

## **Evolución del turismo sostenible mediante indicadores sintéticos: utilidades para el análisis de planificación**

González Lozano, Mercedes ([m\\_gonzalez@uma.es](mailto:m_gonzalez@uma.es))  
*Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas)*  
*Universidad de Málaga*

Lozano Oyola, Macarena ([mlozoyo@upo.es](mailto:mlozoyo@upo.es))  
*Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica*  
*Universidad Pablo de Olavide*

Blancas Peral, Francisco Javier ([fjblaper@upo.es](mailto:fjblaper@upo.es))  
*Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica*  
*Universidad Pablo de Olavide*

Caballero Fernández, Rafael ([r\\_caballero@uma.es](mailto:r_caballero@uma.es))  
*Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas)*  
*Universidad de Málaga*

### **RESUMEN**

La necesidad de utilizar información cuantitativa dentro de los procesos de planificación turística bajo objetivos de sostenibilidad, es en la actualidad una cuestión ampliamente aceptada. Los indicadores de turismo sostenible se han consolidado como una de las herramientas con mayor potencial práctico en este campo, tanto para el planificador como para el colectivo de agentes del sector.

Sin embargo, gran parte de las propuestas existentes en esta materia proponen indicadores para evaluar situaciones de sostenibilidad realizando valoraciones estáticas en un periodo determinado. Frente a esta visión, consideramos que la evaluación de objetivos de sostenibilidad necesita estudiar los resultados del proceso de decisiones de la planificación para controlar la eficacia y eficiencia de las políticas puestas en marcha. En esta línea, este trabajo presenta un estudio comparativo en términos de sostenibilidad en un conjunto de destinos turísticos en distintos momentos temporales. La comparativa se realiza utilizando como base valores de indicadores sintéticos, obtenidos utilizando una metodología basada en la programación por metas. Asimismo, debemos decir que partimos de un sistema previo de

indicadores de turismo sostenible, definido adoptando un enfoque basado en la usabilidad, de forma que la información considerada tenga un alto potencial para su integración efectiva en la toma de decisiones.

**Palabras claves:** indicadores sintéticos; planificación turística; programación por metas.

**Área temática:** Aspectos Cuantitativos de problemas económicos y empresariales.

## **ABSTRACT**

The need for quantitative information in tourism planning processes on sustainability goals is now a widely accepted issue. Indicators of sustainable tourism have emerged as one of the tools of most practical potential in this field, both for the planner to the sector agents.

However, much of the existing proposals in this area used indicators to assess situations performing static sustainability rating in a given period. Given this view, we consider the evaluation of sustainability goals need to study the results of the planning decisions to monitor the effectiveness and efficiency of policies implemented. In this line, this paper presents a comparative study in terms of sustainability in a set of destinations in different time points. The comparison is performed using as a base composite indicators values obtained using a methodology based on goal programming. We must also say that we start from a previous system of sustainable tourism indicators, defined by adopting an usability based approach, so that the information considered have a high potential for effective integration into decision making.

**Keywords:** synthetic indicators; tourism planning; goal programming.

## 1. INTRODUCCIÓN

La implantación de modelos turísticos en términos de desarrollo sostenible ha requerido el desarrollo de instrumentos que permiten detectar la falta de sostenibilidad (Bossell, 1999). En este sentido, las investigaciones han ido dirigidas a proponer medidas para cuantificar el grado de sostenibilidad basadas en la valoración de las interacciones entre los aspectos sociales, económicos y ambientales (Pullselli et al., 2006).

Uno de los instrumentos más utilizados para cuantificar el grado de sostenibilidad turística son los indicadores de turismo sostenible. La recomendación de utilizar indicadores para medir los avances conseguidos en materia de sostenibilidad aparece en la Agenda 21 adoptada en la Cumbre de Río de Janeiro de 1992 y ha sido continuada en el tiempo por diferentes organismos internacionales (UNCSD, 2001; OECD, 2005, 2008; UNEP, 2007; Eurostat, 2009; EEA, 2013). También son utilizadas estas herramientas por las autoridades locales y regionales. Por ello, en la actualidad existe un gran número de sistemas de indicadores de sostenibilidad definidos en función del propósito de la investigación y del contexto en el que se aplican (Hak et al., 2012).

