

GESTIÓN AMBIENTAL Y DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTO EN HOTELERÍA

Matías González y Carmelo León
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Departamento de Análisis Económico Aplicado
Edificio de Ciencias Económicas y Empresariales, Módulo D
35017 Las Palmas de Gran Canaria
e-mail: mgh@empresariales.ulpgc.es

Resumen

Los flujos turísticos están crecientemente influenciados por los atributos medioambientales de los destinos. El aumento de la sensibilidad ambiental de la demanda justifica el creciente cuidado que los decisores públicos y privados ponen en la gestión de los recursos ambientales, de los que depende cada vez más la posición competitiva de los destinos y las empresas turísticas. En este trabajo se analiza la gestión ambiental de los alojamientos turísticos y la idoneidad de diferentes instrumentos de política para favorecerla. Para ello se formula un índice de calidad de la gestión medioambiental basado en la tasa de adopción de innovaciones en energía, agua, residuos sólidos, ruidos y paisaje urbano. La evidencia empírica ha sido obtenida de una muestra representativa de los alojamientos de Gran Canaria. Los resultados muestran que las innovaciones ambientales más adoptadas son aquellas que requieren baja inversión, reducen los costes operativos y su implementación es simple. También revelan que las innovaciones ambientales poseen escaso peso en las estrategias de calidad y diferenciación del producto de las empresas alojativas. La calidad de la gestión ambiental está significativamente determinada por la categoría, el tamaño y la integración de los establecimientos en cadenas internacionales, y también, por la relevancia que los directivos conceden a los atributos ambientales del producto y la preocupación que la demanda expresa hacia los factores medioambientales.

Palabras clave: innovación ambiental, turismo, comportamiento de las empresas, servicios alojativos, demanda de atributos ambientales.

1. Introducción

La gestión del medio ambiente es una dimensión cada vez más determinante de la calidad y competitividad de los destinos turísticos (Porter y van der Linde, 1995a; Jaffe, Peterson, Portney y Stavins, 1995). El entorno desempeña un doble papel en el turismo. De una parte, contiene los atributos tales como playas, paisajes o aguas, que son esenciales en la definición y atractivo del producto. De otra parte, la producción de infraestructuras y servicios turísticos produce externalidades negativas sobre el medio ambiente turístico, mediante la ocupación del territorio, la degradación de ecosistemas, la utilización de recursos naturales y las emisiones de residuos sólidos, líquidos y gaseosos (Coccossis y Parpairis, 1992).

Como resultado de esta compleja interacción, la gestión ambiental deviene en un aspecto esencial de la planificación de los desarrollos turísticos (Nelson, 1993). La degradación de los atributos ambientales constituye, desde Butler (1980), uno de los factores claves en la explicación del declive de los destinos turísticos. Por otra parte, la noción de capacidad de carga aplicada al turismo sugiere que la conservación de los recursos y atractivos ambientales impone límites a la expansión de la industria turística (Pearce y Kirk, 1986; Coccossis y Parpairis, 1992). En consecuencia, es factible determinar un nivel óptimo de actividad turística, expresado en términos de afluencia y características de los servicios turísticos, que maximiza a largo plazo el bienestar que el desarrollo turístico genera a la sociedad que lo acoge, y que depende de la dotación inicial de recursos ambientales y de la gestión de los mismos (Atkinson, Dubourg, Hamilton, Munasinghe, Pearce y Young, 1997).

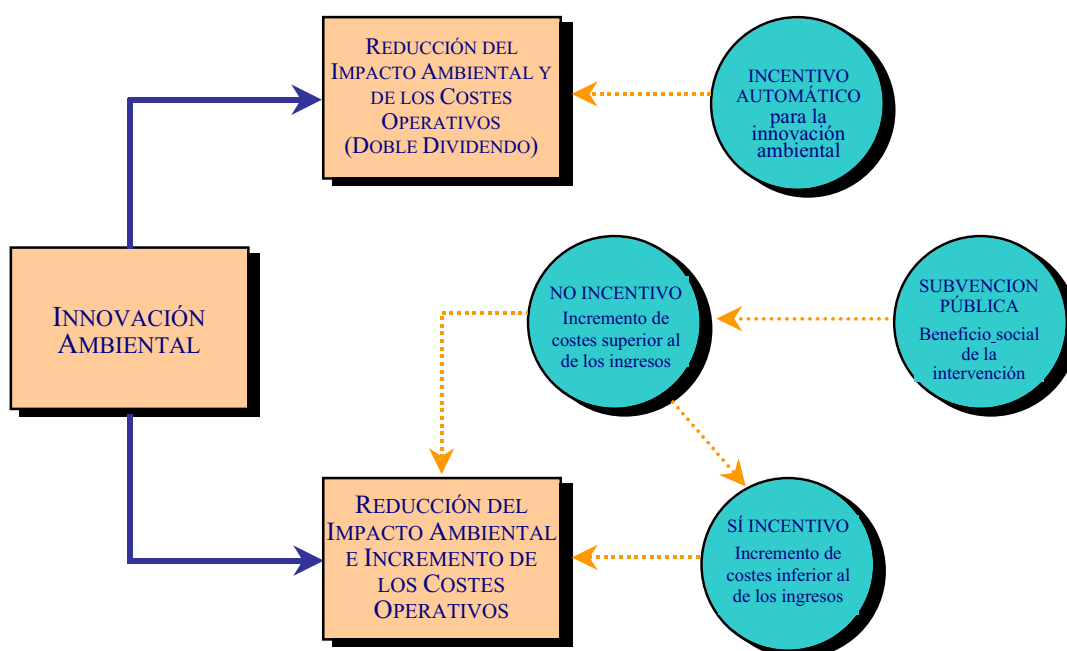
La conservación de los atributos ambientales del producto turístico depende del impacto en el medio ambiente generado por la producción y consumo de bienes y servicios turísticos y de otros sectores, de una parte, y de las políticas de preservación y mejora de los bienes ambientales públicos, de otra (Green y Hunter, 1993). Este trabajo se centra en el análisis de los factores que inciden en la gestión ambiental de las empresas turísticas, en tanto afectan a la calidad y competitividad del destino, y de las políticas públicas que pueden contribuir a elevar la tasa de adopción de innovaciones medioambientales por parte de estas empresas.

