

UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE SEVILLA



Trabajo de Investigación

INDICADORES SINTÉTICOS PARA DESTINOS DE TURISMO RURAL: EL CASO ANDALUZ

Autor

VÍCTOR ERNESTO PÉREZ LEÓN

Directores

DRA. D^a. FLOR M^a. GUERRERO CASAS

DR. D. RAFAEL E. CABALLERO FERNÁNDEZ

SEVILLA, JULIO DE 2007

INDICADORES SINTÉTICOS PARA DESTINOS DE TURISMO RURAL: EL CASO ANDALUZ

Trabajo presentado para la obtención del título de Master de Investigación en
Administración y Dirección de Empresas.

Autor
Víctor Ernesto Pérez León
e-mail: vp_leon@mat.upr.edu.cu

Firma del Autor:

Vto. Bno. de los Directores

Dra. D^a. Flor M^a. Guerrero Casas

Dr. D. Rafael E. Caballero Fernández

Resumen

El turismo es uno de los sectores más dinámicos de la economía a nivel mundial, por lo que se pretende que su desarrollo en el contexto actual sea económicamente viable, socialmente compatible y que ocasione el menor daño posible de los recursos de la zona donde tiene lugar. Esto no es más que garantizar que esta actividad sea sostenible. Para ello, el desarrollo de un sistema de indicadores que permitan gestionar la sostenibilidad sobresale como una de las principales opciones a tener en cuenta.

En el presente trabajo se muestra un sistema de indicadores para la evaluación de la sostenibilidad en las zonas de turismo rural, en concreto, aplicado a los destinos de Andalucía y el cual se pretende extender a lugares turísticos similares, como el caso de Cuba. A partir de este sistema se construyen indicadores sintéticos que permiten medir el fenómeno de la sostenibilidad turística y facilitan la interpretación de la información por parte de los grupos implicados en la toma de decisiones. Estos indicadores se caracterizan por ser de fácil comprensión, pues reducen el número inicial de indicadores con la menor pérdida de información, además, pueden emplearse para establecer comparaciones entre las diferentes zonas y permitir la evaluación de su comportamiento a lo largo del tiempo. La construcción de los indicadores sintéticos se lleva a cabo mediante técnicas de agregación alternativas, tales como el Análisis de Componentes Principales (ACP) y el indicador sintético de distancia DP₂.

Palabras Clave: Turismo rural, sostenibilidad, indicador sintético, Análisis de Componentes Principales (ACP), Indicador de Distancia DP₂.

1. Introducción

El desarrollo del turismo rural ha sido ampliamente estudiado por los investigadores durante muchos años, motivados por la importancia de esta actividad en las áreas rurales (Gilbert 1989; Greffe, 1994; Getz y Page, 1997; Sharpley y Sharpley, 1997) y como una posibilidad de diversificación ante el declive de los destinos¹ de turismo de masas (Sharpley, 2002). Sin embargo, conceptualizar el turismo rural resulta algo difícil debido a la complejidad de su definición (Frochot, 2005).

En la actualidad no existe una definición de turismo rural universalmente aceptada que sea compartida por la comunidad científica ni por las administraciones públicas. No hay un acuerdo generalizado entre los diferentes países, ni siquiera muchas veces dentro de un mismo país (Greffe, 1992; Vera et al., 1997; Solsona, 1999; Loscertales, 1999; Camargo, 2003), ya que constituye un concepto muy amplio que admite múltiples variables; aunque a primera vista se pueda entender como “*el conjunto de actividades*

¹ Se entiende por destino “*un espacio físico en el que el visitante pasa al menos una noche. Incluye productos turísticos tales como servicios de apoyo y atracciones y recursos turísticos en un radio que permite ir y volver en el día. Tiene unos límites físicos y administrativos que definen su gestión e imágenes y percepciones que determinan su competitividad en el mercado. Los destinos locales incorporan a diversos grupos, entre los que se encuentra a menudo la comunidad anfitriona, y pueden establecer lazos y redes entre sí para constituir destinos mayores*”. (OMT 2005).

turísticas que se desarrollan en el medio rural” (Lane, 1994), la cuestión es mucho más compleja.

Esta forma de turismo se caracteriza principalmente por su versatilidad y diversidad, lo cual ha dado razón para la confusión o sustitución por muchos otros conceptos como agroturismo, turismo verde, ecoturismo, turismo al aire libre o turismo de naturaleza. Realmente, todos esos términos son formas específicas de actividades turísticas que tienen lugar en espacios rurales (Shrapley, 1996). Esta confusión de términos no es sorprendente, dado que el turismo es un sector muy diversificado que se puede asociar tanto a actividades deportivas al aire libre como al entorno natural, al estilo de vida rural, y así sucesivamente (Frochot, 2005).

De acuerdo con Lane (1994) los problemas para la definición de esta modalidad de turismo están asociados a sus múltiples características. Sin embargo, identifica varios criterios para calificar el turismo rural, entre los que se destacan:

- turismo que tiene lugar en espacios rurales,
- construido sobre las especificidades del entorno rural (espacios abiertos, patrimonio rural, etc.).

Así pueden encontrarse definiciones formuladas desde la perspectiva geográfica o territorial, desde la disciplina del marketing, desde el punto de vista de la oferta, etc., u otras más integradoras que tratan de cubrir en su amplitud la naturaleza y características de esta tipología turística (Solsona, 1999).

Con ánimo de eliminar la confusión en la definición, otros autores prefieren llamar a esta modalidad como “turismo en espacios rurales” (Frochot, 2005). Pero se debe matizar que, como virtualmente la mayoría de las formas de turismo pueden tener lugar en entornos rurales, su definición necesita ir más allá de las características físicas al incluir en el análisis las percepciones psicológicas y las imágenes que éste conlleva. Esta línea de pensamiento está argumentada sobre la base de que más allá de las características rurales, el turismo en los espacios rurales está fuertemente identificado por su contraste con el entorno urbano.

Teniendo en cuenta la diversidad de definiciones existentes en la literatura, en el presente trabajo, de acuerdo con los objetivos fijados, se acepta como válida la definición de Montiel et al. (2000) según la cual el turismo rural es *“un proceso turístico que tiene como destino el aprovechamiento de las particularidades y*

potencialidades propias del ambiente rural, con el fin de satisfacer las motivaciones del que viaja y el afán de desarrollo local de las comunidades rurales, manteniendo niveles aceptables de impacto sobre sus recursos y la rentabilidad de la empresa que comercializa el producto". Este concepto de turismo rural vincula los sectores económico, social y ambiental, al resaltar la necesidad de satisfacer a los visitantes, contribuyendo al desarrollo de la comunidad receptora y dando un uso adecuado de los recursos de forma tal que los efectos nocivos sobre éstos sean los mínimos. De esta forma, se resalta el carácter multidimensional del turismo y la necesidad de su desarrollo sostenible.

La armonía que se pretende lograr entre el empleo adecuado de los recursos de la comunidad y la minimización de los impactos sobre éstos está recogida en el concepto de desarrollo sostenible del turismo, ofrecido por la Organización Mundial del Turismo (Organización Mundial del Turismo, 2005) como aquél que:

- Dé un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental del desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica.
- Respete la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas, conserve su patrimonio cultural arquitectónico y vivo y sus valores tradicionales, y contribuya al entendimiento y a la tolerancia intercultural.
- Asegure unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los interesados unos beneficios socioculturales bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.
- Que exija la participación informada de todos los interesados relevantes, así como un liderazgo político firme para lograr una colaboración amplia y establecer un consenso.
- Que aporte un alto grado de satisfacción a los turistas al representar para ellos una experiencia significativa, que los haga más conscientes de los problemas de la sostenibilidad y fomente en ellos unas prácticas turísticas sostenibles.

Según la propia Organización Mundial del Turismo (OMT), para lograr un turismo sostenible se debe establecer un proceso continuado que requiere un seguimiento

constante de los impactos para introducir las medidas preventivas o correctivas que resulten necesarias. En este afán de alcanzar la sostenibilidad, el empleo de indicadores aparece como una herramienta de vital importancia.

Muchos estudios se han realizado para desarrollar indicadores que permitan medir la sostenibilidad en los destinos turísticos (Miller, 2001; Farsary y Prastacos, 2002, Choi y Sirakaya, 2006; Blancas et al., 2007). La bibliografía revisada durante el período de investigación permite afirmar que hasta el momento los estudios realizados se han centrado en la definición de sistemas de indicadores para destinos turísticos en desarrollo, pero la gran mayoría de ellos no llegan a cuantificar totalmente dicho sistema. En este contexto, nos proponemos definir un sistema de indicadores para destinos de turismo rural y cuantificarlo en base a la información estadística oficial disponible. Por otra parte, se propone hallar una medida sintética de medición de la sostenibilidad de forma tal que:

- abarque los conceptos multidimensionales que no pueden ser capturados por un simple indicador,
- sea de fácil comprensión por todos los usuarios,
- permita tomar decisiones y establecer comparaciones entre las diferentes zonas de turismo rural.

En concreto, en el presente trabajo se establecen tres objetivos fundamentales. Primero, definir un sistema de indicadores para destinos de turismo rural. Para ello, se han utilizado datos de Andalucía. Segundo, construir indicadores sintéticos mediante diferentes técnicas de agregación que permitan reducir el número de indicadores iniciales garantizando la menor pérdida de información. Tercero, analizar la posibilidad de extender este procedimiento a destinos turísticos similares pero en países en vías de desarrollo tomando como ejemplo el caso de Cuba.