Los indicadores de turismo sostenible son instrumentos de evaluación analítica que proporcionan una medida de las características de los destinos cuyos niveles absolutos y la dirección en que cambian, muestran si la zona evaluada presenta una situación más o menos sostenible (European Commission, 1996), en función de la tendencia mostrada respecto a situaciones anteriores (Romero et al., 2003). En concreto, los indicadores de turismo sostenible son definidos como “...*el conjunto de medidas que proporcionan la información necesaria para comprender mejor los vínculos y los impactos del turismo con respecto al entorno cultural y natural en el que se desenvuelve la actividad y del que es ampliamente dependiente*” (WTO, 1996).

Existe una amplia literatura al respecto que propone paneles de indicadores para evaluar la sostenibilidad de la actividad turística, amparada por las iniciativas de organismos internacionales (Blancas et al., 2010a; Rio and Nunes, 2012). La información proporcionada por este tipo de paneles (desagregada o agregada mediante indicadores sintéticos) es utilizada en la práctica para determinar el estado actual de las

cuestiones que afectan al grado de sostenibilidad de los destinos turísticos. Dicha evaluación suele presentarse en forma de rankings, definidos utilizando como base uno o varios índices, de forma que cada zona logra visualizar los aspectos sobre lo que es necesario incidir para mejorar la posición del destino. Los indicadores constituyen así una herramienta útil para hacer visibles los problemas de cada destino y orientar la forma de solventarlos, identificando zonas con una gestión más eficiente con las que pueden establecerse prácticas de benchmarking. El creciente peso que las cuestiones de sostenibilidad han alcanzado en la planificación de los destinos en los últimos años, pone de manifiesto que los indicadores de turismo sostenible pueden al menos sensibilizar a los gestores y ampliar la base para la toma de decisiones.

La forma en la que esta información puede ser utilizada en la toma de decisiones ha sido un tema que también ha atraído recientemente la atención de la comunidad científica (Blancas et al., 2011; Bauler, 2012; Lozano-Oyola, M., 2012). En este sentido, el objetivo de las investigaciones desarrolladas ha sido mostrar cómo las evaluaciones estáticas que proporcionan los indicadores pueden ser utilizadas para fundamentar las decisiones de los gestores turísticos. Sin embargo, es difícil valorar el impacto que estas medidas estáticas tienen en la valoración del proceso de decisión y control de resultados para alcanzar el objetivo de turismo sostenible (Dahl, 2012).

Por otra parte, los resultados registrados en un destino en términos de sostenibilidad dependen de las decisiones del colectivo de individuos que están presentes en el mismo, sus estilos de vida, sus patrones de consumo... Así, las medidas adoptadas por los gestores del destino serán eficientes siempre y cuando reciban un respaldo público en su implementación por parte de residentes y turistas (como destinatarios de las mismas). En este sentido, la información científica proporcionada por un panel de indicadores resultará útil cuando proporcione una medida del resultado de las acciones individuales, de forma que progresivamente el colectivo de individuos esté más concienciado sobre los efectos de sus decisiones en términos de sostenibilidad. Esto requiere que la información proporcionada por los indicadores de turismo sostenible esté asociada a los intereses del colectivo. Por ello, las propuestas actuales resultan incompletas.

En este contexto, surge la necesidad de utilizar la valoración proporcionada por los indicadores de turismo sostenible para graduar el proceso hacia el objetivo de turismo sostenible y potenciar los cambios en los comportamientos de los individuos. El objetivo de este trabajo es mostrar, mediante análisis empírico, cómo los indicadores de evaluación estática pueden utilizarse para graduar el avance o retroceso en materia de sostenibilidad. Para garantizar la fácil interpretación de los resultados y la asociación de la valoración a los intereses del colectivo de residentes y turistas, partimos de un sistema de indicadores de turismo sostenible, definido adoptando un enfoque basado en la usabilidad (Bauler, 2012), cuya información es agregada utilizando la metodología del indicador sintético de programación por metas neto (Blancas et al., 2010b).

El trabajo se estructura como sigue. En el siguiente apartado presentamos el sistema de indicadores propuesto para realizar la valoración del grado de sostenibilidad de un destino turístico. En el tercer apartado definimos el procedimiento de agregación utilizado para obtener los indicadores sintéticos. En el cuarto apartado presentamos un estudio empírico donde realizamos un análisis comparativo, en términos de sostenibilidad, de los países de la Unión Europea. Dicho estudio tiene como objetivo mostrar las potencialidades prácticas del instrumento propuesto. El último apartado del artículo recoge las principales conclusiones extraídas del estudio y futuras líneas de investigación a seguir para mejorar la herramienta propuesta.