La adopción de innovaciones ambientales conduce a una reducción de los efectos ambientales locales y globales derivados de la producción de servicios turísticos, mejorando el perfil ambiental del producto turístico. Las innovaciones ambientales afectan a los costes de producción por la vía de sustitución de inputs y de incorporación de nuevas tecnologías. La mejora del perfil ambiental del producto también puede afectar positivamente a la demanda, tanto si es sensible al medio ambiente local donde desarrolla su experiencia turística, como a los problemas ambientales globales, a los que la industria turística contribuye. Por tanto, la adopción de innovaciones ambientales ofrece a las empresas una oportunidad de mejorar su posición competitiva a medida que crece la sensibilidad de la demanda hacia los factores medioambientales. El balance de la variación de los costes y los ingresos esperados como consecuencia de una innovación ambiental será, en ausencia de regulaciones públicas en la materia, un factor esencial en la decisión de las empresas de adoptarla. Por otra parte, las subvenciones públicas a la adopción de innovaciones ambientales en las empresas se justifican cuando generan externalidades positivas de valor igual o superior a la subvención. El gráfico 1 ilustra los incentivos de las empresas turísticas a la adopción de innovaciones ambientales en función del efecto esperado sobre sus cuentas de resultados, incluyendo el papel de las subvenciones.

Hasta el presente, la investigación sobre innovaciones ambientales ha prestado escasa atención a la industria turística, en general, y a la actividad alojativa, en particular. La mayoría de los estudios referidos a otras industrias se ha ocupado fundamentalmente de identificar los factores que determinan su adopción, tales como las características del mercado, de las empresas y de sus directivos, los tipos de propiedad, las condiciones de financiación, y las presiones externas a la empresa, de un lado, y las características intrínsecas de la innovación

en términos de inversión relativa, beneficio esperado, complejidad relativa, etc., de otro (Feathersone y Goodwin, 1993; Hettige, Pargal, y Wheeler, 1996; Klassen y McLaughlin, 1996; Henriques y Sadorsky, 1996). Los resultados varían sustancialmente con las características de las diferentes industrias estudiadas. Los sectores de servicios muestran, en general, un mayor retraso y lentitud en los procesos de adopción de innovaciones ambientales. El análisis de los condicionantes de la adopción de innovaciones en cada industria es relevante para la elaboración de políticas que aceleren su velocidad de difusión.

Gráfico 1. Los incentivos de las empresas a la adopción de innovaciones ambientales



Fuente: elaboración propia.

En este trabajo se analizan los determinantes de la adopción de innovaciones ambientales en la producción de servicios alojativos turísticos. La evidencia empírica aportada es obtenida de una muestra de los establecimientos de Gran Canaria, la más poblada de las Islas Canarias, que posee alrededor de 150.000 camas alojativas y recibe 3,5 millones de turistas al año. En la sección siguiente se presenta un breve análisis de los flujos de materiales y energía que caracterizan las interacciones entre la industria alojativa y su medio ambiente, para dar paso al estudio del marco de incentivos de mercado que influyen a las empresas en sus decisiones sobre adopción de innovaciones ambientales. A continuación se proporciona una descripción de la base de datos explotada en el análisis empírico, seguida de la exposición y discusión de los principales resultados obtenidos. El trabajo concluye con la presentación de las principales conclusiones e implicaciones de política.

2. Costes y beneficios de la innovación ambiental

El empleo de recursos, la ocupación de hábitats y la generación y emisión de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, implícitos en la producción de servicios turísticos alojativos, contribuyen a los problemas ambientales locales tales como el agotamiento de los acuíferos y su pérdida de calidad, la erosión del suelo y la degradación del paisaje. También a los problemas del medio ambiente global tales como el cambio climático, la lluvia ácida o la pérdida de patrimonio genético y biodiversidad. Finalmente, contribuye a la generación de problemas ambientales en el ámbito mismo de los establecimientos alojativos, tales como ruidos o daños

a la salud producidos por los sistemas de acondicionamiento de aire o el control sanitario del agua de piscinas con cloro (Ap y Crompton, 1998; Davies y Cahill, 2000).

Cabe distinguir entre los impactos medioambientales derivados de la fase de construcción de la vasta infraestructura que el alojamiento requiere, y los ligados a la producción de los servicios finales, tanto desde el punto de vista de los recursos naturales empleados como de los residuos emitidos. Además, cada componente de los flujos de recursos y residuos característicos de la actividad alojativa, puede contribuir a la generación de más de un problema ambiental y sostener relaciones sinérgicas con los flujos característicos de otras actividades económicas. Por ejemplo, en la fase de construcción pueden ser ocupados hábitats naturales, se emplean combustibles fósiles como fuerza motriz, se consumen recursos no renovables y se generan residuos sólidos. Como consecuencia esta fase contribuye a los problemas ambientales de destrucción de hábitats y pérdida de biodiversidad, erosión del suelo y degradación del paisaje, básicamente.

En consecuencia, la gestión ambiental en los alojamientos se ocupa de un conjunto muy diverso de aspectos e implica un amplio abanico de medidas de corrección o prevención. Las innovaciones ambientales pueden referirse a la eficiencia en el uso de los recursos, la sustitución de recursos no renovables por renovables, la preservación de hábitats, la cantidad y tipo de residuos generados y su gestión, la formación ambiental del personal de la empresa, y la información sobre todo ello a los consumidores de los servicios alojativos. Estas *innovaciones de proceso* pueden incidir, dependiendo de la sensibilidad de los consumidores, en la percepción cualitativa del producto por parte de los mismos, esto es, pueden devenir en *innovaciones de producto*, siendo éste un aspecto singular de las innovaciones ambientales en el turismo. Puede suponerse, además, que cualquier innovación ambiental es susceptible de ser adoptada en condiciones tales que no afecte negativamente a otros atributos del producto, por lo que su efecto sobre la demanda será no negativo. Por ejemplo, la adopción de tecnología solar en el calentamiento de agua sanitaria puede acompañarse de sistemas convencionales de reserva de modo que pueda garantizarse una temperatura mínima de servicio del agua sanitaria en los establecimientos.

Por el lado de los costes, la influencia de las innovaciones ambientales puede ser diversa. Desde una perspectiva dinámica, la innovación ambiental ofrece a las empresas oportunidades para un uso más eficiente de los recursos naturales y, a partir de ahí, para una mejora de su posición competitiva, no sólo elevando la calidad sino también reduciendo los costes (Porter, 1995b, 123). Algunas medidas, tales como las que implican una mayor eficiencia en el uso de los recursos, o las que se traducen en sustitución de recursos no renovables de coste creciente por recursos renovables de libre disposición (típicamente la energía solar), generan una reducción en los costes medios de producción. En este caso, las empresas poseen, en principio, un claro incentivo para adoptarlas: efecto positivo sobre los costes y no negativo sobre los ingresos. Los obstáculos a la difusión de estas innovaciones provienen de factores como la información y el riesgo, que afectan a la percepción de los directivos acerca de la influencia potencial de las innovaciones sobre la cuenta de resultados de sus empresas.

