar más que los residentes. Una importante razón del rechazo es la desconfianza en los políticos (un 54,8% se identifica con la afirmación “no confío en el uso del dinero por los políticos”). Sin embargo, en caso de imponerse la tasa de acceso, la mayoría parece que se adaptaría sin demasiados problemas (un 60,4% se muestra en desacuerdo con la afirmación “yo no pagaría nunca” y el 55,8% está de acuerdo con “si el precio es razonable, no me importaría pagarlo”). En el cuestionario se preguntó también sobre las preferencias acerca del destino dado a la recaudación. Los resultados muestran con rotundidad que el dinero recaudado debería reinvertirse en la propia isla: por orden de preferencia destaca, con un 88,4% la opción “financiar los costes de limpieza y gestión de residuos”, “mejorar y mantener las infraestructuras existentes” (67,9%), “aumentar la vigilancia y control de actividades no permitidas” (49,3%) y financiar “investigación medioambiental de la isla” (48,7%); sólo un 3% elige destinar el dinero a “otros fines no relacionados con Lobos”.

Para determinar el valor óptimo de la tasa se estimaron modelos Logit Multinomial (MNL) y de disposición a pagar (DP) mediante el software Biogeme (Berlaine, 2003). El modelo MNL se muestra en la tabla 3. Como puede observarse, todos los parámetros muestran signos correctos y un 99% de significación. El valor negativo del *Statu Quo* representa la desutilidad de la situación actual (isla de Lobos con congestión media, pocos baños y sin tasa de entrada), lo que justifica la necesidad de una intervención. Además, este parámetro es el segundo más importante de la función de utilidad después de la congestión (representada como densidad de gente en la playa). Como es lógico, el precio es negativo y muestra una significatividad muy alta. La variable “Baños” expresa la contribución a la función de utilidad de un baño adicional en comparación con la situación actual o *Statu Quo*. Así pues, del modelo se infiere que los individuos se muestran descontentos con la situación actual, y que la percepción de la congestión es altamente negativa.

**Tabla 3. Modelo MNL**

Name	Value	t-test
Statu Quo	-0.409	-4.05
Baños	0.328	3.48
Congestión	-0.885	-14.16
precio	-0.295	-22.92
Log-verosimilitud	-2264.172	
Cte Log-verosimilitud	-2605.611	
Rho-squared	0.160	
Adjusted Rho-squared	0.158	
individuos	292	
Pseudo individuos	3796	
k	4	

Para el análisis de la disposición a pagar por entrar a Lobos hemos estimado una función de utilidad no lineal (Train y Weeks, 2005). Esta forma de estimar la disposición al pago es el resultando de los problemas de estimación derivados de tomar ratios en el caso del Logit Mixto (ver, por ejemplo, la explicación en Armstrong et al 2001). Los resultados obtenidos se recogen en la tabla 4. Algunos parámetros aleatorios se presentan con su media y su desviación. En todos los casos siguen una distribución normal. Obsérvese, por otra parte, que el modelo es robusto ya que todos los parámetros estimados son significativos al 99% y tienen el signo correcto.

**Tabla 4. Disposición a pagar**

Atributo		coeficiente	t-ratio
DP por la alternativa		2.42	10.43
Alternativa x residentes		-1.59	-4.29
Precio	$\mu$	-0.715	-15.69
	sd	0.233	6.26
DP baños	$\mu$	0.517	2.60
	sd	2.61	12.33
DP congestión	$\mu$	-0.291	-9.32
	sd	0.434	16.33
Log-verosimilitud		-1670.853	
Cte Log-verosimilitud		-2546.252	
Rho-squared		0.365	
Adjusted Rho-squared		0.362	
individuos		292	
Pseudo individuos		3796	
k		8	

Comenzamos con la disposición a pagar por la intervención (tasa de acceso) de 2,42 euros. Esto indica que, además de otros aspectos estudiados (congestión y baños), los individuos ven otras ventajas en la política de imposición de una tasa de acceso y parecen dispuestos a pagar 2,42 euros con independencia de lo que esto implique; aquí podríamos considerar, por ejemplo, aspectos medioambientales que de algún modo quedan implícitos en el proyecto.

Dentro de esta variable hemos introducido una interacción con el grupo de sujetos que declararon ser residentes en Fuerteventura. Como era de esperar, este parámetro se mostró negativo, con un valor de -1,59, lo que significa que la disposición a pagar por parte de los residentes debe reducirse en esa cantidad, tras lo cual continúa siendo positiva (0,83).