## **2. SISTEMA DE INDICADORES DE TURISMO SOSTENIBLE.**

La efectividad de un indicador sintético para valorar el grado de sostenibilidad viene determinada en gran medida por las características del sistema de indicadores que le sirve de base. En este sentido, como ya hemos comentado, la información del sistema de indicadores inicial debe: reflejar los resultados de las acciones del colectivo de individuos (incluyendo residentes y visitantes); valorar las principales cuestiones de sostenibilidad que mayor interés tengan para los mismos y servir de base para la toma de decisiones de los gestores y agentes del sector.

En este contexto, la literatura internacional reconoce la dificultad asociada a la definición de un sistema de indicadores adecuado (Castellani & Sala, 2010; Schianetz &

Kavanagh, 2008). La alta heterogeneidad de los paneles de indicadores de turismo sostenible propuestos a nivel internacional, muestra que en este campo estamos en una fase inicial de desarrollo, donde todavía no hemos conseguido definir un panel altamente consensuado y aceptado. No obstante, el estudio de las propuestas existentes revela la consolidación de dos grandes enfoques en el desarrollo de indicadores de sostenibilidad (Rametsteiner et al., 2010). Por un lado, encontramos el enfoque científico en el que los sistemas de indicadores propuestos tienen una dimensión elevada incluyendo una gran cantidad de información y normalmente son difíciles de adoptar por los policy-makers. Por otro lado, los sistemas de indicadores propuestos por el enfoque de los policy-makers proporcionan una información consensuada (mediante técnicas participativas) y pensada para los objetivos del área territorial considerada, de forma que facilita la toma de decisiones de los gestores.

En este marco, proponemos utilizar de forma complementaria ambos enfoques, para definir un sistema de indicadores de turismo sostenible que sea científicamente válido y operativo para la toma de decisiones (Tanguay et al., 2013). Para ello adoptamos un enfoque basado en la usabilidad de la información proporcionada por los indicadores del panel, entendida la usabilidad de un indicador como su capacidad intrínseca para ser tenida en cuenta por los policy-makers durante el proceso de toma de decisiones (Bauler, 2012).

Independientemente del enfoque adoptado, la definición de un sistema de indicadores de turismo sostenible está determinada por las características de los destinos evaluados. Sin embargo, la evaluación del grado de sostenibilidad de la actividad turística debe tener un nivel mínimo de consistencia que garantice la consideración de los principios básicos del objetivo de turismo sostenible. Por ello, el sistema que definimos siguiendo este nuevo enfoque proporciona un conjunto de indicadores clave básicos que pueden ser adoptados e implantados por los policy-markers de cualquier destino al tomar sus decisiones de gestión.

Para la definición del sistema de indicadores tomamos como referencia los trabajos realizados por la Organización Mundial del Turismo (OMT) (WTO, 1996; WTO, 2004), en los que se ofrece un listado indicativo de los aspectos sobre los que es necesario actuar para alcanzar el objetivo de turismo sostenible, identificando aspectos

básicos por su importancia al evaluar la sostenibilidad de la actividad. Asimismo, la institución ofrece indicadores alternativos para cada aspecto considerado que pueden ser utilizados para su evaluación. Estos indicadores propuestos por la OMT poseen un carácter meramente indicativo siendo, por tanto, la decisión final del analista la que determine su inclusión o no dentro del análisis, en función de las características y objetivos del estudio planteado, el tipo de destino analizado, la información estadística disponible, etc. Dado el carácter indicativo de este listado inicial de indicadores, hemos valorado la posibilidad de incluir aspectos e indicadores no contemplados por la OMT y que sean apropiados para formar parte de nuestro sistema. Para ello hemos realizado una recopilación de estudios de casos que propongan indicadores de turismo sostenibles aplicados en distintos ámbitos geográficos (Gallego & Moniche, 2005; Frausto et al., 2006; Sancho & García, 2006; Rio & Nunes, 2012).

La consideración de estos trabajos como punto de partida, asegura la validez científica de nuestro sistema pues los indicadores de nuestro listado inicial han sido consensuados a nivel internacional por expertos en la materia (Tanguay et al., 2013).

Para seleccionar los indicadores que conforman el sistema propuesto aplicamos los siguientes criterios de forma secuencial: 1) *usabilidad*, incorporando en el sistema indicadores que presenten un alto potencial para ser tenidos en cuenta por los gestores en la toma de decisiones; 2) *frecuencia de uso*, seleccionando los indicadores más comúnmente usados; 3) *relevancia*, dando prioridad a los indicadores considerados como claves para la medición del turismo sostenible, al guardar una relación más estrecha con el aspecto evaluado y ser más fáciles de interpretar; 4) *cobertura conceptual*, de forma que el conjunto de indicadores del sistema permitan evaluar todos los aspectos de sostenibilidad considerados fundamentales en cada dimensión de turismo sostenible; 5) *temporalidad*, de modo que los indicadores seleccionados puedan ser medidos a lo largo del tiempo y reflejen la evolución del destino en los aspectos evaluados; 6) *disponibilidad de la información estadística*, con el propósito de que los indicadores incluidos puedan ser cuantificados a partir de las estadísticas oficiales existentes.