Para cumplir estos propósitos el estudio se ha estructurado de la siguiente forma. En el epígrafe siguiente se definirán las zonas de desarrollo del turismo rural en Andalucía que serán objeto de evaluación en la investigación. En el apartado tercero se determinará el sistema de indicadores mediante el que se medirá la sostenibilidad en las zonas previamente definidas. Seguidamente se describe el procedimiento para construir los indicadores sintéticos de sostenibilidad y a continuación se presentan los resultados obtenidos. La posibilidad de extender este tipo de estudios a Cuba, como destino

turístico emergente y necesitado de herramientas de medición de la sostenibilidad se analiza en el sexto epígrafe. Y, por último, se presentan las principales conclusiones de esta investigación.

2. Zonas de desarrollo del turismo rural en Andalucía

Para la definición de un sistema de indicadores adecuado para el estudio, en primer lugar fue preciso determinar las zonas sobre las cuales se va a efectuar el mismo. En general, se entiende por zona turística rural aquel conjunto de municipios que están localizados en los terrenos que abarcan los espacios naturales protegidos en los que se concentra de forma específica la afluencia turística. En concreto vamos a considerar cualquier municipio que forme parte del entorno de un parque nacional o natural de Andalucía aunque no esté completamente contenido dentro de éstos.

Los parques nacionales son áreas naturales, poco transformadas por la explotación u ocupación humana que, en razón de la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente y es declarada de interés general de la Nación cuya declaración se hace por Ley del Estado (Red de Espacios Naturales Protegidos en Andalucía RENPA, 2005). Los parques naturales se definen de igual forma pero con la diferencia de que la declaración de un espacio como parque natural se hace por Decreto del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma, en este caso, la Junta de Andalucía.

Para la definición de las zonas objeto de estudio, se seleccionaron los parques nacionales y naturales sobre los que se tiene información acerca de la demanda en la Encuesta de Ocupación en Acampamentos Turísticos en el año 2005 y en la Encuesta de Ocupación de Alojamientos de Turismo Rural en el mismo año, las cuales elabora el Instituto Nacional de Estadística (INE). Este tipo de establecimientos constituyen las principales formas de alojamiento en los espacios rurales. Se entiende por Acampamentos de Turismo, también denominados "Campings", según el Instituto Nacional de Estadística, aquellos espacios de terreno debidamente delimitados, dotados y acondicionados, destinados a facilitar a las personas, de modo habitual y mediante el pago de un precio estipulado, un lugar para hacer vida al aire libre durante tiempo

limitado, con fines vacacionales o turísticos y utilizando como residencia albergues móviles, caravanas, tiendas de campaña u otros elementos similares fácilmente transportables. Estos se pueden clasificar de acuerdo con sus instalaciones y servicios, en las categorías de lujo, primera, segunda y tercera. Los alojamientos de turismo rural se consideran como aquellos establecimientos o viviendas destinadas al alojamiento turístico mediante precio, con o sin otros servicios complementarios y que estén inscritos en el correspondiente Registro de Alojamientos Turísticos de cada Comunidad Autónoma (Instituto Nacional de Estadística, 2005).

Asimismo, para la definición de las zonas se tuvieron en cuenta otras figuras de protección natural que contribuyen al atractivo turístico del área. En concreto las zonas protegidas consideradas fueron las siguientes:

- ✓ Parque Periurbano: son espacios naturales situados en las proximidades de un núcleo urbano, hayan sido o no creados por el hombre, que atienden a las necesidades recreativas de la población. La declaración de un espacio de este tipo se hace por Orden de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- ✓ Paraje Natural: espacios con excepcionales exigencias cualificadoras de sus singulares valores que se declaran como tales con la finalidad de atender la conservación de su flora, fauna, constitución geomorfológica, especial belleza u otros componentes de muy destacado rango natural. La declaración de estos espacios se hace por Ley del Parlamento de Andalucía.
- ✓ Paisaje Protegido: aquellos lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, son merecedores de una protección especial. Estos espacios se declaran por Decreto del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.
- ✓ Monumento Natural: son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de protección especial. Se pueden considerar también Monumentos Naturales las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos. La declaración de un espacio o elemento como Monumento Natural se hace por Decreto del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

- ✓ Reserva Natural: espacios naturales, cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial. Este tipo de espacios es declarado por la Ley del Parlamento de Andalucía.
- ✓ Reserva Natural Concertada: son predios que, sin reunir los requisitos y objetivos que caracterizan a las demás figuras legales de protección de ámbito estatal o autonómico, merezcan una singular protección y sus propietarios soliciten de la Consejería de Medio Ambiente la aplicación en los mismos de un régimen de protección concertado.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se obtuvieron 13 zonas turísticas rurales en Andalucía, que incluyen 39 figuras de protección de espacios naturales y abarcan 201 municipios. En la *Tabla 1* se muestran las zonas delimitadas, además, se ofrece información acerca de los municipios dentro de ésta y la provincia a que pertenecen. Cada una de éstas lleva el nombre del parque nacional o del parque natural que la identifica.

Tabla 1: Zonas de turismo rural en Andalucía.

Parque Natural Doñana	
<i>Huelva</i>	Almonte, Hinojos, Lucena del Puerto, Moguer, Palos de la Frontera
<i>Sevilla</i>	Aznalcázar, Isla Mayor, Pilas, Puebla del Río, Villamanrique de la Condesa
<i>Cádiz</i>	Sanlúcar de Barrameda
Parque Nacional Doñana	
<i>Huelva</i>	Almonte, Hinojos
<i>Sevilla</i>	Aznalcázar
<i>Cádiz</i>	Sanlúcar de Barrameda
Parque Natural Sierra Nevada	
<i>Granada</i>	Aldeira, Alpujarra de la Sierra, Bréchules, Bubión, Busquítar, Cádiar, Cáñar, Capileira, Carataunas, Cástaras, Cogollos del Guadix, Dílar, Dólar, Dúrcal, Ferreira, Gójar, Güejar Sierra, Huéneja, Jerez del Marquesado, Juviles, La Calahorra, La Taha, La Zubia, Lanjarón, Lanteira, Lecrín, Lugros, Monachil, Nevada, Nigüelas, Órgiva, Padul, Pampaneira, Pórtugos, Soportújar, Trévelez, Válor
<i>Almería</i>	Abla, Abrucena, Alboloduy, Alhabia, Almócita, Alsodux, Bayárcal, Beires, Bentarique, Canjáyar, Fiñana, Fondón, Illán, Instinción, Las Tres Villas, Láujar de Andarax, Nacimiento, Ohanes, Padules Paterna del Río, Rágol, Santa Cruz, Terque

Parque Natural de los Alcornocales	
<i>Cádiz</i>	Alcalá de los Gazules, Algar, Algeciras, Arcos de la Frontera, Benalup-Casas Viejas, Benaocaz, Castellar de la Frontera, El Bosque, Jerez de la Frontera, Jimena de la Frontera, Los Barrios Medina-Sidonia, Prado del Rey, San José del Valle, Tarifa, Ubrique
<i>Málaga</i>	Cortes de la Frontera
Parque Natural de la Sierra de Grazamela	
<i>Cádiz</i>	Benaocaz, El Bosque, El Gastor, Grazamela, Prado del Rey, Ubrique, Villaluenga del Rosario, Zahara de la Sierra, Algodonales
<i>Málaga</i>	Benaoján, Cortes de la Frontera, Jimera de Líbar, Montejaque, Ronda
Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos	
<i>Córdoba</i>	Almodóvar del Río, Córdoba, Hornachuelos, Posadas, Villaviciosa de Córdoba
Parque Natural de las Sierras Subbéticas	
<i>Córdoba</i>	Cabra, Carcabuey, Doña Mencía, Iznajar, Priego de Córdoba, Rute Luque, Zuheros
Parque Natural de la Sierra Tejada, Almirajara y Alhama	
<i>Málaga</i>	Alcaucín, Canillas de Aceituno, Canillas de Albaida, Cómpeta, Frigiliana, Nerja, Salares, Sedella
<i>Granada</i>	Alhama de Granada, Arenas del Rey, Jayena, Otívar
Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche	
<i>Huelva</i>	Alájar, Almonaster la Real, Aracena, Aroche, Arroyomolinos de León, Cala, Cañaverl de León, Castaño de Robledo, Corteconcepción, Cortesana, Cortelazor, Cumbres de Enmedio, Cumbres Mayores, Cumbres de San Bartolomé, Encinasola, Fuenteheridos, Galaroza, Higuera de la Sierra, La Nava, Linares de la Sierra, Los Marines, Puerto Moral, Santa Ana la Real, Santa Olalla del Cala, Valdelarco, Zufre
Parque Natural de la Sierra Mágina	
<i>Jaén</i>	Albanchez de Mágina, Bédmar y Garcéz, Bélmez de la Moraleda Cambil, Huelma, Jimena, Jódar, Pegalajar, Torres
Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas	
<i>Jaén</i>	Beas de Segura, Benatae, Cazorla, Chilluévar, Génave, Hinojares, Hornos de Segura, Huesa, La Iruela, Iznatoraf, Orcera, Peal de Becerro, Pozo Alcón, Puerta de Segura, Quesada, Santiago-Pontones, Santo Tomé, Segura de la Sierra, Siles, Sorihuela del Guadalimar, Torres de Albánchez, Villacarrillo, Villanueva del Arzobispo
Parque Natural de las Nieves	
<i>Málaga</i>	El Burgo, Istán, Parauta, Ronda, Tolox, Yunquera
Parque Natural de Sierra Norte de Sevilla	
<i>Sevilla</i>	El Real de la Jara, Almadén de la Plata, Cazalla de la Sierra, Constantina, El Pedroso, Las Navas de la Concepción, San Nicolás del Puerto, La Puebla de los Infantes, Alanís, Guadalcanal

Fuente: Elaboración propia a partir del INE y del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Además de las zonas seleccionadas se puede encontrar el Parque Nacional de Sierra Nevada, pero éste no se tiene en cuenta en el estudio porque está incluido completamente dentro del Parque Natural que lleva el mismo nombre. Más aún, en muchos de los indicadores medidos aparece para ambas zonas el mismo dato, lo que provoca que no existan diferencias entre ellas, por lo tanto se consideró excluir el Parque Nacional Sierra Nevada del análisis. Con el Parque Nacional de Doñana y el Parque Natural de Doñana no ocurre así, pues a pesar de estar el primero contenido en tres de los municipios del Parque Natural, existen datos diferentes para el año 2005, (último año del que se disponen datos); no obstante, en conversaciones con la Oficina del Espacio Natural nos informaron que desde julio de 2006 se han fusionado y actualmente forman el Espacio Natural Doñana.