Siguiendo con los parámetros de la tabla, tenemos a continuación el precio que, como es natural, es negativo; aunque muestra una considerable desviación, deja el tramo con signo positivo por debajo del 10%, lo que es considerado normal (véase por ejemplo, Sillano y Ortúzar, 2005). La disposición a pagar por los baños es, en promedio, de 0,517 euros.

El atributo más interesante para nuestro análisis es la congestión. Recuérdese que ésta se ha presentado como individuos en la playa en varios niveles (8, 16 y 32). El pago medio por un individuo

menos en la playa es de 0,291 euros. Dado que el SQ se fijó en 16 individuos en la tarjeta, una mejora hasta la mitad supone 2,32 euros.

En total, para los no residentes, tendríamos una disposición a pagar, incluyendo todos los aspectos del proyecto y suponiendo un descenso de la ocupación a la mitad y un incremento de 2 en el número de baños, que sugiere un precio de 5,75 euros por persona.

## 7. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha presentado un análisis de la posible implantación de una tasa de acceso al espacio natural protegido del islote de Lobos (Islas Canarias) que incluye un modelo de Preferencias Declaradas y de disposición a pagar. Para determinar los atributos relevantes, se analizaron más de 500 opiniones de visitantes de Lobos recogidas en el portal *Trip Advisor*, que mostraban que la isla era muy valorada por su tranquilidad y sus playas, pero que existe una percepción de saturación, especialmente en verano, y una ausencia de aseos públicos.

Para analizar las opiniones y el nivel de la tasa óptimo, se diseñó un cuestionario online en dispositivos móviles, con la herramienta de cuestionarios de *Google*, que se distribuyó a través de correo electrónico y redes sociales, alcanzando 303 respuestas. Los resultados muestran un alto conocimiento de Lobos y una alta valoración de sus atributos medioambientales. Existe, así mismo, una clara percepción de que hay poco equipamiento sanitario (aseos públicos) y demasiada gente (congestión) especialmente en verano.

La posible implantación de una tasa de acceso genera inicialmente un significativo rechazo entre los residentes, aunque hay consenso en que los turistas deberían pagar más que los visitantes. Una de las razones del rechazo es la desconfianza en la gestión que los políticos realizarán del dinero recaudado; mientras que la aceptación aumentaría si el dinero se reinvirtiese en su totalidad en la mejora medioambiental de la isla.

A pesar de este rechazo inicial, las opiniones muestran, sin embargo, que los visitantes se adaptarían sin demasiado problema a una tasa en caso de que ésta tenga un valor “razonable”. Para la estimación del valor aceptable de la tasa se utilizó un ejercicio de elección discreta que permitió estimar un modelo MNL y un modelo de disposición al pago. En números aproximados, los resultados del modelo de disposición al pago muestran un valor “base” de la tasa de algo menos de 2,4 euros para los no residentes y de unos 0,8 euros para los residentes; rango en el que encajan los valores sugeridos recientemente en la prensa (en torno a 2 euros). Estos valores podrían ser bastante superiores si fueran acompañados de medidas de control de acceso que, efectivamente, redujesen la congestión y se mejorase la dotación de infraestructura sanitaria. Así, el modelo muestra que sería aceptable un pago de algo más de 50 céntimos por cada baño adicional, y una tasa cercana a los 5 euros si se garantizase una reducción de congestión a la mitad del nivel actual.