Una vez realizada la selección, los indicadores han sido organizados en función de los aspectos de tipo social, económico y ambiental evaluados. La asignación de los

indicadores a cada dimensión se ha realizado tomando como base estudios precedentes (Blackstock et al., 2006; Blancas et al., 2010a,b; Lozano et al., 2009; Mauerhofer, 2008; Paracchini et al., 2011, Tanguay et al., 2010), cubriendo así la falta de directrices al respecto. Asimismo, para cada indicador hemos fijado su carácter positivo o negativo en relación a los objetivos de sostenibilidad.

El sistema está compuesto por un total de 85 indicadores (véase Anexo), correspondiendo un 34.12% de ellos a la dimensión social, un 42.35% a la dimensión económica y el 23.53% restante a la dimensión ambiental.

Una vez que hemos definido el sistema de indicadores de turismo sostenible, en el siguiente apartado presentamos la metodología utilizada para sintetizar la información del sistema en un indicador sintético.

### **3. METODOLOGÍA DE AGREGACIÓN.**

El sistema de indicadores propuesto proporciona una cuantificación de aspectos que determinan el grado de sostenibilidad de un destino turístico. Sin embargo, el alto número de indicadores del sistema dificulta la obtención de una valoración global de cada destino analizado, de forma que pueda realizarse un estudio comparativo entre destinos.

Para vencer esta limitación, agregamos la información contenida en el sistema de partida definiendo un indicador sintético de turismo sostenible. Existen muchos procedimientos alternativos para obtener los valores del indicador sintético, los cuales difieren en el número de decisiones que el analista tiene que adoptar y que pueden determinar los resultados obtenidos (Domínguez et al., 2011). La elección final del procedimiento debe estar fundamentada en el propósito con el que se defina el indicador sintético y los requisitos exigidos para el cumplimiento del mismo (Ginsberg et al., 1986; Esty et al., 2005).

En nuestro caso, definimos un indicador sintético con el objetivo de ofrecer un instrumento que proporcione una información agregada relativa al grado de sostenibilidad de la actividad turística desarrollada en cada destino y su evolución a lo largo del tiempo. Teniendo en cuenta los propósitos perseguidos, la metodología



finalmente seleccionada debe proporcionar un indicador sintético que cumpla los siguientes requisitos:

- Los valores del indicador sintético deben ser fáciles de interpretar por individuos no expertos en la materia.

- El indicador sintético debe tener un alto poder discriminante entre los destinos analizados, de forma que sea posible obtener un ranking.

- Dada la dimensión del sistema de indicadores inicial, la metodología utilizada debe permitir que el número de indicadores sea superior al número de alternativas. De esta forma, se busca evitar que sea necesario renunciar a parte de la información del sistema o fragmentar el análisis para poder llevar a cabo la agregación deseada.

- Los valores del indicador sintético deben ser comparables con otras medidas sintéticas creadas para la evaluación de la sostenibilidad de los destinos. Tratamos así de asegurar que el ranking de sostenibilidad obtenido sea comparable o pueda ser utilizado de forma complementaria con otras ordenaciones.

- El indicador sintético debe permitir realizar comparaciones temporales para cada destino evaluado, de forma que pueda mostrar su avance o retroceso en materia de sostenibilidad. Dado que los resultados de las decisiones adoptadas por los agentes del sector no pueden ser observadas a muy corto plazo, el periodo de evolución analizado debe ser de al menos cuatro años, cubriendo así el periodo de implementación de los planes estratégicos de turismo.

En este contexto, tras realizar un análisis comparativo de las distintas metodologías disponibles, en este estudio obtenemos los valores de la medida sintética de turismo sostenible utilizando la metodología del Indicador de Programación por Metas Neto ( $GPI^N$ ) (Blancas et al., 2010b), que está pensada para proporcionar indicadores sintéticos fáciles de interpretar por los usuarios. En este apartado no vamos a realizar una presentación exhaustiva de esta metodología, sino solamente su funcionamiento básico y cómo agregamos la información.