La función de costes de una unidad alojativa, considerando expresamente los costes de las innovaciones ambientales, puede expresarse como sigue:

$$CT(q, m, k, \delta) = C_f(q, m, k, \delta) + C_n(q, m, k, \delta) + C_l(q, m, k, \delta) \quad (1)$$

en la que $C_f(.)$ representa los costes de los factores fijos empleados, $C_n(.)$ los costes de los recursos naturales incorporados y $C_l(.)$ los costes laborales; q es el volumen de servicios (pernoctaciones), m es un vector de innovaciones ambientales potenciales expresadas en unidades físicas, k es la calidad de los servicios producidos y δ indica si la unidad alojativa está integrada en una cadena de gestión. Para las innovaciones que no han sido en ningún grado adoptadas por la empresa m toma el valor cero. La adopción de una nueva innovación ambiental, implica para la unidad alojativa una modificación en sus costes que se resume en:

$$\Delta TC_1 = \Delta C_f + \Delta C_n + \Delta C_l. \quad (2)$$

que puede adoptar valores positivos o negativos en cada uno de sus componentes y para el conjunto. Generalmente, las innovaciones que mejoran la eficiencia de los recursos naturales reducen los costes, las que añaden nuevos procesos (*end of pipe*) los elevan y las que modifican los inputs y procesos pueden tanto reducir (solar térmica) como aumentar (solar fotovoltaica) los costes.

Para el estudio del efecto de las innovaciones sobre la demanda, el *análisis de importancia-realización* constituye una herramienta útil (Martilla y James, 1977). El supuesto básico es que la satisfacción del cliente respecto de los atributos del producto o servicio deviene de la relación entre sus expectativas y el juicio que efectivamente le merece la experiencia de consumo del bien o servicio. Esta herramienta ha sido aplicada al análisis de la satisfacción de los consumidores de servicios hoteleros y al diseño de estrategias de mejora competitiva basadas en el incremento de la satisfacción. (Lewis, 1985; Almanza, Jaffe y Lin, 1994; Martin, 1995).

Respecto de los atributos ambientales de servicios alojativo, la satisfacción de los consumidores devendría del contraste entre la importancia que éstos conceden a la gestión del medio ambiente en la producción del hotel y el nivel alcanzado por ésta (Chu y Choi, 2000, 365). Esta formulación permite sustentar la hipótesis de que la disposición a pagar de los visitantes por una mejora en la gestión ambiental del alojamiento crece con la importancia atribuida por el cliente a este aspecto y decrece con nivel alcanzado por la gestión ambiental de la empresa.

Los incentivos de los establecimientos alojativos a la adopción de innovaciones ambientales, por el lado de la demanda, nacen de esta circunstancia. No obstante, para que la potencialidad de estos incentivos devenga efectiva, es preciso que los consumidores puedan identificar y evaluar las características de la gestión ambientales de los establecimientos. Por otra parte, si tal valoración es positiva, su traslación a la cuenta de resultados de las empresas depende de la estructura de mercado imperante. En este sentido, los incentivos *a priori*, pueden resultar modulados por la función que los *tour operadores* desempeñan en la imagen de los establecimientos percibida por los potenciales consumidores, y su poder de mercado en la fijación del precio de los servicios alojativos (Baloglu y Mangaloglu, 2001).

La capacidad de los consumidores para discernir entre las características de la gestión ambiental del establecimiento es muy limitada, aún después de haber consumido el servicio. Si bien algunos aspectos de aquella se muestran diáfanos a la simple observación del cliente (iluminación de bajo consumo, riego localizado en jardines o presentación de productos de baño y desayuno en porciones no empaquetadas), otros aspectos permanecen ocultos al realizarse en espacios no visitados (eficiencia energética de equipos, gestión de residuos sólidos o separación de aceites de cocina). En tal circunstancia, el reconocimiento y valoración de las innovaciones ambientales adoptadas por parte de los consumidores depende críticamente de la adscripción del establecimiento a algún sistema reconocido de certificación de la calidad medioambiental. Esta condición ha dado lugar al desarrollo de una extensa literatura centrada en el análisis de los diferentes sistemas de certificación y en la valoración diferencial que los consumidores poseen de los bienes o servicios reconocidos por estos sistemas (Nimon y Beghin, 1999)¹. También al estudio de las condiciones en qué los sistemas de certificación de la calidad de la gestión ambiental (*eco-etiquetas*) pueden crear incentivos económicos a la adopción de innovaciones ambientales por parte de las empresas (van Ravenswaay y Blend, 1997).

¹ Markandia (1997) sugiere a partir del análisis de la evidencia disponible que la media del diferencial de precio de los bienes *ecoetiquetados* es del 5%.

Los modelos desarrollados para el análisis de la demanda de las características ambientales con sistemas de certificación tienen su origen en el enfoque de los precios hedónicos y los mercados implícitos (Rosen, 1974; Mussa y Rosen, 1978). Sus aplicaciones a la valoración de las características de entorno de los bienes inmuebles han sido numerosas (Palmquist, Roka y Vukina, 1997). También se han aplicado al análisis de la demanda de características medioambientales bienes agrarios e industriales (Blend y van Ravenswaay, 1998; Nymon y Beghin, 1999). Se ha estudiado muy poco, sin embargo, la influencia que los sistemas de certificación de la calidad ambiental pueden tener sobre la demanda de los servicios turísticos, pese a que en los últimos años se han desarrollado algunos específicos de este sector².

La demanda de las características ambientales de los bienes consumidos, bajo el supuesto de partida de que toda producción genera algún tipo de daño ambiental no compensado, puede ser formalizada como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Max. } & U(X, Q(X, E)) \\ \text{s.t. } & pX = M \end{aligned} \quad (3)$$

donde U es la función de utilidad del consumidor; X la cantidad de bienes comprados; Q la calidad del medio ambiente; E la cantidad exógena de daño ambiental; p el precio de X ; y M la renta. El efecto de Q sobre la utilidad es estrictamente positivo ($\partial U / \partial Q > 0$). Los efectos de X y E sobre Q son negativos ($\partial Q / \partial X < 0$; $\partial Q / \partial E < 0$). De este modo, la utilidad marginal de X puede ser positiva o negativa dependiendo de la magnitud de los efectos directo ($\partial U / \partial X > 0$) e indirecto ($\partial Q / \partial X < 0$; $\partial Q / \partial E < 0$) de X sobre la utilidad.