Tras haber definido las zonas de turismo rural que serán objeto de estudio nos planteamos concretar un conjunto de indicadores que configuren un sistema que permita medir el grado de la sostenibilidad en las mismas. En el apartado siguiente se presentan los criterios tenidos en cuenta para determinar el sistema de indicadores y las técnicas empleadas en la agregación de la información durante la construcción de los indicadores sintéticos y el indicador sintético global que permitirá establecer la comparación.

3. Sistema de indicadores de sostenibilidad para las zonas de turismo rural en Andalucía

Entre las alternativas adoptadas para medir la sostenibilidad sobresale el empleo de indicadores, pues constituyen herramientas de evaluación que permiten chequear cuán exitosas han sido las acciones y políticas seleccionadas (Hardi & Barg, 1997; World Bank, 1997; U.N., 1998; Farsari y Prastacos, 2002) y si estamos actuando adecuadamente en el camino hacia el desarrollo sostenible. Además, los indicadores de sostenibilidad son instrumentos de planificación (Hardi & Barg, 1997), siendo de gran utilidad durante el proceso de toma de decisiones. Entre sus funciones podemos destacar la posibilidad que ofrecen para describir situaciones, identificar problemas potenciales, servir como soporte para la toma de decisiones y la supervisión y evaluación de las acciones tomadas (U. N., 1998; World Bank, 1997).

Otras de las características que avalan la importancia de los indicadores, según la OMT (2005), es que “*representan medidas de la existencia de dificultades o de la gravedad*

de las ya conocidas, indicios de situaciones o problemas por venir, medidas del riesgo y de la necesidad potencial de acción, y medios para identificar y evaluar los resultados de nuestras acciones. Son conjuntos de información formalmente seleccionada que se utiliza con carácter regular en la medición de los cambios pertinentes para el desarrollo de la gestión del turismo. Pueden medir:

- a) cambios en las propias estructuras turísticas y factores internos;*
- b) cambios en los factores externos que afectan al turismo y*
- c) las repercusiones del turismo”.*

Muchos trabajos han estado encaminados a la elaboración y aplicación de indicadores de sostenibilidad para los destinos turísticos, entre los cuales se pueden citar a Twining y Butler (2002), Hughes (2002), Farsari y Prastacos (2001), Choi y Sirakaya (2006), Blancas et al. (2007), entre otros. Como resultado de las diferentes investigaciones realizadas, la Organización Mundial del Turismo, ha publicado en el año 2005 una guía práctica de indicadores de desarrollo sostenible para los destinos turísticos, que será empleada como hilo conductor en la construcción de los indicadores en el presente trabajo. En esta guía, en función del alcance del nivel de comparación que se pretenda establecer con los indicadores éstos pueden clasificarse en (Organización Mundial del Turismo, 2005):

- ✓ *Indicadores Claves:* son los que incluyen el nivel básico de la información necesaria para gestionar el turismo sostenible en cualquier destino. Evalúan cuestiones esenciales para los destinos tales como la intensidad turística, la estacionalidad de la demanda, los efectos del turismo sobre la comunidad local o la gestión de los residuos generados.
- ✓ *Indicadores Suplementarios de Ecosistemas Específicos:* aquellos que evalúan factores importantes que son determinados por las características específicas del destino (zonas costeras, islas, destinos de montaña, etc.). En algunas ocasiones suponen una definición más precisa de las cuestiones clave.
- ✓ *Indicadores de Sitios Específicos:* Los que no están creados para un análisis comparativo de destinos, suponen la evaluación de factores importantes para la gestión del sitio turístico no contemplados en los indicadores clave y de ecosistemas específicos.

Para la determinación de la sostenibilidad en las zonas de turismo rural en Andalucía se ha determinado un conjunto de 24 indicadores, los que incluyen indicadores claves e indicadores suplementarios para destinos de turismo rural. Los criterios que se emplearon durante la selección de los indicadores iniciales fueron:

- ✓ Importancia del indicador para la planificación y gestión en la zona de turismo rural.
- ✓ Disponibilidad de datos en las distintas fuentes para calcular el indicador.
- ✓ Posibilidad de establecer una comparación con las demás zonas seleccionadas.
- ✓ Intensidad con que el indicador mide el aspecto por el cual se escogió aportando diferencias entre las zonas que serán comparadas.

En la *Tabla 2* se ofrece un listado de los indicadores escogidos y a continuación se realiza una breve descripción de cómo fueron calculados estos indicadores y la fuente empleada en el proceso. El signo positivo expresa que mientras mayor sea el valor del indicador, mejor situación representa, mientras que el signo negativo significa lo contrario.

Los primeros cuatro indicadores componen la dimensión social de la sostenibilidad. La información para estos indicadores fue extraída del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía perteneciente al Instituto de Estadística de la Junta de Andalucía.

La siguiente dimensión que se presenta es la económica, compuesta por 11 indicadores. El primero de ellos, el I₅, se determina a partir de los datos contenidos en la Encuesta de Ocupación en Acampamentos Turísticos y la Encuesta de Ocupación en Alojamientos de Turismo Rural. Para cada zona se halló el valor medio de la duración de la estancia para los acampamentos y los alojamientos de turismo rural y el promedio ponderado de estos dos valores fue el empleado como indicador. Éste permite acercarnos a la medición de los efectos del turismo en la comunidad.

Para calcular el sexto indicador se dividió el número de bienes de patrimonio inmueble que figuran en el Catálogo General del Patrimonio Andaluz para cada zona entre la superficie total de ésta. Este indicador ofrece información sobre la conservación del patrimonio cultural.

Tabla 2: Sistema de indicadores de sostenibilidad turística las alas zonas de turismo rural en Andalucía.

INDICADORES SOCIALES	I ₁ Número de bibliotecas públicas por habitante	Positivo
	I ₂ Número de instalaciones deportivas por habitante	Positivo
	I ₃ Número de centros de salud por habitante	Positivo
	I ₄ Número de transportes de uso público por habitante	Positivo
INDICADORES ECONÓMICOS	I ₅ Duración media de la estancia en la zona	Positivo
	I ₆ Número de sitios o estructuras que reúnen las condiciones que reciben algún tipo de designación (sitio histórico, monumento, jardín histórico, etc.) por Km ²	Positivo
	I ₇ Nivel de satisfacción global de los visitantes	Positivo
	I ₈ Llegadas de turistas en el mes de máxima afluencia.	Positivo
	I ₉ Proporción entre el número de turistas en el mes de máxima y mínima afluencia	Negativo
	I ₁₀ Proporción de los puestos de trabajo en temporada alta respecto a temporada baja	Negativo
	I ₁₁ Cantidad de empleo generado por el sector turístico	Positivo
	I ₁₂ Número total de turistas recibidos	Positivo
	I ₁₃ Gasto por turista	Positivo
	I ₁₄ Gama de servicios turísticos que se ofrecen en el destino	Positivo
	I ₁₅ Porcentaje de rutas de acceso en buenas condiciones para el uso turístico	Positivo
INDICADORES AMBIENTALES	I ₁₆ Extensión en Km de áreas naturales protegidas	Positivo
	I ₁₇ Consumo total per cápita de energía (todas las fuentes)	Negativo
	I ₁₈ Porcentaje de consumo energético de recursos renovables	Positivo
	I ₁₉ Volumen de agua consumida (o litros por turista)	Negativo
	I ₂₀ Volumen de agua reutilizada	Positivo
	I ₂₁ Cantidad total de residuos recogidos por personas al año atribuible al turismo	Negativo
	I ₂₂ Cantidad de vidrio reciclado en la zona por persona al año	Positivo
	I ₂₃ Erosión del suelo	Negativo
	I ₂₄ Número de turistas por metro cuadrado del sitio	Negativo

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de satisfacción global de los visitantes (I₇) permite evaluar el mantenimiento de la satisfacción de los turistas y está recogido en los resultados del Balance del Año Turístico de cada provincia andaluza. Como los datos aparecen por provincias, se decidió emplear el valor medio en aquellas zonas en las que coinciden varias provincias para ambos indicadores. El valor de este indicador aparece registrado en la encuesta de

calificación de los destinos turísticos y se mide en una escala de [1, 10] donde 1 es la calificación más baja y 10 es la puntuación más alta. Como en el estudio que se realiza las zonas están determinadas por la presencia de un parque natural o nacional como se ha definido con anterioridad, se tomó la calificación ofrecida para la valoración de los parques naturales.

Las llegadas de turistas en el mes de máxima afluencia (I_8) permiten establecer una comparación con las demás zonas en cuanto a la recepción máxima de turistas. Este indicador se calculó a partir de los datos que aparecen registrados en el INE, al igual que el I_9 que es la razón entre el mes de máxima y mínima afluencia y mide la estacionalidad del turismo.