Partimos de un sistema inicial compuesto por  $m$  indicadores para evaluar la situación de  $n$  unidades o destinos. En función de su dirección de variabilidad, distinguimos entre indicadores positivos y negativos. Denotamos con  $I_{ij}^+$  el valor que toma la unidad  $i$ -ésima en el indicador positivo  $j$ -ésimo con  $j \in J$ , siendo  $J$  el conjunto

de indicadores positivos presentes en el sistema. Para el caso de los indicadores negativos, denotamos con  $I_{ik}^-$  el valor que presenta el indicador k-ésimo para la unidad i-ésima considerada con  $k \in K$ , siendo  $K$  el conjunto de indicadores de tipo negativo incluidos en el sistema inicial. De esta forma, el primer paso que el analista debe realizar es indicar la dirección de variabilidad de cada indicador.

Realizado esto, el procedimiento requiere adoptar dos decisiones previas para la obtención del indicador sintético: fijar las ponderaciones que muestren la importancia relativa otorgada a cada indicador del sistema (siendo  $w_j$  el peso fijado para el indicador j-ésimo) y definir un nivel de aspiración para cada uno de ellos (siendo  $u_j^+$  los niveles de aspiración de los indicadores positivos y  $u_k^-$  el de los negativos). En este contexto, un nivel de aspiración es un valor que representa un nivel aceptable de logro para el aspecto de sostenibilidad evaluado por el indicador considerado. La interpretación de este nivel de logro depende de la dirección de variabilidad del indicador. En el caso de los indicadores positivos, el nivel de aspiración indica el valor mínimo a partir del cual se considera que una unidad muestra una adecuada situación en el aspecto evaluado. Si el indicador es negativo el nivel de aspiración fija el nivel máximo hasta el que se considera que una unidad presenta una buena situación del aspecto analizado.

Llegados a este punto, el valor que cada unidad presenta en cada indicador del sistema es comparado con los niveles de aspiración fijados. Para ello, se define una meta para cada indicador utilizando las variables de desviación que miden la diferencia entre ambos valores (las cuales denotamos por  $n$  y  $p$ ). De esta forma, para la unidad i-ésima las metas vendrían representadas de la siguiente forma.

Si el indicador  $I_j$  es de tipo positivo, la meta se formula como:

$$I_{ij}^+ + n_{ij}^+ - p_{ij}^+ = u_j^+ \quad \text{con} \quad n_{ij}^+, p_{ij}^+ \geq 0 \quad n_{ij}^+ \cdot p_{ij}^+ = 0$$

siendo  $n_{ij}^+$  la variable de desviación por defecto o negativa y  $p_{ij}^+$  la variable de desviación por exceso o positiva asociada al indicador positivo.

Si el indicador  $I_k$  es de tipo negativo, la formulación de la meta es:

$$I_{ik}^- + n_{ik}^- - p_{ik}^- = u_k^- \quad \text{con} \quad n_{ik}^-, p_{ik}^- \geq 0 \quad n_{ik}^- \cdot p_{ik}^- = 0$$

siendo  $n_{ik}^-$  la variable de desviación por defecto o negativa y  $p_{ik}^-$  la variable de desviación por exceso o positiva asociada al indicador negativo.

Definidas las metas, cuantificamos el valor del indicador sintético utilizando la información que proporcionan las variables de desviación. En este sentido, cuando la situación de una unidad es evaluada, determinadas variables de desviación son no deseadas. En el caso de los indicadores positivos la variable no deseada será la variable de desviación negativa, de forma que presentarán una mejor situación las unidades que alcancen un mayor valor de la variable de desviación positiva. En el caso de los indicadores negativos la variable no deseada es la variable de desviación positiva, presentando una mejor situación las unidades que alcancen un mayor valor de la variable de desviación negativa.

Utilizando esta información, el indicador  $GPI^N$  evalúa la situación de cada unidad, sin exigir el cumplimiento de todos los niveles de aspiración como requisito para determinar que una unidad presenta una mejor situación respecto al resto. El indicador admite así un carácter compensatorio entre los indicadores iniciales, de forma que una unidad puede presentar una mejor situación relativa aunque tenga importantes déficits en algunos aspectos, siempre que éstos se compensen con los niveles mostrados en el resto de indicadores. En concreto, el indicador  $GPI^N$  para la unidad  $i$  se determina mediante la siguiente diferencia:

$$GPI_i^N = \sum_{j \in J} \frac{w_j p_{ij}^+}{u_j^+} + \sum_{k \in K} \frac{w_k n_{ik}^-}{u_k^-} - \sum_{j \in J} \frac{w_j n_{ij}^+}{u_j^+} - \sum_{k \in K} \frac{w_k p_{ik}^-}{u_k^-} \quad \forall i \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Los sumandos positivos cuantifican las fortalezas mostradas por cada unidad, indicando el grado en el que cumple los niveles de aspiración fijados, agregando las variables de desviación para las que un mayor valor muestra una mejor situación relativa:  $p_{ij}^+$  y  $n_{ik}^-$ . Esta agregación es obtenida mediante una suma ponderada de los valores normalizados de las variables de desviación, obtenidos dividiendo el valor del indicador inicial entre su nivel de aspiración, expresando su valor en una escala adimensional.