Cuando un productor adopta una innovación ambiental que no altera otras características del producto pero reduce el daño ambiental de producirlo, y esta información es plenamente conocida por el consumidor, el conjunto de oportunidades de elección se ensancha, de modo que el problema del consumidor deviene en:

$$\begin{aligned} \text{Max. } & U(X, X', Q(X, X', E)) \\ \text{s.t. } & pX + p'X' = M \end{aligned} \quad (4)$$

donde X' y p' son, respectivamente, el bien producido con la innovación ambiental y el precio del mismo. Si X y Q son aditivamente separables y se producen soluciones esquina entre X y X' , las condiciones de primer orden para un máximo son:

$$\begin{aligned} \partial U / \partial X + \partial U / \partial Q \cdot \partial Q / \partial X - \lambda p &\leq 0, \quad \text{y si } \partial U / \partial X + \partial U / \partial Q \cdot \partial Q / \partial X - \lambda p < 0, \quad \text{entonces } X = 0 \\ \partial U / \partial X' + \partial U / \partial Q \cdot \partial Q / \partial X' - \lambda p' &\leq 0, \quad \text{y si } \partial U / \partial X' + \partial U / \partial Q \cdot \partial Q / \partial X' - \lambda p' < 0, \quad \text{entonces } X' = 0 \\ M - pX - p'X' &= 0 \end{aligned} \quad (5)$$

donde λ representa la tasa de incremento del precio derivada del cambio en los costes como consecuencia de la mejora de la gestión medioambiental. Dado que el consumidor maximiza cuando $\partial U / \partial X = \partial U / \partial X'$, las condiciones de primer orden indican que si $p' - p > [\partial U / \partial Q (\partial Q / \partial X' - \partial Q / \partial X)]$, el consumidor no comprará cantidad alguna del bien X' . De este modo, la condición necesaria para que la certificación de la calidad ambiental (*ecoetiqueta*) genere un incentivo eficaz a la adopción de una innovación ambiental es que la diferencia en el coste marginal de producción (incluyendo los costes del sistema de verificación de la calidad ambiental) no exceda el valor marginal que la mejora ambiental proporciona al consumidor de la última unidad vendida. Dado que todas las empresas no enfrentan los mismos costes de adopción, ni todos los consumidores valoran las mejoras ambientales del mismo modo, lo más factible es que coexistan en el mercado los bienes producidos con y sin innovación ambiental.

² La red *Green Globe* hace acopio en 1997 de 39 sistemas de certificación de la calidad ambiental en el turismo de ámbito territorial diverso. Más recientemente, el *Responsible Tourism Institute* ha creado la *Biosphere Hotels*.

En el ámbito de los establecimientos alojativos, dependiendo de la estructura de mercado imperante, la influencia de una innovación ambiental percibida por el consumidor sobre los ingresos podrá devenir de cambios en el precio, en el nivel de ocupación, o en ambos:

$$\Delta IT = q\Delta p + p\Delta q = q \frac{\partial p}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial m} dm + \frac{\partial q}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial m} dm \quad (6)$$

donde m es el vector de innovaciones ambientales potencialmente adoptables por el alojamiento, p y q son el precio y la cantidad de servicios vendidos y Q es la calidad ambiental del servicio. De modo que el efecto esperado sobre los beneficios es la diferencia entre la variación esperada de ingresos y costes, y el incentivo a innovar aparece cuando la primera es superior a la segunda, esto es:

$$\frac{\partial CT}{\partial m} < q \frac{\partial p}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial m} dm + \frac{\partial q}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial m} dm \quad (7)$$

En condiciones de racionalidad plena, los agentes económicos manejan toda la información relevante acerca de las tecnologías ambientales, los sistemas de certificación de la calidad ambiental y las preferencias ambientales de los consumidores. En este contexto, todas las innovaciones que representen al tiempo mejoras ambientales y reducciones los costes operativos deberían ser adoptadas. También aquellas cuya influencia en la demanda compense la elevación de costes que conlleva. Sin embargo, el comportamiento de los agentes en los mercados reales exhibe una racionalidad limitada³. Problemas de información, entornos inciertos y otros factores, pueden explicar tasas de adopción de innovaciones ambientales más reducidas que las derivadas de una gestión optimizadora.

3. La metodología

La evidencia empírica de este trabajo está basada en una muestra de hoteles y complejos de apartamentos de la isla de Gran Canaria (Islas Canarias), un destino muy competitivo en el segmento de *sol y playa*, especialmente en invierno (León y González, 1995). El número de visitantes fue en 1998 de 3.654.152, siendo sus principales mercados de origen el alemán (26%) y el británico (21%). La capacidad alojativa actual se cifra en alrededor de 800 establecimientos con 150.000 plazas, de las cuales el 65% pertenece al segmento extrahotelero. El objetivo principal del estudio fue obtener información acerca del nivel de adopción por parte de los establecimientos de un conjunto de innovaciones reductoras de los impactos ambientales asociados a la producción de servicios alojativos. El cuestionario base fue cumplimentado por una muestra aleatoria de 149 unidades alojativas, 64 hoteleras y 85 extrahoteleras. Para el diseño del cuestionario, fue recolectada información sobre aspectos tecnológicos de las operaciones alojativas, especialmente de documentos públicos y privados de organizaciones hoteleras y organismos públicos⁴. El cuestionario fue también contrastado con una muestra de especialistas de unidades de producción de la industria. Este contraste permitió mejorar las versiones iniciales del cuestionario en orden a hacerlo más comprensible y ajustado a la información realmente disponible en los alojamientos.

³ Simon (1982) desarrolla los cimientos del análisis económico en contextos de racionalidad limitada. Para una aplicación de esta perspectiva a las decisiones sobre innovación tecnológica véase Vega (1999). Para este autor, en contextos de racionalidad limitada (y buena parte de los mercados exhiben esta condición), el comportamiento de los agentes bascula entre la resistencia al cambio y la imitación de patrones de comportamiento de competidores con éxito (p. 6 y ss.).

⁴ Especialmente importantes fueron el Manual de gestión ambiental de la cadena Sol-Meliá, el manual de la Cámara de Comercio de Madrid y los documentos sobre la gestión de la energía y el agua del Instituto Tecnológico de Canarias.

El análisis de las innovaciones se concentró en las potencialmente adoptables en la fase de explotación de los establecimientos, dejando al margen las relacionadas con la fase de diseño y construcción. Operando de este modo, las innovaciones potenciales fueron agrupadas en seis diferentes ámbitos: i) el ahorro de energía y el empleo de fuentes de energía renovables; ii) el ahorro de agua y la reducción de la contaminación de las aguas residuales; iii) el aislamiento acústico frente a ruidos interiores y exteriores; iv) la reducción de residuos sólidos generados y la gestión integral de los mismos; v) las mejoras en la integración visual del establecimiento en el entorno; y vi) la formación ambiental del personal de la empresa y la información a los consumidores respecto de las prácticas de reducción de los impactos ambientales adoptadas. En total se consideraron 34 diferentes innovaciones potenciales (ver apéndice), para las cuales se obtuvo información de cada establecimiento encuestado.