Los indicadores I_{10} e I_{11} miden la calidad y cantidad del empleo generado en el sector turístico en la zona. El primero de éstos se calcula como la media de empleados en temporada alta dividido por la media de empleados en temporada baja. Como la llegada de turistas a las diferentes zonas se comporta de forma irregular no se pudo establecer una temporada alta y una temporada baja común para todas las zonas. Estas circunstancias vienen determinadas en gran parte por las características del tipo de turismo, pues puede desarrollarse en cualquier época del año, por lo cual para el presente trabajo se determinó como temporada alta aquellos cuatro meses del año con mayor número de visitantes a la zona y temporada baja como los cuatro meses de menor afluencia. De esta forma se eliminan los valores medios y se garantiza que exista diferencia entre los límites señalados. Este indicador permite estimar la estacionalidad del turismo. El indicador I_{11} se explica por sí solo y es de los que reflejan las potencialidades del turismo como fuente generadora de empleos. Los valores para su cálculo fueron extraídos del SIMA.

El número total de turistas recibidos en la zona (I_{12}) se estableció mediante la suma de los visitantes a cada una de las zonas en los dos tipos de alojamiento que aparecen en las encuestas del INE (2005): Acampamentos Turísticos y Alojamientos de Turismo Rural, y permite valorar la demanda turística en las zonas de destino.

El gasto por turista (I_{13}) evalúa el beneficio económico en la zona. Está recogido en los resultados del Balance del Año Turístico de cada provincia andaluza al igual que el I_7 . Como los datos aparecen por provincias se opera de igual forma que para el cálculo del I_7 , se tiene el valor para cada provincia y el valor del gasto por turista en la zona es la media ponderada de estos valores para las provincias que se incluyen en ésta.

El I_{14} representa la oferta de las zonas, la cual recoge la suma de los establecimientos de alojamiento en la zona y el total de restaurantes. Dentro de la oferta de alojamiento se encuentran los establecimientos hoteleros, los establecimientos turísticos rurales, apartamentos y campamentos turísticos.

Finalmente, entre los indicadores económicos se encuentra el porcentaje de rutas de acceso en buenas condiciones para el uso turístico, I_{15} . Este indicador permite medir la infraestructura que en cada zona facilita el acceso de los visitantes a los lugares donde se desarrollan las distintas actividades. El valor de éste se determinó mediante la división de la extensión en Km. de las vías pecuarias entre el área total de la zona, expresado en porcentaje.

La tercera y última dimensión de la sostenibilidad que se va a tener en cuenta en la presente investigación es la relacionada con el medio ambiente y en ella se han agrupado nueve indicadores que permiten emitir criterios sobre el consumo de energía y agua, los residuos sólidos, la erosión del suelo y la intensidad de uso de las zonas.

La extensión de áreas naturales protegidas, I_{16} , constituye la suma del área del parque que determina la zona, más la extensión de las demás figuras de protección de espacios naturales que estén incluidas en los municipios que la componen. Estos datos se pueden hallar en la RENPA.

El consumo total per cápita de energía de todas las fuentes, I_{17} , que es atribuible al turismo y el porcentaje de consumo energético de recursos renovables, inherente también al turismo se calculó mediante la adaptación de una fórmula empleada para el consumo de agua y energía que aparece en el “Informe de sostenibilidad en Andalucía” del Observatorio Ambiental de Andalucía (Fundación EOI, 2004). La expresión empleada en este trabajo es la siguiente:

$$\frac{\frac{\text{Consumo eléctrico de la provincia}}{\text{Población de la provincia} \times (365 - 30)} + \frac{\text{Pernoctaciones de la provincia}}{365}}{\times} \frac{\text{Pernoctaciones de la zona}}{365}$$

Este mismo planteamiento fue empleado para el cálculo del consumo energético de recursos renovables, I_{18} .

Para determinar el agua consumida, I_{19} , se empleó la misma fórmula pero sustituyendo el “consumo eléctrico” por el “agua consumida”, la cual se halló mediante la diferencia

entre el total de agua controlada y distribuida y la cantidad de agua perdida en la distribución. Estos valores los podemos encontrar en el INE en la Encuesta sobre el Suministro y Tratamiento del Agua, la cual solamente ofrece información a nivel de Comunidad Autónoma, por ello nos vimos obligados a sustituir los valores provinciales por los de la Comunidad.

El volumen de agua reutilizada en la zona I_{20} , se calculó como el volumen de agua reutilizada en la Comunidad Autónoma por habitante multiplicada por la población de ésta por la población de la zona. Los datos para el cálculo de este indicador se extraen de la Encuesta sobre el Suministro y Tratamiento del Agua.

La cantidad de residuos recogidos por personas al año, I_{21} , atribuibles al turismo se calculó mediante la fórmula adaptada. En este caso sí se pudo determinar el porcentaje atribuible a cada zona porque los datos de los residuos están publicados por municipios. Los datos empleados para estos cálculos están disponibles en el SIMA.

La cantidad de vidrio reciclado es el indicador de los residuos sólidos reciclados, pues es el único que se encuentra desagregado del total de residuos. El indicador I_{22} , se calculó como los Kg. de vidrio reciclado dividido por la población de la zona. La cantidad de vidrio reciclada se puede encontrar en las estadísticas de ECOVIDRIO.

Para la determinación de la erosión del suelo, I_{23} , se tuvieron en cuenta la superficie de suelo con un grado de erosión elevado y muy elevado, según lo ofrece el SIMA, y se dividió la superficie erosionada entre la superficie total de la zona turística.

Finalmente, el último indicador de sostenibilidad establecido para el presente estudio, I_{24} , se calculó como el número de turistas dividido entre la superficie de la zona expresada en m^2 , y nos proporciona una estimación de la intensidad del uso que se le brinda a la zona en general por el sector del turismo.

Una vez hallados todos los indicadores iniciales que permiten la evaluación de la sostenibilidad, en el siguiente epígrafe vamos a intentar desarrollar una herramienta para sintetizar la información contenida en ellos de forma tal que se puedan establecer comparaciones entre las zonas y facilitar la comprensión del fenómeno estudiado.

4. Indicadores sintéticos de sostenibilidad

4.1 Indicador sintético

Viendo lo que se pretende con el estudio se ha decidido utilizar indicadores sintéticos, pues estos son ampliamente reconocidos por la facilidad de uso que tienen para la simple comparación de países, y que pueden ilustrar una gran gama de campos complejos y a veces evasivos como el entorno, la economía, la sociedad, etc. (Nardo et al., 2005).

Un indicador sintético puede definirse como *“aquella función matemática de los indicadores parciales que reúne un conjunto de condiciones que se juzgan necesarias para concretar una medición expresiva del objetivo buscado”* (Pena, 1978), o lo que es lo mismo, una función de un conjunto de variables e indicadores intermedios, cada una de las cuales contribuye a cuantificar algún aspecto del concepto para el cual se quiere cuantificar su magnitud (López et al., 2003).

Esos indicadores sintéticos permiten medir los conceptos multidimensionales que no pueden ser capturados por un simple indicador, como la competitividad, la industrialización (Nardo et al., 2005) y la sostenibilidad turística. Otra de las ventajas asociadas a estos indicadores es que permiten seguir el progreso de las zonas a lo largo del tiempo en temas complejos, lo que garantiza poder evaluar el efecto de las decisiones tomadas y las acciones realizadas. Además, ofrecen la posibilidad de reducir el número inicial de indicadores o incluir más información con los ya existentes, con lo cual elimina tener que emplear un amplio número de indicadores para poder explicar algún suceso y por tal motivo facilita la comunicación con el público en general.

La construcción de estos indicadores se debe más a la habilidad del modelador que a las reglas universalmente aceptadas para crearlos (Nardo et al., 2005), pues responden a las necesidades de los grupos implicados en la toma de decisiones. Por lo tanto, quedan a elección del analista los procedimientos que serán empleados para la construcción de estos indicadores, entre los que se sitúan la selección de los indicadores iniciales y el modo de normalización y ponderación de la información, los cuales constituyen aspectos subjetivos en la definición de la medida sintética que son inherentes al analista por formar parte del objeto de estudio (Nardo et al., 2005).

Como consecuencia de todo lo explicado hasta el momento, se puede afirmar que no existe un procedimiento metodológico determinado como el más acertado para la

construcción de un indicador sintético. Ello justifica que la elección del procedimiento de agregación por parte del analista esté basada en las necesidades que se pretenden satisfacer con el estudio que se esté realizando.

En el presente trabajo, similar al procedimiento desarrollado por Blancas et al. (2007) vamos a llevar a cabo dos fases de agregación de la información para la construcción del indicador sintético de sostenibilidad turística en las zonas turísticas rurales de Andalucía, las cuales se describen a continuación:

Fase 1: Se obtendrá un indicador sintético para cada grupo de indicadores seleccionados; esto es, uno social, uno económico y uno ambiental, que serán los indicadores dimensionales.

Fase 2: Se hallará un indicador sintético global de la sostenibilidad turística a partir de la selección de determinados indicadores que constituyan un conjunto representativo de cada una de las dimensiones.

Para el desarrollo de estas fases de agregación, se han seleccionado dos técnicas alternativas que permiten reducir la subjetividad asociada al proceso de agregación, por cuanto requiere un menor número de decisiones por parte del analista. Las técnicas de agregación empleadas serán el Análisis de Componentes Principales y el indicador de Distancia DP_2 propuesto por Pena (1978). Estos procedimientos se describen a continuación.