## 8. REFERENCIAS

- Alpizar, F. (2006). The pricing of protected areas in nature-based tourism: A local perspective. *Ecological Economics*, 56(2), 294-307.
- Armstrong, P., Garrido, R., & Ortúzar, J. de D. (2001). Confidence intervals to bound the value of time. *Transportation Research Part E*, 37, 143–161.
- Becker, N. (2009). A comparative analysis of the pricing systems of nature reserves. *Tourism Economics*, 15(1), 193-213.
- Bierlaire, M. (2003). [BIOGEME: A free package for the estimation of discrete choice models](#), *Proceedings of the 3rd Swiss Transportation Research Conference*, Ascona, Switzerland.
- Buckley, R. (2003). Pay to play in parks: An Australian policy perspective on visitor fees in public protected areas. *Journal of Sustainable Tourism*, 11(1), 56-73.
- Chase, L. C., Lee, D. R., Schulze, W. D., & Anderson, D. J. (1998). Ecotourism demand and differential pricing of national park access in Costa Rica. *Land Economics*, 466-482.
- Cifuentes, M. (1992). *Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Serie Técnica. Informe Técnico No. 194. Turrialba, Costa Rica.
- Cruz, J. L. L. (2008). Estimación de la tarifa de acceso al parque regional Johnny cay (san Andrés isla). *Ensayos de Economía*, 18(32), 99.
- Depondt, F., & Green, E. (2006). Diving user fees and the financial sustainability of marine protected areas: Opportunities and impediments. *Ocean & Coastal Management*, 49(3), 188-202.
- Edwards, P. E. (2009). Sustainable financing for ocean and coastal management in Jamaica: The potential for revenues from tourist user fees. *Marine Policy*, 33(2), 376-385.
- Guatisea (2016). Capacidad de Carga. *Revisión parcial del Plan Rector de Uso y Gestión del islote de Lobos (F-1) Fuerteventura*.
- Hindsley, P., Landry, C. E., Bin, Okmyung., & Vogelsong H. (2007). Site congestion in recreation choice models: A generated regressors approach to beach site selection. *Documento de trabajo*. East Carolina University.
- Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, 74, 132–157.
- Louviere, J. Hensher, D. and Swait, J. (2000) *Stated Choice Methods: Analysis and Application*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- McConnell, K. E. (1977). Congestion and willingness to pay: A study of beach use. *Land economics*, 53(2), 185-195.
- McFadden, D. L. (1974). Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In P. Zarembka (ed.), *Frontiers in Econometrics*. Academic Press. New York.
- Oh, C. O., Draper, J., & Dixon, A. W. (2010). Comparing resident and tourist preferences for public beach access and related amenities. *Ocean & Coastal Management*, 53(5), 245-251.
- Park, J., Ellis, G. D., Kim, S. S., & Prideaux, B. (2010). An investigation of perceptions of social equity and price acceptability judgments for campers in the US national forest. *Tourism Management*, 31(2), 202-212.

- Roca, J., Puig, I., Hercowitz, M., & Hernández, O. (2003). *Fiscalidad y medio ambiente en la isla de Lanzarote*. Proyecto Life de la Unión Europea ENV/E/0000400. Obra Social de La Caja de Canarias.
- Sillano, M., & de Dios Ortúzar, J. (2005). Willingness-to-pay estimation with mixed logit models: some new evidence. *Environment and Planning A*, 37(3), 525-550.
- Simancas, M.R. (2006). Los modelos de uso turístico de las áreas protegidas de Canarias: una propuesta metodológica. *Investigaciones geográficas*, (39), 25-46.
- Simancas, M.R. (2008). El sistema de cobro de una tasa pública por la prestación de servicios turísticos en las áreas protegidas de Canarias. *Cuadernos de turismo*, (21), 201-237.
- Street, D. J., & Burgess, L. (2007). *The construction of optimal stated choice experiments: theory and methods* (Vol. 647). John Wiley & Sons.
- Thur, S. M. (2010). User fees as sustainable financing mechanisms for marine protected areas: An application to the Bonaire National Marine Park. *Marine policy*, 34(1), 63-69.
- Timmins, C., & Murdock, J. (2007). A revealed preference approach to the measurement of congestion in travel cost models. *Journal of Environmental Economics and management*, 53(2), 230-249.
- Train, K.E., (2011). *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Train, K.E., and Weeks, M. (2005) “Discrete choice models in preference space and willingness to pay space” in Scarpa, R. and Alberini, A. *Applications of Simulation Methods in Environmental and Resource Economics*, 1-16, Springer, Dordrecht, The Netherlands
- Wilson, C., & Tisdell, C. (2004). Attitudes to entry fees to National Parks: Results and policy implications from a Queensland case study. *Economic Analysis and Policy*, 34(1), 79-102.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean mostrar su agradecimiento al Ilmo. Sr. Presidente del Cabildo Insular de Fuerteventura D. Marcial Morales, y a la Consejera de Medio Ambiente, Parque Móvil y Servicios D<sup>a</sup>. Natalia del Carmen Évora por facilitar el estudio de revisión de la Capacidad de Carga del Islote de Lobos (Guatisea, 2016). Así mismo, desean agradecer su ayuda en la distribución del cuestionario al Consejero de Turismo y Ordenación del Territorio, D. Blas Acosta y, especialmente, a la Diputada por Fuerteventura del Parlamento de Canarias D<sup>a</sup> Nereida Calero.

También desean agradecer la colaboración de los alumnos del curso 2015/16 de la asignatura “Evaluación de Proyectos y Políticas Turísticas” del grado en turismo. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.