Para el análisis de la gestión ambiental de los alojamientos se elaboró un índice de calidad de la gestión ambiental (ICA), que responde a la siguiente expresión:

$$ICA = \left[\sum_{i=1}^{i=n} \frac{K_i}{n} \right] * 100 \quad (8)$$

donde K_i es una variable *dummy* que toma el valor 1 si el establecimiento ha adoptado la medida m_i y 0 en caso contrario; y n es el número de innovaciones ambientales potencialmente adoptables. Junto a este índice general se definen dos índices parciales, referido, el primero, a las medidas que además de mejorar la gestión ambiental, implican al mismo tiempo una disminución en los costes medios de la empresa, al reducir el empleo de recursos naturales en la función de producción [$ICA(2)$]. Se trata en su mayoría de innovaciones que reducen los consumos de agua y energía. El segundo índice parcial contempla sólo aquellas innovaciones que mejoran el comportamiento ambiental al tiempo que elevan los costes medios [$ICA(3)$]. La confección de ambos índices parciales requirió el análisis previo de las innovaciones ambientales consideradas sobre los costes medios de los establecimientos, que dio los resultados que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Efecto de las innovaciones ambientales sobre los costes medios

Medida	Costes			Medida	Costes			Medida	Costes		
	Fijos	Variables	Totales		Fijos	Variables	Totales		Fijos	Variables	Totales
<i>Bombilla</i>	+	–	–	<i>Aceites</i>	=	+	+	<i>Ventanas</i>	+	=	+
<i>Cart Elec</i>	+	–	–	<i>Cart Agu</i>	+	–	–	<i>Vidriopro</i>	+	+	+
<i>Cont T</i>	+	–	–	<i>Cisterna</i>	+	–	–	<i>Vidrioay</i>	=	+	+
<i>Desc Acon</i>	+	–	–	<i>Deterg</i>	+	=	+	<i>Papelpro</i>	+	+	+
<i>Desc Elec</i>	+	–	–	<i>Especaut</i>	=	–	–	<i>Papelay</i>	=	+	+
<i>Pan Sol</i>	+	–	–	<i>Reductor</i>	+	–	–	<i>Pilas</i>	=	=	=
<i>Pan Term</i>	+	–	+	<i>Tipo Rie</i>	+	–	–	<i>Plástico</i>	=	+	+
<i>Sensores</i>	+	–	–	<i>Toallas</i>	–	–	–	<i>Pordesay</i>	=	–	–
<i>Tempor</i>	+	–	–	<i>Sala Maq</i>	+	=	+	<i>Porbaño</i>	+	–	–

Como puede observarse, de las 27 innovaciones estudiadas, 16 reducen los costes medios de producción, otras 10 los incrementan y una no tiene efecto estimable sobre los mismos.

Finalmente, las variables independientes inicialmente consideradas para la explicación del comportamiento ambiental de los alojamientos se fueron las que a continuación se enuncian:

- El tipo de establecimiento (hotel u aparthotel, de un lado, apartamentos o bungalows, de otro).
- La categoría del establecimiento (entre 1 y cinco estrellas para los primeros, y entre 1 y 3 llaves para los segundos).
- La pertenencia del establecimiento a una cadena nacional o internacional, de un lado, regional, de otro, o bien ser la única explotación de la empresa a la que pertenece.
- El efecto de la innovación ambiental sobre los costes.

- El efecto esperado de las innovaciones sobre los ingresos.
- Las preferencias de los visitantes alojados, manifestadas directamente o a través de los intermediarios comerciales (operadores turísticos).

4. Los resultados

La producción de resultados se orientó en dos direcciones. La primera, la caracterización de las innovaciones ambientales que presentan una mayor tasa de adopción por parte de los establecimientos alojativos. La segunda, los factores explicativos de la calidad de la gestión ambiental medida por la tasa conjunta de adopción de las innovaciones ambientales disponibles, distinguiendo entre el índice que las contiene todas (ICA) y el que considera sólo aquellas que implican incrementos en los costes medios de producción (ICA(3)).

Un procedimiento alternativo para la determinación de los factores que explican la tasa de adopciones de innovaciones (ICA) es mediante la aplicación de un modelo de elección discreta logit binomial. La finalidad de esta nueva aplicación es la de comparar los resultados y generar nueva evidencia, en línea con los procedimientos incorporados en la literatura sobre cambio técnico. La aplicación de un modelo de elección discreta ha sido realizada mediante la transformación previa de la variable dependiente en una variable dicotómica.

Tabla 2. Factores explicativos de la variable dicotómica DICA

Variable	Hoteles	Apartamentos	Total
Constante	-5,1266 (3,401)	-6,1758 (3,327)	-5,1173 (6,083)
Cad	-----	-----	0,9253 (1,559)
Cat	0,8681 (2,176)	1,7371 (2,078)	0,8141 (2,969)
Mamb	-----	-----	1,2811 (1,952)
Nmdes	1,4124 (2,178)	-----	1,2023 (2,346)
Ncamas	0,00253 (2,219)	0,00505 (2,274)	0,00206 (1,943)
Mdem	-----	2,1686 (1,863)	-----
Log L	60,34	43,81	104,74

Así, con respecto a la tasa general de adopción de innovaciones, la nueva variable generada (DICA), se refiere a si la empresa adopta o no al menos el 50% de las innovaciones incorporadas al estudio, en cuyo caso se dice que la empresa posee un *plan efectivo* de gestión ambiental. En otras palabras, se considera que una empresa cuenta con un plan medioambiental si su tasa general de adopción de innovaciones es mayor que 50 ($ICA > 50$). En consecuencia, la transformación de la variable dependiente en dicotómica se realiza como sigue: si $ICA > 50$, entonces $DICA = 1$; en otro caso, $DICA = 0$.

La tabla 2 refleja los resultados obtenidos mediante la aplicación de un modelo *logit* binomial para la determinación de los factores que explican la variable dicotómica DICA. Como puede observarse, las variables *categoría*, *pertenencia a cadena internacional* y *número de camas* mantienen su posición como factores estructurales explicativos del comportamiento ambiental del conjunto de las empresas alojativas. Sin embargo, la pertenencia a cadena aparece significativa sólo cuando se toma el conjunto de la muestra, pero no cuando ésta se desagrega

en hoteles y apartamentos⁵. Lo mismo ocurre con la variable *Mamb*. La ausencia de información disponible sobre innovaciones adicionales a las realizadas (*Nmdes*), emerge también como un factor explicativo de la tasa de adopción de innovaciones para el conjunto de la muestra.

Las diferencias observables entre las submuestras de hoteles y apartamentos vuelven sobre los factores explicativos ya estudiados con la regresión múltiple, pero expresados a través de otras variables. Así, para los hoteles, la gestión ambiental como criterio de empresa representado en *Mamb* es sustituido por una referencia a la falta de información (*Nmdes*), que refleja de otro modo un interés por la gestión ambiental y la consciencia de que ésta podría ser mejorada. Mientras, para los apartamentos, la variable *Mdem* tiene un significado muy similar a *Preoc*, que resultó significativa en el modelo anterior: ambas son una expresión de la percepción del directivo acerca de las preferencias (exigencias) de la demanda.