4.2 Técnicas de agregación

4.2.1 Análisis de Componentes Principales (ACP)

El Análisis de Componentes Principales es una técnica de análisis multivariante que se encuentra dentro de las clasificadas como técnicas de reducción de datos. Permite reducir un conjunto inicial de variables, correlacionadas entre sí, en un número menor de variables (componentes principales) construidas como combinaciones lineales de las originales, las cuales están no correlacionadas, lo que indica que las componentes principales miden diferentes dimensiones estadísticas de los datos. El objetivo de este procedimiento es explicar la mayor parte de la varianza de los datos observados a través de estas combinaciones lineales de los datos originales (Nardo et al., 2005). Esta técnica tiene sus orígenes en los ajustes ortogonales por mínimos cuadrados introducidos por K. Pearson en el año 1901 y tiene una doble utilidad (Peña, 2002):

- Permite representar óptimamente en un espacio de dimensión pequeña observaciones de un espacio general p -dimensional. En este sentido, en análisis de componentes principales es el primer paso para identificar las posibles variables *latentes*, o no observadas que generan los datos.
- Permite transformar las variables originales, en general correlacionadas, en nuevas variables incorrelacionadas, facilitando la interpretación de los datos.

Aunque algunos autores como Sánchez y Rodríguez (2003) afirman que este procedimiento tiene como dificultad que no mide disparidades, ya que solo permite establecer una ordenación de los ámbitos geográficos o temporales estudiados respecto al objetivo analizado (infraestructura, nivel de desarrollo, nivel de bienestar, etc.), se ha seleccionado porque los indicadores dentro de cada dimensión presentan cierto nivel de correlación y la aplicación del ACP conduce a una reducción del número inicial de indicadores.

Para emplear los resultados de la aplicación del ACP en la elaboración de los indicadores sintéticos, el primer paso fue la normalización de los datos. El procedimiento que se empleó es uno de los más utilizados, consistente en restar al valor absoluto del indicador la media y dividir por la desviación típica (Mcintyre et al., 2002; Chen et al., 2004; Zeller et al., 2006; Blancas et al., 2007). Con la aplicación de este algoritmo queda eliminada la heterogeneidad en las unidades de medida, pues los valores de los indicadores quedan expresados en una misma escala y la distribución que se obtiene es de media cero y desviación típica uno, con lo cual se garantiza que las unidades de medida no influyan en los resultados obtenidos.

Después de obtener las componentes principales a partir de los datos tipificados se hace necesario un procedimiento que permita la selección de las componentes principales que explican la mayor parte de la variabilidad total observada por el conjunto inicial de indicadores. Para ello, el método escogido fue el del porcentaje de la varianza total explicada, que no es más que seleccionar el grupo de componentes que agrupados explican al menos un determinado porcentaje de la varianza total observada. Específicamente en la presente investigación se han escogido aquellas componentes que en su conjunto expliquen más del 70% de la varianza.

Una vez seleccionadas las componentes principales que cumplen con las restricciones propuestas se pasa a la determinación de los pesos y el procedimiento mediante el cual

se van a agregar éstas para definir el indicador sintético. Para ello existen varias alternativas, de entre las cuales se seleccionó para nuestro trabajo la que define el indicador sintético dimensional como la suma ponderada de las puntuaciones factoriales obtenidas para las componentes principales seleccionadas, en la que se toma como peso el porcentaje de la varianza total explicada por cada componente (Zhu, 1998; Premachandra, 2001; Chen 2004).

El algoritmo descrito para calcular el indicador sintético dimensional mediante ACP reduce la subjetividad asociada al proceso de agregación (Fergany, 1994), al no precisar la fijación a priori de los pesos para cada uno de los indicadores iniciales.

4.2.2 Distancia DP₂

La otra técnica por la que se obtendrán indicadores sintéticos será la distancia DP₂, diseñada por Pena (1978) para llegar a un indicador sintético global que pudiera servir para medir en el tiempo y en el espacio la evolución del bienestar y de la cual se han hecho varias aplicaciones (Zarzosa, 1996; Sánchez y Rodríguez, 1999; López et al., 2003; Zarzosa et al., 2005), específicamente en la medición del bienestar social. Además, existen otras aplicaciones como es el caso de Blancas et al. (2007) en la determinación de la sostenibilidad turística en los destinos costeros españoles.

El indicador sintético DP₂, se obtiene a partir de la modificación de la distancia-I de Ivanovic mediante la incorporación del coeficiente de determinación en el sistema de ponderaciones (Pena, 1978) siendo definido para una unidad de análisis cualquiera como:

$$DP_2 = \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\sigma_i} (1 - R_{i,i-1,i-2,\dots,1}^2) \text{ con } R_1^2 = 0$$

donde d_i es la distancia entre la unidad observada y una situación de referencia situada para el i -ésimo indicador del sistema y σ_i es la desviación típica de este indicador, ($i = 1, \dots, n$). La división de la distancia d_i entre la desviación típica de cada indicador elimina los problemas asociados a la heterogeneidad de las unidades de medida, pues se consigue expresar el indicador parcial en unidades abstractas (Sánchez y Rodríguez, 2003). $R_{i,i-1,\dots,1}^2$ es el coeficiente de determinación, de manera que el término

1- $R^2_{i, i-1, \dots, 1}$, denominado factor de corrección (Pena, 1978) mide el porcentaje de variabilidad del indicador i -ésimo que no está explicada linealmente por los primeros $i-1$ indicadores. Por lo tanto, este indicador pondera las diferencias entre los indicadores y sus valores de referencia por el porcentaje de información nueva que proporciona cada indicador al incluirse en la medida global. Con ello se elimina la información que proporciona el indicador i -ésimo que ya está contenida en los $i-1$ indicadores precedentes (Zarzosa et al., 2005); esto es, elimina la duplicidad de información.

Como se puede deducir fácilmente el valor del indicador sintético DP_2 varía cuando cambia el orden de entrada de los componentes o indicadores parciales debido a los valores de los coeficientes de determinación. Esto obliga a establecer una jerarquización u ordenación de los indicadores parciales en función de la cantidad de información que cada uno de ellos aporta al indicador sintético. Así, el orden de entrada de los indicadores estará condicionado por la cantidad de información contenida en cada uno de ellos. De este modo, se introduce en primer lugar el indicador que proporcione mayor cantidad de información sobre el fenómeno que se pretende medir.

Se admite que la cantidad de información que proporciona cada indicador será mayor cuanto mayor sea la correlación entre dicho indicador y el indicador sintético DP_2 que se quiere obtener (Zarzosa, 1996). Por lo tanto, la jerarquía propuesta por Pena (1978) y aplicada por Zarzosa (1996) y por Sánchez y Rodríguez (2003), será la aplicada en el presente estudio.

Dado que en principio no se cuenta con el indicador final, habrá que buscar una solución aproximada. Por este motivo, y con la finalidad de que el resultado numérico del indicador sintético sea único, se aplica un procedimiento iterativo que parte del cálculo de la distancia de Frechet² para cada zona, en el cual todos los coeficientes de determinación son nulos y la DP_2 coincide con la distancia de Frechet. Se calcula la correlación entre la serie de valores de cada componente, es decir, entre los indicadores iniciales y el indicador de distancia de Frechet y se ordenan los componentes de mayor a menor según el valor que tome el coeficiente de correlación simple. Se calcula la DP_2 haciendo entrar los indicadores según el orden previamente establecido. Se ordenan nuevamente los indicadores de acuerdo al grado de correlación entre cada uno de ellos y la distancia calculada y se procede al cálculo de la DP_2 según este nuevo orden de

² Ver: Pena, J. A. La distancia P: un método para la medición del bienestar. *Revista española de Economía*, 8, 1978 pág. 66. y Zarzosa, P. (1996). Aproximación a la medición del bienestar social. Universidad de Valladolid, Valladolid.

entrada. El proceso continúa de forma iterativa hasta que la diferencia entre la DP_2 calculada y la hallada en el paso anterior sea despreciable.

Para este cálculo, en nuestro trabajo, los valores de referencia que se tomaron para los indicadores iniciales fueron los valores máximos de cada indicador. Se realizó el cambio de signo de los indicadores que crecen en sentido negativo, es decir, cuanto menos mejor, de forma tal que todos tengan un sentido positivo, con lo cual se establece que estos valores de referencia representan la situación deseada para cada uno de los objetivos que se pretenden medir con los indicadores.

4.2.3 Indicadores sintéticos globales

Tras de la obtención de los indicadores sintéticos para cada dimensión de la sostenibilidad, habiendo empleado las técnicas descritas, se procede a la obtención de un indicador sintético global que permita la medición de la sostenibilidad turística en cada una de las zonas delimitadas. Ésta es una de las principales ventajas de los indicadores sintéticos, pues permiten medir los conceptos multidimensionales que no pueden ser capturados solamente por un indicador inicial (Nardo et al., 2005). Así, se reduce el número de indicadores iniciales a un menor número de ellos que represente fielmente el fenómeno que se pretende medir.