Los dos últimos sumandos evalúan las debilidades mostradas por cada unidad cuantificando el grado en el que las unidades no cumplen los niveles de aspiración fijados. De forma similar a la anterior, el valor de estos elementos es obtenido agregando las variables de desviación no deseadas para cada tipo de indicador, normalizadas y ponderadas.

De esta forma, el valor del indicador sintético es obtenido mediante la diferencia entre las fortalezas y las debilidades de cada unidad, lo que garantiza la fácil obtención e interpretación de los resultados finales por parte de usuarios no expertos en la materia.

En nuestro estudio, para aplicar esta metodología tenemos que decidir dos cuestiones fundamentales: cómo fijar los niveles de aspiración de cada indicador inicial y cómo determinar el conjunto de ponderaciones que muestren la importancia relativa de cada aspecto evaluado.

En relación a los niveles de aspiración, en ocasiones es posible utilizar como referencia algún acuerdo internacional, la literatura científica, la opinión de expertos, acuerdos políticos... para determinar un valor para el nivel de aspiración (Moldan et al., 2012). En el caso del turismo sostenible, no existe una fuente externa de referencia que permita definir y cuantificar estos valores de forma objetiva y unívoca, dada la complejidad del concepto evaluado. Ante esta situación, una alternativa es la definición de niveles de aspiración comunes para las unidades analizadas usando alguna regla práctica que cuantifique su valor a partir de la información proporcionada por el sistema de partida (Lozano-Oyola et al., 2012). Obviamente, los niveles de aspiración así determinados no reflejan el grado de consecución del objetivo de turismo sostenible, pero sus valores permiten identificar los destinos que más avances registran en materia de sostenibilidad al tomar una referencia común de valoración. Este tipo de reglas resulta especialmente útil cuando no se posee el conocimiento suficiente sobre el concepto evaluado para establecer claramente las características de la situación deseada.

En concreto, en nuestro estudio empírico proponemos utilizar como niveles de aspiración el valor de cada indicador para el conjunto de la Unión Europea, utilizando la información que proporciona Eurostat, cuando el indicador es de tipo relativo. En el caso de indicadores que proporcionen evaluaciones en términos absolutos, tomamos como niveles de aspiración el valor medio de cada indicador.

Por lo que respecta a las ponderaciones, no existe un consenso en cuanto a la importancia de cada indicador para conseguir el objetivo de turismo sostenible (Tanguay et al., 2013). En este contexto, y dado el carácter ilustrativo de este estudio empírico, hemos decidido utilizar el método de ponderación utilizado por defecto (Singh et al., 2009): pesos igualitarios. La sencilla aplicación de este método y las facilidades que ofrece para la interpretación de los resultados, han sido las razones que justifican nuestra elección.

#### **4. EVOLUCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN DESTINOS TURÍSTICOS EUROPEOS.**

El objetivo de este apartado es aplicar la metodología propuesta para analizar de forma comparativa la sostenibilidad turística en destinos en competencia. Por ello, en este estudio empírico no pretendemos realizar un análisis pormenorizado de los resultados, sino mostrar cómo el indicador propuesto puede ser utilizado en la práctica por los planificadores y captar la atención del colectivo de turistas y residentes para alcanzar un mayor grado de sostenibilidad turística.