Tabla 3. Efectos marginales para DICA

Variable	Hoteles	Apartamentos	Todos
Cad	----	----	0,197
Cat	0,213	0,291	0,173
Mamb	----	----	0,273
Nmdes	0,347	----	0,256
Ncamas	0,000622	0,000883	0,000439
Mdem	----	0,330	----

El cálculo de las probabilidades marginales de las variables independientes para este modelo arroja los resultados de la tabla 3. En ellos puede observarse que en los hoteles el factor que marginalmente incidiría más en la elevación de la tasa de adopción de innovaciones ambientales es la información rigurosa acerca de las mismas, mientras que en el segmento de los apartamentos el factor marginalmente más decisivo sería incidir en los niveles de exigencia de calidad de la gestión ambiental por parte de los consumidores. En el caso del número de camas, el dato está expresado en términos de probabilidad marginal por plaza, y se observa que esta variable es marginalmente más importante para elevar la calidad de la gestión ambiental, en el segmento de apartamentos que en el segmento de hoteles.

El modelo logit binomial ha sido igualmente aplicado para el análisis de los factores explicativos de ICA(3). En este caso se ha realizado una transformación de la variable continua en dicotómica operando del siguiente modo:

Si ICA(3) > 35, entonces DICA(3) = 1, en otro caso DICA(3) = 0.

La interpretación de esta nueva variable es que cuando su valor es 1, puede decirse que la empresa posee una estrategia de diferenciación del producto basada, entre otros atributos, en la gestión ambiental. El valor frontera adoptado, el 35% de las medidas de gestión ambiental que implican un incremento de los costes, fue determinado para producir una distribución de la muestra similar a la obtenida para *DICA*. De las 149 observaciones totales 115 adoptaron el valor *DICA(3) = 0* (116 para *DICA*), de los 64 hoteles fueron 43 (41 para *DICA*) y de los 85 apartamentos 72 tuvieron una tasa de adopción de este tipo de innovaciones inferior al 35% (75 para *DICA*).

⁵ En la muestra global esta variable es significativa sólo al 90%, lo cual puede explicar que con submuestras de aquella el nivel de significación se reduzca por debajo del 90%, quedando excluida del cuadro de las variables estadísticamente significativas.

Con estas consideraciones como escenario, los resultados arrojados por el logit binomial son los que se recogen en la tabla 4. Para el conjunto de los establecimientos, destaca que ahora la pertenencia a una cadena internacional abandona la tríada de factores explicativos estructurales que conformaba con la categoría y el tamaño del establecimiento, que se mantienen. Reaparece en la submuestra de hoteles y no está presente en la de apartamentos.

Tabla 4. Variables explicativas de DICA(3)

Variable	Hoteles	Apartamentos	Total
Constante	-4,5001 (3,204)	-4,6612 (3,472)	-3,0823 (4,773)
Cad	1,3032 (2,116)	-----	-----
Cat	0,8411 (2,248)	0,9350 (1,464)	0,6405 (2,702)
Mdem	-----	1,5575 (1,793)	-----
Nmdes	1,0475 (1,677)	-----	-----
Ncamas	-----	0,00388 (1,959)	0,00227 (2,577)
Log L	64,446	61,026	127,095

Por otra parte, el tamaño del alojamiento aparece por primera vez como no significativo en la explicación de un índice de gestión ambiental en el caso de los hoteles cuando se considera como variable dependiente ICA(3). Los factores de escala no son significativos, pero si vuelve a serlo la información como limitante de la adopción de innovaciones adicionales (*Nmdes*). Mientras que en el segmento de apartamentos el factor de escala sigue presente junto con, al igual que en el modelo de regresión múltiple, las exigencias de los consumidores (*Mdem*), en la explicación de las innovaciones que persiguen diferenciar el producto.

Los cálculos de las probabilidades marginales de las variables explicativas de DICA(3) se muestran en la tabla 5. En este caso, para la submuestra de hoteles, la probabilidad marginal de la pertenencia a cadena supera a la de la variable ligada a la información. En el ámbito de los apartamentos, los factores de demanda siguen teniendo la mayor incidencia marginal en la adopción de la gestión ambiental como un elemento de diferenciación de su producto.

Tabla 5. Efectos marginales para DICA(3)

Variable	Hoteles	Apartamentos	Todos
Cad	0,306	----	----
Cat	0,197	0,227	0,096
Mamb	----	----	
Nmdes	0,246	----	
Ncamas	----	0,000944	0,000293
Mdem	----	0,378	----

A modo de resumen de los resultados obtenidos, los arrojados por los dos modelos, de regresión múltiple y *logit binomial*, son muy similares, apreciándose diferencias sólo es la sustitución de unas variables explicativas por otras de significado parecido. Las variables explicativas pueden dividirse en tres bloques. En primer lugar, las variables que hemos denominado estructurales (tamaño, categoría y pertenencia a cadena) son las que dominan la escena, tanto para el conjunto de la muestra como para las submuestras de hoteles y apartamentos. En segundo lugar, y junto a aquellas, la submuestra de hoteles incorpora variables explicativas de la gestión ambiental que hemos denominado del *lado de la oferta*, esto es, que expresan una estrategia activa por parte de las empresas orientada a integrar variables ambientales en la gestión. En tercer lugar, los apartamentos realizan una gestión ambiental más reactiva, esto es, es respuesta a las exigencias formuladas por los consumidores y sus representantes.

5. Conclusiones

Los alojamientos turísticos encaran oportunidades estratégicas relevantes derivadas de la gestión de sus interacciones con el medio ambiente. La relación entre las empresas alojativas y el medio ambiente se caracteriza por el amplio conjunto de actividades económicas implicadas por el lado de la oferta, con significativos y diversos impactos sobre el medio ambiente, y por la sensibilidad de la demanda hacia los atributos ambientales que determinan el producto turístico. En este marco, las empresas pueden tener incentivos de mercado (incremento de sus beneficios) para la adopción de innovaciones ambientales. Estos incentivos pueden operar aún cuando las innovaciones impliquen costes de producción más elevados, en la medida en que también tengan efectos positivos sobre de la demanda. Los sistemas de certificación de la gestión ambiental favorecen la identificación por parte de los consumidores y su traducción en incrementos de la demanda. En ocasiones, la elevación de la eficiencia en el uso de los recursos naturales implícita en las innovaciones ambientales, contribuye a una reducción de los costes operativos de las empresas, dando lugar a incentivos automáticos para su adopción.