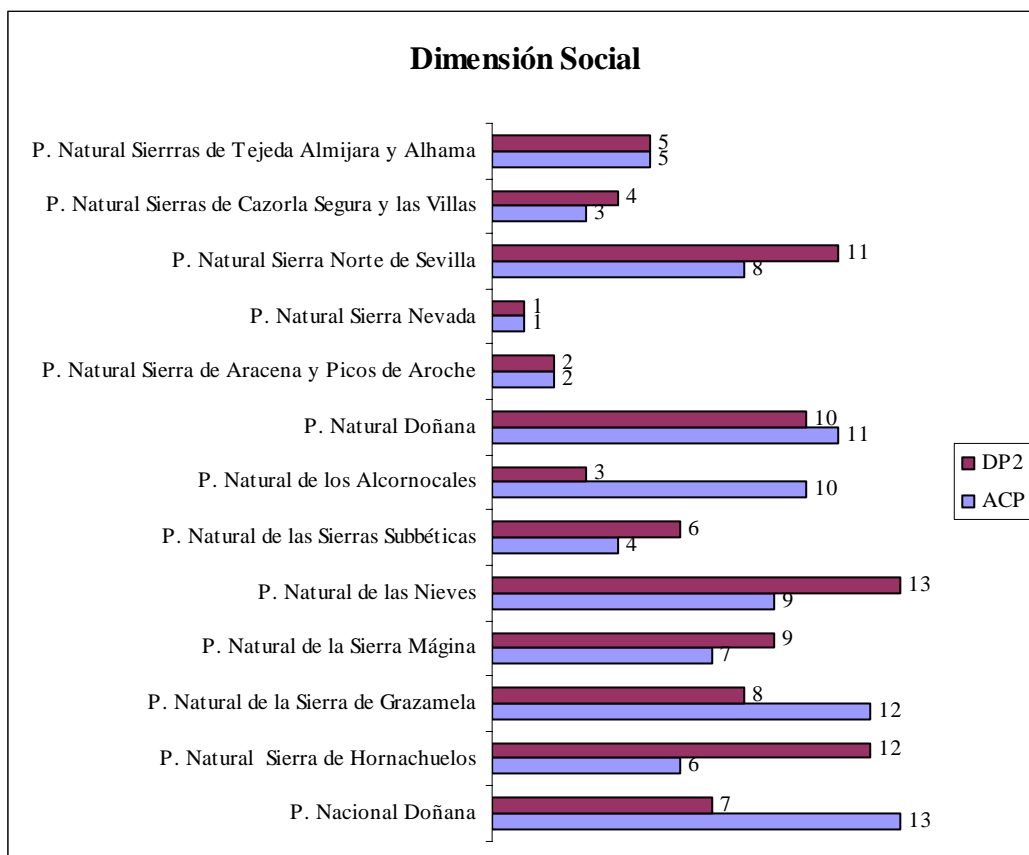
La selección de las variables que componen el indicador sintético global se realizó durante el cálculo de las componentes principales en la determinación de los indicadores sintéticos dimensionales. De este modo, se estableció que los indicadores que serían escogidos para conformar el indicador sintético global fueran aquellos que mostrasen un grado de correlación mayor a 0,8 con las componentes principales seleccionadas en cada caso. De esta forma, el listado inicial de 24 indicadores se reduce a un conjunto de 13 que recogen las tres dimensiones presentadas.

A partir de los procedimientos que han sido descritos se han obtenido indicadores sintéticos dimensionales e indicadores sintéticos globales que miden la sostenibilidad turística en las zonas de turismo rural que han sido definidas para el estudio que se lleva a cabo.

5. Resultados

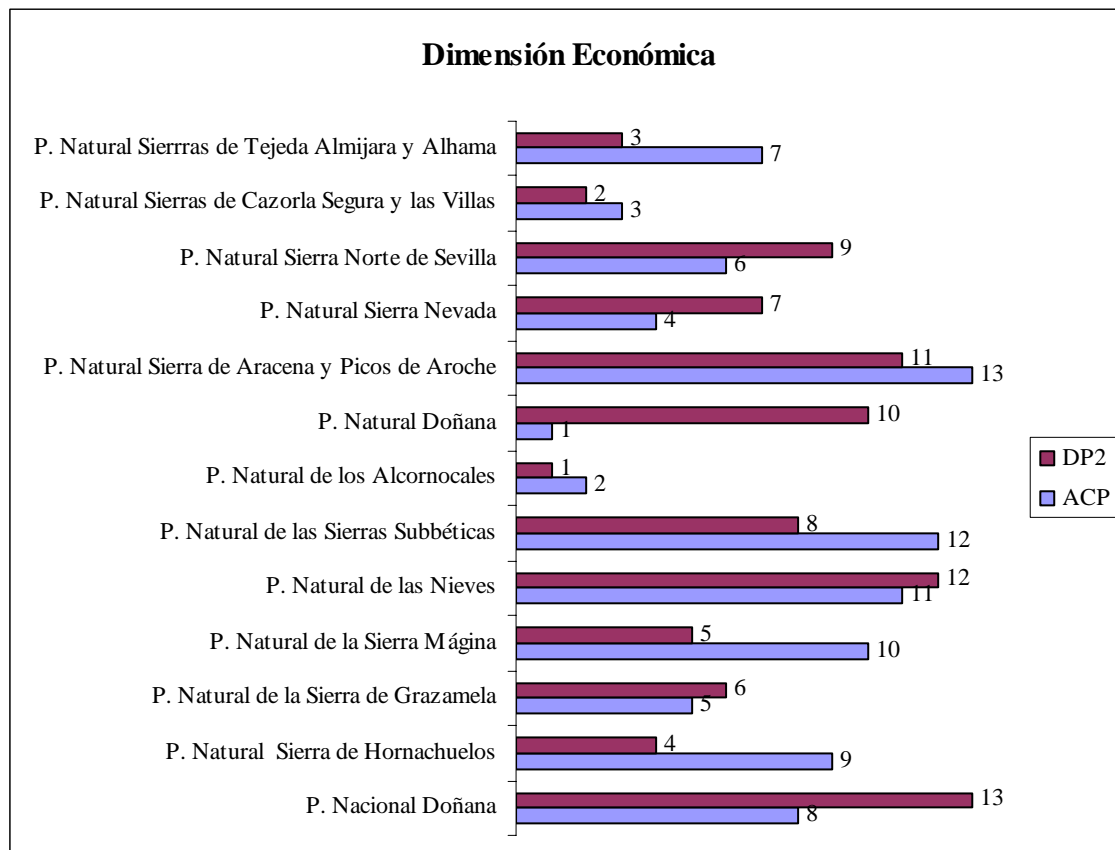
Para visualizar los resultados se obtienen los rankings ordinales a partir del valor de los indicadores obtenidos, representándose gráficamente las posiciones que cada zona obtiene en la ordenación. Los *Gráficos 1, 2 y 3* muestran respectivamente los resultados de cada una de las dimensiones de nuestro estudio, que se corresponde con la primera fase de agregación.

Gráfico 1: Comparación de las ordenaciones en la dimensión Social.



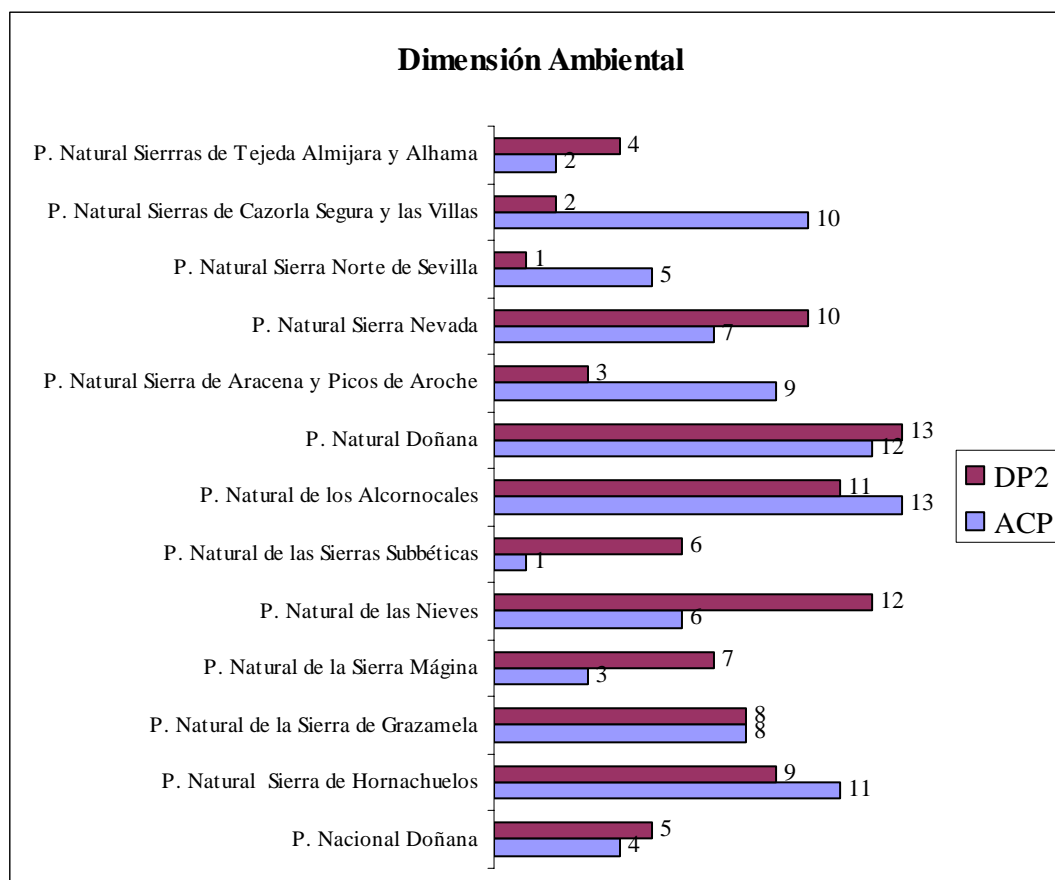
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2: Comparación de las ordenaciones en la dimensión Económica.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3: Comparación de las ordenaciones en la dimensión Ambiental.