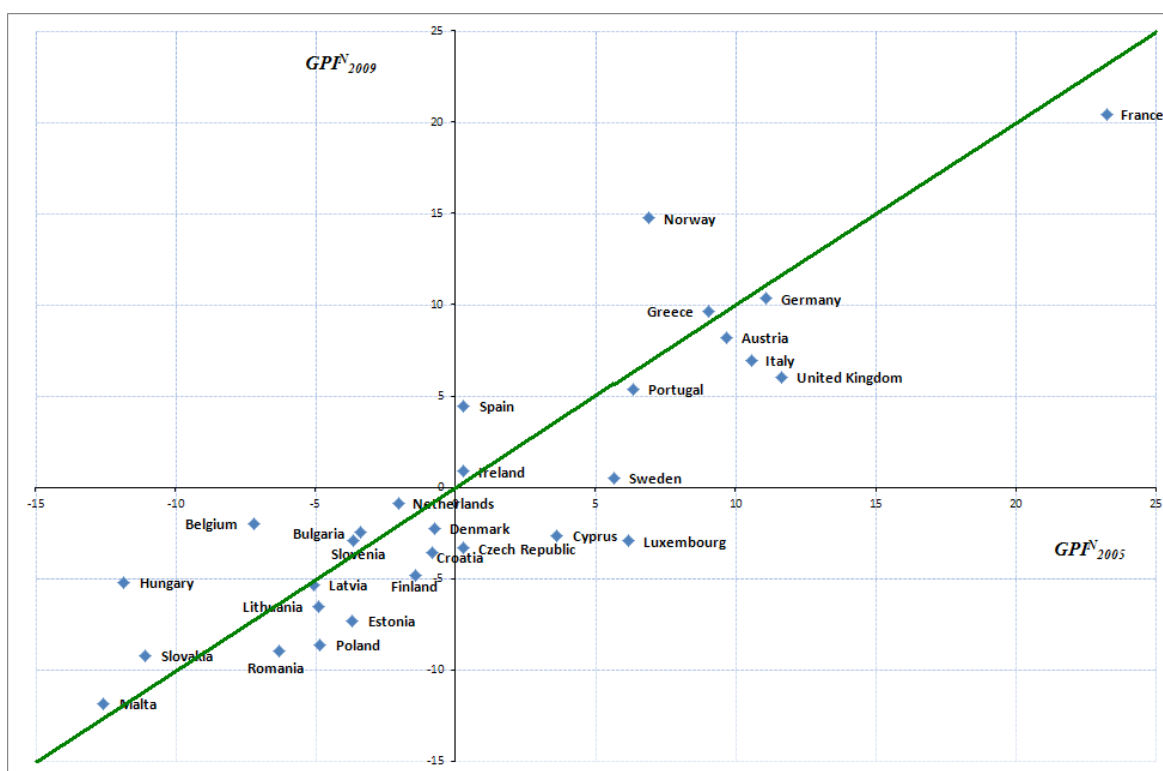
Nuestro estudio realiza un análisis comparativo en términos de sostenibilidad, tomando como base el indicador sintético propuesto, para los 28 países que forman parte de la Unión Europea y Noruega, elegido este destino por su elevado volumen de demanda y la disponibilidad de datos para su análisis.

Para analizar la evolución de cada destino, y dado el retraso en cuanto a la actualización de la información estadística disponible en los organismos internacionales, especialmente en materia ambiental, decidimos obtener rankings de sostenibilidad a partir de los valores de los indicadores sintéticos correspondientes a los años 2005 y 2009. Para ello, cuantificamos el sistema de indicadores de turismo sostenible propuesto para ambos años, creando una base de datos. Eurostat ha sido la principal fuente de cuantificación del sistema. No obstante, la información de este organismo es incompleta para algunos países e indicadores incluidos en el estudio. Por ello, la información procedente de Eurostat ha sido completada con la información disponible en los servicios de Estadísticas Oficiales, los Ministerios o Agencias de Medio Ambiente de algunos de los países incluidos, consultando sus informes anuales o

realizando una petición directa de datos. Así, el trabajo de campo necesario para cuantificar el sistema de indicadores ha supuesto para el equipo de investigación un periodo de recopilación de información superior a 18 meses.

En segundo lugar, obtuvimos el valor del indicador sintético para cada periodo analizado. Para analizar la evolución en términos de sostenibilidad representamos estos valores en la Figura 1.

**Figura 1. Evolución de la sostenibilidad turística 2005-2009.**



Fuente: Elaboración propia.

En el eje de ordenadas aparece el valor del indicador sintético para el año 2009, recogiendo el eje de abscisas el valor en 2005. La línea de color verde representa los puntos para los que el valor del indicador sintético no cambia de un periodo a otro. Cada país se representa mediante unas coordenadas que recogen los valores del índice de sostenibilidad. Aquellos países situados por encima de dicha línea, registran una mejora de la sostenibilidad turística medida a través de un incremento del valor del indicador

sintético. En este sentido, cuanto más alejado de la línea está un país, mayor es el incremento que registra en el valor del índice en 2009 respecto al 2005.