La evidencia empírica de la industria alojativa en Gran Canaria muestra que las innovaciones más frecuentemente adoptadas son las que implican un bajo esfuerzo inversor, reducen los costes operativos y son tecnológicamente simples de implementar. Las mayores tasas de adopción las protagonizan las medidas de ahorro de energía y agua, junto con la separación de la fracción de vidrio de los residuos sólidos. Las innovaciones que requieren una inversión elevada, tales como la energía solar térmica, aún cuando puedan representar, con la tecnología disponible, reducciones en los costes medios de producción, presentan una muy baja tasa de adopción. En estos casos, junto con un problema de información, está presente una elevada aversión al riesgo.

La adopción de innovaciones ambientales no es homogénea a lo largo del sector alojativo. Los establecimientos más innovadores son los integrados en cadenas internacionales, los de mayor capacidad alojativa, y los de más elevada categoría. De este modo, la innovación medioambiental en la industria alojativa puede entenderse que está en buena medida asociada con la prestación de servicios alojativos de mayor calidad dirigidos a los segmentos de la demanda de mayor capacidad de gasto. Además, el comportamiento innovador parece estar inducido por la presencia de economías de escala. Los establecimientos de mayor tamaño están mejor posicionados para adquirir ventajas derivadas de las economías de escala implícitas en la adopción de un buen número de innovaciones, de su acceso a condiciones financieras más ventajosas y a la información. Considerando los efectos potenciales sobre los costes y la demanda, se evidencia que la adopción de innovaciones ambientales en el segmento de hoteles está inducida en mayor medida por criterios medioambientales de producción que en el segmento de extrahoteleros. En este segmento, la innovación ambiental

aparece predominantemente guiada por las preocupaciones que la demanda expresa en relación con el medio ambiente.

En general, las innovaciones más adoptadas son las que generan un *doble dividendo*, esto es, producen tanto una reducción de los costes como un incremento de la demanda. Incluso en éstas, la tasa de adopción no es tan elevada como cabría esperar del análisis *a priori* de sus efectos. Es claro que la racionalidad en el comportamiento innovador de los agentes está limitada por factores de información, aversión al riesgo y estilos de dirección. Por otra parte, la inadecuación de las políticas públicas diseñadas para inducir cambios al respecto en los comportamientos empresariales, puede explicar también la baja tasa de adopción y velocidad de difusión de las tecnologías ambientales. En este sentido, el recurso persistente a las subvenciones a la adopción de innovaciones ambientales han demostrado ser una herramienta ineficiente para contribuir a la difusión de las mismas, cuando el factor limitante no son los costes. El análisis de los factores que inducen a la adopción de innovaciones, sugiere que los instrumentos políticos deben ser otros. La promoción de información entre las empresas del sector debe contribuir a paliar la escasa importancia que la tenencia de información ha tenido en los estilos de gestión predominantes en el sector. La promoción de unidades de gestión alojativa de mayor dimensión en el segmento extrahotelero favorecería el aprovechamiento de las economías de escala implícitas en buena parte de las tecnologías ambientales, estimulando su adopción⁶. El elevado riesgo implícito en la adopción de innovaciones de altos costes de inversión puede ser atemperado mediante el desarrollo de instrumentos de aseguramiento. Finalmente, el desarrollo y extensión de sistemas de reconocimiento y certificación de la calidad de la gestión ambiental (ecoetiquetas) bien concebidos, debe contribuir a la utilización de la gestión ambiental como factor de diferenciación del servicio alojativo, en el contexto de estrategias de competitividad y elevación de beneficios. La mejora de la cuenta de resultados por el lado de la demanda puede provenir, tanto de la especialización en un segmento con mayor disposición a pagar, como de la fidelización de clientes que se traduce en más altas tasas de ocupación de las instalaciones.

Referencias bibliográficas

Almanza, B. Jaffe, W y Lin, L. (1994): Use of the service attribute matrix to measure consumer satisfaction, *Hospitality Research Journal*, 17(2), 63-75.

Ap, J. y Crompton, J. (1998): Developing and testing a tourism impact scale. *Journal of Travel Research* 37(2), 120-130.

Atkinson, G., Bubourg, R., Hamilton, K., Munasinghe, M., Pearce, D., y Young, C. (1997): Measuring sustainable development. Edward Elgar, Cheltenham, Reino Unido.

Baloglu, S. y Mangalolu, M. (2001): Tourist destination images of Turkey, Egypt, Greece and Italy as perceived by US-based tour operators and travel agents. *Tourism Management*, 22, 1-9.

Blend, J. y van Ravenswaay, E. (1998): Consumer demand for ecololabeled apples: survey methods and descriptive results. Department of Agricultural Economics, Staff Paper 98-20, Michigan State University.

Butler, R. (1980): "The Concept of Tourist-Area Cycle of Evolution and Implications for Management", *Canadian Geographic*, V. 24, pp. 5-12.

⁶ La Ley de Turismo de Canarias de 1997 establece el criterio de unidad de gestión turística para todos los apartamentos pertenecientes al mismo complejo, para paliar las deficiencias derivadas de la existencia de apartamentos no turísticos y el minifundismo empresarial asociado a la existencia de diversas unidades de explotación en un mismo complejo.

Chu, R. y Choi, T. (2000): An importance-performance analysis of hotel selections factors in the Hong Kong hotel industry: a comparison of business and leisure travellers. *Tourism Management*, 21, 363-377.

Coccossis, H. y Parpairis, A. (1992): Tourism and the Environment: Some Observations on the Concept of Carrying Capacity, en Briassoulis, H. y van der Straaten, J., *Tourism and Environment*, Kluwer, Dordrecht.

Davies, T. y Cahill, S. (2000): "Environment Implications of the Tourism Industry", *Resources for the Future*, Discussion Paper 00-14, Washington DC.

Feadhersone y Goodwin (1993): Factors Influencing a Farmer's Decision to Invest in Long-term Conservation Improvements, *Land Economics*, V. 69 (1) pp. 67-81.

Green Globe: <http://www.greenglobe.org> (abril de 2001)

Green, H. y C. Hunter (1993): The Environmental Impact Assessment of Tourism Development. En Johnson, P. y B. Thomas (ed.): *Perspectives on Tourism Policy*, Mansell, London, pp. 29-47.

Henriques, I. y Sadorsky, P. (1996), The Determinants of an Environmentally Responsive Firm: An Empirical Approach, *Journal of Environmental Economics and Management*, V. 30, pp. 381-395

Hettige, H., Pargal, S. y Wheeler, D. (1996) Determinants of Pollution Abatement in Developing Countries: Evidence from South and Southeast Asia, *World Development*, V. 24, pp. 1891-1904.

Jaffe, A., Peterson, S., Portney, P. y Stavins, R. (1995): Environmental Regulation and the Competitiveness of U.S. Manufacturing: What does the Evidence Tell Us, *Journal of Economic Literature*, V.33, pp. 132-163.