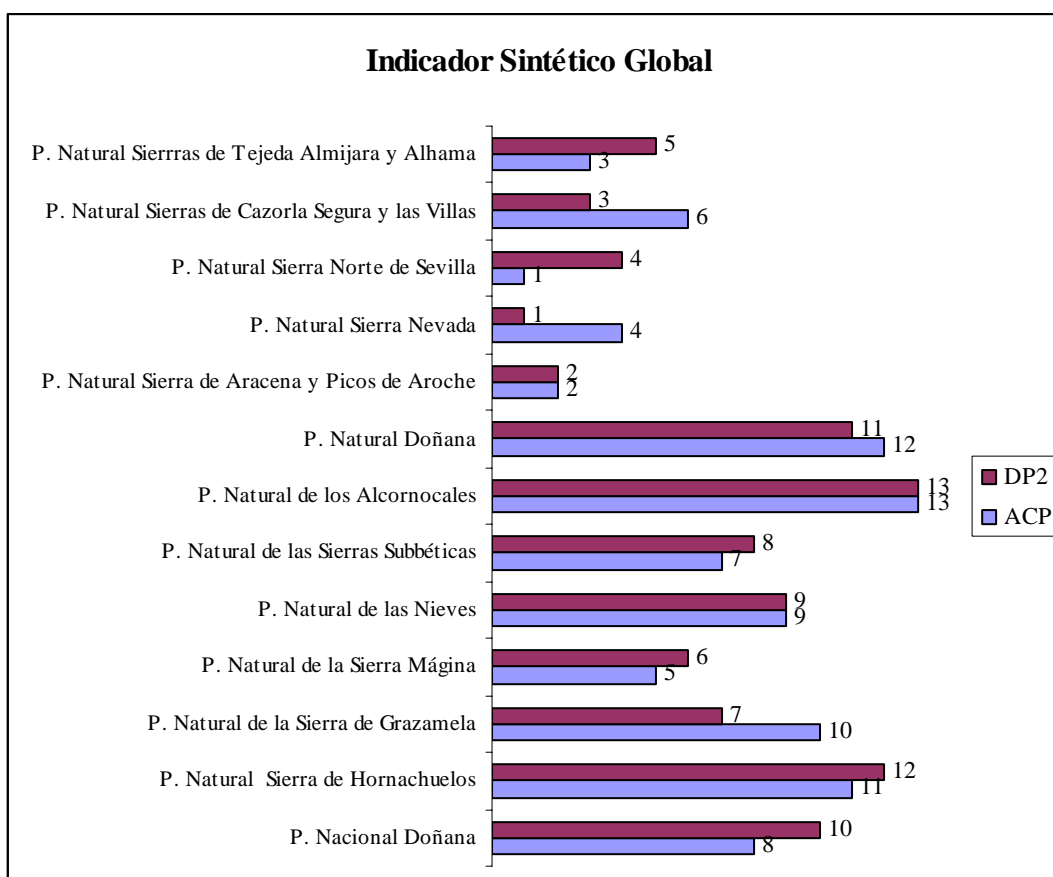
Fuente: Elaboración propia.

Los gráficos presentados permiten hacer una comparación de la ordenación obtenida con cada técnica para cada una de las zonas. El grado en que varían las posiciones se determinó a partir de los valores absolutos del lugar que ocupan las zonas en las diferentes dimensiones. Para las ordenaciones en la dimensión social la variación media se encuentra en torno a las 2 posiciones, mientras que para la dimensión económica y la ambiental este valor gira en torno a las 3 posiciones. En los tres casos, los resultados obtenidos presentan cierto nivel de estabilidad, pues el 53,85% de las zonas tienen una variación de las posiciones en los rankings inferior a la variación media para cada dimensión. Se pueden encontrar zonas muy estables, como es el caso del Parque Natural Sierra Nevada, que ocupa la misma posición en la dimensión social, para ambas ordenaciones y solo varía 3 posiciones en las otras dos dimensiones. Algo similar ocurre con el Parque Natural Sierras de Tejeda, Almirajara y Alhama, que en la dimensión social

permanece invariable y modifica su ranking en 4 y 2 posiciones en las dimensiones económica y ambiental respectivamente.

Tras realizar la segunda fase de agregación, los resultados obtenidos para el indicador sintético global mostraron cierto grado de estabilidad. El *Gráfico 4* permite ilustrar este planteamiento.

Gráfico 4: Comparación de las ordenaciones para el Indicador Sintético Global.



Fuente: Elaboración propia.

Para el indicador global las diferencias medias de las posiciones, calculadas de igual forma que para los indicadores dimensionales, se situaron en torno a 1 unidad, lo que representa mayor estabilidad. Aún así, sucede igual que con los indicadores dimensionales, el 53,85% de las zonas tiene una variación en los rankings inferior al valor medio de la variación de las ordenaciones globales.

A partir de los resultados obtenidos se puede intentar desarrollar estudios similares en otros destinos turísticos, como el caso de Cuba, que se comentará en el epígrafe siguiente.

6. Extensión del estudio hacia otros países. El caso de Cuba

Como se ha podido corroborar, la investigación realizada se ha efectuado en una modalidad de turismo que actualmente está en auge, el turismo rural. Este segmento se presenta como una importante opción de diversificación de la oferta. Además, permite evitar problemas de saturación y sobreexplotación como la que presentan los destinos costeros.

En las pasadas décadas el modelo turístico andaluz estaba basado predominantemente en el turismo de sol y playa, dando lugar, con el paso de los años a un agotamiento del mismo. Intentando diversificar la oferta turística, desde los 90 se han puesto en marcha medidas tendentes a conseguir un modelo turístico sostenible y de calidad. Aprovechando la heterogeneidad geográfica de la Comunidad andaluza (costas, desiertos, parques naturales, zonas monumentales, etc.) uno de los principales segmentos por los que se apostó para diversificar la oferta turística fue el turismo rural.

En el caso cubano desde inicios de la década de los 90 el turismo se ha presentado como uno de los pilares fundamentales del desarrollo económico del país. La evolución de esta actividad se puede comprobar comparando el comportamiento del número de visitantes a Cuba. En el año 1990 este valor rondaba los 340 000 y hasta la fecha, se ha mantenido en aumento, alcanzando cifras de más de 2,2 millones de turistas, lo que le permitió pasar del puesto número 23 entre los países receptores del continente americano al ocho al cierre del año 2005 (García et al., 2006) y, específicamente dentro del área del Caribe ubicarse en el tercer lugar.

El crecimiento del número de turistas logrado por Cuba desde 1990 hasta la fecha explica casi la cuarta parte del incremento de las llegadas a esta zona geográfica y son superiores a la media del mundo. Por todo ello esta actividad se considera una de las fundamentales dentro de la economía cubana y se pretende que su crecimiento contribuya al mejoramiento de las condiciones económicas del país, incidiendo de forma favorable sobre la sociedad y causando el menor daño posible a los recursos de que se dispone sin descuidar la satisfacción de los turistas.

Actualmente Cuba se enfrenta a una situación similar a la vivida por Andalucía años atrás, y además, cuenta con unas condiciones geográficas que permiten plantearse desarrollar el turismo en los espacios rurales, pues la isla tiene en su haber 5.353 km² de áreas protegidas: 7 parques nacionales, 3 reservas ecológicas, 7 reservas florísticas manejadas, 12 refugios de fauna, 2 paisajes naturales protegidos y 3 áreas de recursos de manejo. Entre esta diversidad de áreas, 15 cuentan con reconocimiento internacional en el año 2005. Todo ello nos lleva a pensar que el estudio realizado previamente para el caso andaluz puede ser extrapolado al caso cubano.

En concreto este trabajo ofrece un sistema de indicadores apropiados para medir la sostenibilidad y en base a la información proporcionada gestionar el desarrollo del turismo en los espacios rurales.

7. Conclusiones

Durante el desarrollo de la presente investigación se ha seleccionado un sistema de indicadores para la determinación de la sostenibilidad turística en las zonas de turismo rural que ha sido aplicado al caso andaluz. Este proceso se ha desarrollado tomando como base las directrices de la OMT en su afán de hallar herramientas que permitan garantizar la sostenibilidad del desarrollo del turismo. El conjunto inicial de indicadores se empleó en la construcción de indicadores sintéticos dimensionales y de indicadores sintéticos globales que faciliten la comprensión del fenómeno que se pretende medir y que son de fácil empleo por parte de los grupos implicados en el proceso de toma de decisiones sobre el turismo en la región. El proceso de agregación se llevó a cabo mediante dos técnicas diferentes: el Análisis de Componentes Principales (ACP) y la Distancia DP₂.

Como se ha mostrado en los resultados existe un cierto grado de inestabilidad en las ordenaciones obtenidas para cada dimensión, siendo más estable la comparación de las posiciones que se consiguieron con el indicador sintético global. Esto propicia que sea una línea de investigación futura el estudio en profundidad de los criterios empleados en el proceso de agregación para determinar en qué medida afectan a la disparidad en los resultados dimensionales.

Las líneas de investigación que surgen a partir de los resultados obtenidos están orientadas fundamentalmente a determinar la influencia de las técnicas aplicadas en la

solución obtenida, prestando un interés especial a los procedimientos de normalización en ACP y los pesos asignados por cada procedimiento escogido a cada uno de los indicadores iniciales. Asimismo, se propone desarrollar estudios como éste en países en vías de desarrollo como Cuba para los cuales el turismo se presenta como una fuerte alternativa de mejora económica.