Klassen, D. y McLaughlin, C. (1996) The Impact of Environmental Management on Firm Performance, *Management Science*, V. 42 (8), pp. 1199-1214.

León, C. y González, M. (1995): *Managing the Environment in Tourism Regions: the Case of the Canary Islands*, *European Environment*, V. 5 (6), pp. 171-177.

Lewis, R. (1985): Getting the most from marketing research. Predicting hotel choice: the factors underlying perception. *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 25(3), 54-69.

Markandia, A. (1997): Eco-labeling: an introduction and review, en Zarilli, S.(ed.): *Eco-labeling and international trade*.

Martilla, J. y James, J. (1977): Importance-performance analysis. *Journal of Marketing*, 41 (1), 77-79.

Martin, D. (1995): An importance-performance analysis of service provider's perception of quality service in the hotel industry. *Journal of Hospitality and Leisure Marketing*, 3(1), 5-17.

Mussa, M. y Rosen, S. (1978): Monopoly and product quality. *Journal of Economic Theory* 18, 301-317.

Nelson, J. (1993): *An Introduction to Tourism and Sustainable Development with Special Reference to Monitoring*. En (Nelson, J., R. Butler y G. Wall: *Tourism and Sustainable Development: Monitoring, Planning, Managing*, University of Waterloo.

Nimon, W. y Beghin, J. (1999): Are Eco-Labels valuable?. Evidence from the apparel industry. *American Journal of Agricultural Economics* 81, noviembre, 801-811.

Palmquist, R., Roka, F. y Vukina, T. (1997): Hog operations, environmental effects and residential property values, *Land Economics*, 73, febrero, 114-124.

Pearce, D.G. y Kirk, R.M. (1986): "Carrying Capacity for Coastal Tourism, UNEP Industry and Environment, Enero-Marzo, pp. 3-7.

Porter, M. y van der Linde, C. (1995a): "Towards a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship", *Journal of Economic Perspectives*, V.9 (4), pp. 97-118.

Porter, M y van der Linde, C. (1995b): Green and Competitive: ending de stalemate. Harvard Business Review, septiembre-octubre, 120-134.

Red Entorno: <http://www.fundacionred-entorno.org> (abril de 2001)

Responsible Tourism Institute: <http://www.newtourism.com> (abril de 2001)

Rosen, S. (1974): Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. Journal of Political Economic 82 (enero-febrero), 34-55.

Simon, H. (1982): Models of bounded rationality, MIT Press.

Van Raweenswaay, E. y Blend, J. (1997): Using ecolabeling to encourage adoption of innovative environmental technologies in agriculture. Department of Agricultural Economics, Staff Paper 97-19, Michigan State University.

Vega-Redondo, F. (1999): Markets under bounded rationality: from theory to facts. Investigaciones Económicas, 23(1), 3-26.

Apéndice: descripción de las medidas de gestión ambiental

- *Ahorr.Elec.*: Estimación del porcentaje de ahorro de la factura eléctrica.
- *Air Acon*: Si las habitaciones poseen aire acondicionado.
- *Bombilla*: Instalación de bombillas de bajo consumo.
- *Cart Elec*: Existencia de carteles o pegatinas que recuerden y agradezcan al cliente apagar las luces cuando salga.
- *Cont T*: El establecimiento posee alguna medida de control y mantenimiento de la temperatura del agua caliente en las habitaciones y lavanderías.
- *Desc Acon*: Si las habitaciones tienen aire acondicionado, poseen desconexión por apertura de ventanas.
- *Desc Elec*: Instalación de un sistema de desconexión eléctrica en las habitaciones.
- *Energ Re*: Empleo de alguna otra energía renovable, por ejemplo, eólica.
- *Info Elec*: Información a los clientes acerca del esfuerzo que realiza para reducir el consumo de electricidad
- *Omed si*: Utilización de otro tipo de medidas.
- *Pan Sol*: Instalación de paneles solares para la obtención de agua caliente.
- *Pan Term*: Instalación de paneles solares para la obtención de energía eléctrica.
- *Reducci*: Si en los pasillos u otros lugares de paso de su establecimiento se reduce los puntos de luz encendidos a partir de alguna hora.
- *Sensores*: Si en los pasillos u otros lugares de paso se ha instalado sensores de encendido automático.
- *Tempor*: Si en los pasillos u otros lugares de paso de su establecimiento se ha instalado interruptores con temporizador
- *Aceites*: Si en la cocina de su establecimiento realiza separación de aceites de cocina.
- *Ahorr Ag*: Estimación del porcentaje del consumo de agua ahorrado con las medidas adoptadas.
- *Canon*: Si en la factura del agua que la empresa paga, se incluye canon para la depuración de aguas.
- *Cart Agu*: Colocación en las habitaciones de carteles o pegatinas rogando y agradeciendo a los clientes el uso moderado del agua.
- *Cisterna*: Adopción de alguna medida para reducir el consumo de agua en las cisternas.
- *Depurac*: Si la instalación posee un sistema propio de depuración y reutilización de aguas.
- *Desal*: Si el establecimiento posee un sistema propio de desalación de aguas.
- *Deterg*: Si en la cocina y lavandería se emplea detergentes sin fosfatos o de los llamados ecológicos.
- *Espec Autoc*: Si en los jardines del establecimiento predominan especies autóctonas que requieren menos agua.
- *Omeda si*: Utilización de otras medidas.
- *Reductor*: Instalación de reductores de consumo de agua en lavabos y duchas.
- *Tipo Rie*: Qué tipo de riego se utiliza: riego por goteo, microaspersión y manguera.
- *Toallas*: Ofrecer a los clientes la opción de que decidan cuándo cambiar las toallas.
- *Sala Maq*: Tomar alguna medida para la reducción de ruidos como es el aislamiento acústico de la sala de máquinas

- *Ventanas*: Tomar alguna medida de reducción de ruidos como es el cierre hermético de ventanas de las habitaciones
- *Vidriopro*: Poseer contenedores de residuos de vidrio propio.
- *Vidrioay*: Poseer contenedores del ayuntamiento o empresa recuperadora.
- *Papelpro*: Utilizar separación y entrega de residuos de papel y cartón al recuperador en un contenedor propio.
- *Papelay*: Utilizar separación residuos de papel con un contenedor del ayuntamiento o empresa recuperadora.
- *Pilas*: Poseer contenedor de recogida de pilas usadas en recepción u otro lugar bien visible.
- *Plástico*: Separar los residuos de plástico y otros residuos.
- *Pordesay*: Servir en el establecimiento porciones individuales para desayunos, buffets, etc.
- *Porbaño*: Servir en el establecimiento porciones individuales empaquetadas de productos de baño en las habitaciones como pastillas de jabón, gel, champú, etc.