Agradecimientos

En primer lugar deseo agradecerle a mis padres y a mi hermana, pues sin su apoyo no hubiera podido llegar hasta aquí. Al Profesor D. Francisco Javier Blancas Peral, a la Dra. D^a. Macarena Lozano Oyola y a la Dra. D^a. Mercedes González Lozano por la ayuda brindada durante la realización de la presente investigación. Agradecer además, a mis directores de la tesina, con quienes pude contar cada vez que lo necesité, la Dra. D^a. Flor M^a. Guerrero Casas, y el Dr. D. Rafael E. Caballero Fernández. A la Dra. D^a. Isis A. Camargo, y al Dr. D. Osvaldo A. Fosado Téllez. A mis compañeros del programa, con los que aprendí tanto durante estos seis meses de estudio. Gracias también a los profesores y demás personal del Área de Métodos Cuantitativos de la Universidad Pablo de Olavide y a los profesores del Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas) de la Universidad de Málaga. A la Universidad de Pinar del Río, Cuba “Hermanos Saíz Montes de Oca”, en especial a mis compañeros de trabajo del Departamento de Matemáticas. A mi amigo Alain, que siempre estuvo presto a ayudarme. En fin, agradecer a todas las personas que me han ayudado durante mi preparación y han contribuido en la elaboración del presente trabajo.

8. Bibliografía

- Balance del Año Turístico en Almería (2004). Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, pág. 6.
- Balance del Año Turístico en Cádiz (2004). Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, pág. 6.
- Balance del Año Turístico en Córdoba (2004). Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, pág. 6.
- Balance del Año Turístico en Granada (2004). Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, pág. 6.
- Balance del Año Turístico en Huelva (2004). Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, pág. 6.
- Balance del Año Turístico en Jaén (2004). Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, pág. 6.
- Balance del Año Turístico en Málaga (2004). Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, pág. 6.

- Balance del Año Turístico en Sevilla (2004). Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, pág. 6.
- Blancas, F. J., Lozano, M., Pérez, F., González, M., Moina, J., Guerrero, F. M. y Caballero, R. (2007). Indicadores sintéticos de sostenibilidad turística: Un análisis comparativo del turismo en las costas españolas. *Anales de Economía Aplicada*. Valladolid, España, No. XXI, pp. 45-65.
- Camargo, I. A. (2003). Aportaciones metodológicas para la implementación del turismo rural en la República de Cuba. Estudio de caso: Zona turística de Viñales. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Geográficas). Universidad de Pinar del Río. Cuba.
- Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. www.juntadeandalucia.es. Acceso [28 de mayo de 2007].
- Chen, C. J., Fu, X. F., y Ma, X. W. (2004). Research on sustainable development with regards to the economic system and the energy system in Mainland China. *International Journal of Global Energy Issues*, 22, pp. 190-198.
- Choi, H. C. y Sirakaya, E. (2006). Sustainability indicators for managing community tourism. *Tourism Management*, 27, pp. 1274-1289.
- Farsari, Y. y Prastacos, P. (2001). Sustainable tourism indicators for Mediterranean established destinations. *Tourism Today*, 1 (1), pp. 103-121.
- Farsari, Y. y Prastacos, P. (2002). Sustainable Development Indicators: An overview. <http://www.iac.mforth.gr/regional/papers/Asteras-English.pdf>. Acceso [3 de mayo de 2007].
- Fergany, N. (1994). Quality of life indices for Arab countries in an international context. *International Statistical Review*, 62, pp. 187-202.
- Frochot, I. (2005). A benefit segmentation of tourists in rural areas: a Scottish perspective. *Tourism Management*, 26, pp. 335-346.
- Fundación EOI (2004). Informe de Sostenibilidad en Andalucía. Sevilla, España.
- García, A., Caballero, P., Alfonso, G. y Esperón, M. (2006). Turismo. Desempeño y Futuro. Jornada Científica. Instituto Nacional de Investigaciones Económicas. Ciudad de la Habana, Cuba.

- Getz, D. y Page, S. J. (1997). Conclusions and implications for rural business development. In S. J. Page, & D. Getz (Eds.). *The business of rural tourism: International perspectives*, pp. 191–205. London: International Thomson Business Press.
- Gilbert, D. (1989). Rural tourism and marketing. *Tourism Management*, 19, No. 2, pp. 39–50.
- Grefe, X. (1992). Turismo Rural, desarrollo económico y empleo. Empresas y creación de empleo en las zonas rurales. Editorial Centro de Publicaciones Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. pp. 209- 259.
- Grefe, X. (1994). Is rural tourism a lever for economic and social development? *Journal of Sustainable Tourism*, 2(1&2), pp. 22–40.
- Hardi, P. y Barg, S. (1997). Measuring sustainable development: review of current practice. Occasional Paper No. 17, Industry Canada, Ontario.
- Hughes, G. (2002). Environmental indicators. *Annals of Tourism Research*, 29, No. 2, pp. 457-477.
- Instituto Nacional de Estadística (2005). Encuesta sobre el suministro y tratamiento del agua. www.ine.es [consulta 15 de mayo de 2007].
- Instituto Nacional de Estadística (2005). Encuesta de Ocupación en Acampamentos Turísticos. www.ine.es [consulta 18 de mayo de 2007].
- Instituto Nacional de Estadística (2005). Encuesta de Ocupación en Alojamientos de Turismo Rural. www.ine.es [consulta 18 de mayo de 2007].
- Lane, B. (1994). What is rural tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 2 (1&2), pp. 7–21.
- López, M. E., Sánchez, P. e Iglesias, C. L. (2003). Bienestar socioeconómico de los municipios gallegos. *Revista Galega de Economía*, Vol. 12, 2, pp. 1-24.
- Loscertales, B. (1999). El turismo rural como forma de desarrollo sostenible: El caso de Aragón. *Revista Geographicalia*, 37, pp. 123-138.
- Mcintyre, D., Muirhead, D. y Gilson, L. (2002). Geographic patterns of derivation in South Africa: informing health equity analyses and public resource allocation strategies. *Health Policy and Planning*, 17, pp. 30-39.

- Miller, G. (2001). The development of indicators for sustainable tourism: results of a Delphi survey of tourism researchers. *Tourism Management*, 22, pp. 351-362.
- Montiel, S., Estevez, R. y Oliveros, A. (2000). Turismo rural y desarrollo local en Cuba. *Revista Geographicalia*. España, enero, pp. 37- 51.
- Nardo, M., Saisana, M., Saltely, A., Tarantola, S., Hoffman, A. y Giovannini, E. (2005). Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide. OECD Statistics Working Papers.
- ONE (2006). Anuario Estadístico Cuba 2005, Ed. 2006. Oficina Nacional de Estadística, La Habana, Cuba.
- Organización Mundial del Turismo (2005). Indicadores de sostenibilidad para los destinos turísticos. Guía práctica, Ed. Madrid, España.
- Pena, J. A. (1978). La distancia P: un método para la medición del bienestar. *Revista española de Economía*, 8, 1978, pp. 49-89.
- Peña, D. (2002). Análisis de Datos Multivariantes. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. Aravaca, Madrid, España.
- Premachandra, I. M. (2001). A note on DEA vs. principal component analysis: an improvement to Joe Zhu's approach. *European Journal of Operational Research*, 132, pp. 553-560.
- RENPA (2005). Red de Espacios Naturales Protegidos en Andalucía. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. www.juntadeandalucia.es [consulta 20 de mayo de 2007].
- Requena, M. (2004). Memoria de legislatura Vías Pecuarias. Revista Medio Ambiente. No. 45.
- Sánchez, M. A. y Rodríguez, N. (2003). El bienestar social en los municipios andaluces en 1999. *Revista Asturiana de Economía- RAE*, No. 27.
- Sharpley, R. (1996). *Tourism and leisure in the countryside* (2nd ed.).Huntington: ELM Publications.
- Sharpley, R. (2002). Rural tourism and the challenge of tourism diversification: The case of Cyprus. *Tourism Management*, 23, pp. 233–244.
- Sharpley, R., & Sharpley, J. (1997). *Rural tourism: An introduction*. London: International Business Press.

- Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Instituto de Estadística, Junta de Andalucía. www.juntadeandalucia.es/institutodeestadistica/db/sima [consulta mayo 2007].
- Sociedad para el Desarrollo Energético de Andalucía (SODEAN) (2004). Agencia Andaluza de Energía. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Datos energéticos de Andalucía.
- Solsona, J. (1999). El Turismo en espacio rural en España. *Revista Estudios y Perspectivas en Turismo*. Editorial Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos. Buenos Aires, Argentina, 10 (1-2), pp. 1-29.
- Twining-Ward, L. y Butler, R. (2002). Implementing STD on a small island: Development and Use of Sustainable Tourism Development Indicators in Samoa. *Journal of Sustainable Tourism*, 10, No. 5, pp. 363-387.
- U.N. (1998) Indicators of Sustainable Development www.un.org/esa/sustdev/indi6.htm
- Vera, J. F., López, F., Marchena, M. y Antón, S. (1997). Análisis territorial del turismo. Barcelona, España. Editorial Ariel Geografía, pp. 7-138.
- World Bank (1997). Expanding the Measure of wealth. Indicators of Environmentally Sustainable Development, Environment Department, The World Bank, Washington D.C. <http://www-esd.worldbank.org>.
- Zarzosa, P. (1996). Aproximación a la medición del bienestar social. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Zarzosa, P. (dir.), Molpeceres, M. M., Pérez, A., Prada, M.D., Prieto, M. M., Rodríguez, C. y Zarzosa, F. (2005). La calidad de vida en los municipios de la provincia de Valladolid, Diputación Provincial de Valladolid, Valladolid.
- Zeller, M., Sharma, M. y Henry, C. (2006). An operational Method for assessing the poverty outreach performance of development policies and projects: results of case studies in Africa, Asia and Latin America. *World Development*, 34, pp. 446-464.
- Zhu, J. (1998). Data envelopment analysis vs. principal component analysis: an illustrative study of economic performance of Chinese cities. *European Journal of Operational Research*, 111, pp. 50-61.