Por el contrario, los países situados por debajo de la línea verde son los que registran una disminución del valor del indicador sintético, siendo mayor el decremento para los países que están más alejados de la línea.

Para interpretar correctamente los resultados, hay que tener en cuenta que los niveles de aspiración utilizados en cada periodo no son fijos sino que muestran los avances o retrocesos que la Unión Europea ha experimentado entre 2005 y 2009 en cada uno de los indicadores considerados. Así, si un país ve disminuir el valor del indicador sintético esto es debido a que o bien ha empeorado su situación de sostenibilidad o bien ha registrado un avance inferior al experimentado por la Unión Europea, tomada como referencia.

Para clarificar esta cuestión, los gestores turísticos deberán realizar un análisis más pormenorizado de los valores del indicador sintético respecto a los niveles de aspiración. Para ello, un análisis útil sería descomponer el valor del indicador sintético para cada periodo. A modo de ejemplo, en el Anexo presentamos una tabla en la que realizamos la descomposición del indicador sintético en el año 2009, para los países que obtuvieron los mejores y los peores resultados, diferenciando por dimensiones, entre fortalezas, debilidades y situación neta. Esta información permite a los gestores conocer los ámbitos prioritarios de actuación para mejorar en el futuro la sostenibilidad turística global del destino considerado.

## **5. CONCLUSIONES**

En este trabajo hemos presentado un sistema de indicadores de turismo sostenible que permite analizar el grado de sostenibilidad de diferentes destinos turísticos, partiendo de la revisión de trabajos internacionales en la materia. El sistema propuesto está compuesto por un total de 85 indicadores, pertenecientes a la dimensión social, económica y ambiental. El objetivo que perseguimos es dotar a los planificadores del sector de herramientas que les permitan adoptar decisiones, teniendo un adecuado conocimiento de la realidad.

No obstante, para hacer más operativo el uso de la información, hemos propuesto la construcción de indicadores sintéticos, que resuman la información del sistema de indicadores inicial, y que sean fácilmente interpretables por los usuarios finales (gestores, residentes y turistas). Tras establecer claramente los requisitos que consideramos que debe tener un indicador sintético, hemos utilizado la metodología del Indicador de Programación por Metas Neto.

Esta metodología ha sido aplicada para valorar la situación de un conjunto de destinos turísticos en distintos momentos temporales. Intentamos dar así un primer paso en la búsqueda de medidas que permitan graduar el proceso hacia el objetivo de turismo sostenible y potenciar los cambios en el comportamiento de los individuos.

Como futura línea de investigación nos planteamos trabajar en la construcción de medidas de sostenibilidad que nos permitan estudiar no solo la evolución registrada por la sostenibilidad de un destino turístico desde un punto de vista estático, sino desde una vertiente dinámica. De este modo seríamos capaces de profundizar en el análisis de las interrelaciones que se producen entre el sistema social, económico y ambiental.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BAULER, T. (2012). “An analytical framework to discuss the usability of (environmental) indicators for policy”. *Ecological Indicators*, 17, pp. 38-45.
- BLACKSTOCK, K.L., SCOTT, A.J., WHITE, V. and MCCRUM, G. (2006). *Indicators and sustainable tourism: Summary of interview findings*. Aberdeen: The Macaulay Institute.
- BLANCAS, F.J., CABALLERO, R., GONZÁLEZ, M., LOZANO, M. and PÉREZ, F. (2010a). “Goal programming synthetic indicators: An application for sustainable tourism in Andalusian coastal counties”. *Ecological Economics*, 69 (11), pp. 2158-2172.
- BLANCAS, F.J., GONZÁLEZ, M., LOZANO, M. and PÉREZ, F. (2010b). “The assessment of sustainable tourism: Application to Spanish coastal destinations”. *Ecological Indicators*, 10, pp. 484-492.



- BLANCAS, F.J., LOZANO, M., GONZÁLEZ, M., GUERRERO, F.M. and CABALLERO, R. (2011). “How to use sustainability indicators for tourism planning: the case of rural tourism in Andalusia (Spain)”. *Science of the Total Environment*, 412-413, pp. 28-45.
- BOSSELL, H. (1999). *Indicators for sustainable development: Theory, method and application*. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development.
- CASTELLANI, V. and SALA, S. (2010). “Sustainable performance index for tourism policy development”. *Tourism Management*, 31(6), pp. 871-880.
- European Commission (1996). *European sustainable cities. Report*. Brussels: Expert Group on the Urban Environment. Directorate General XI Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. European Commission.
- DAHL, A.L. (2012). “Achievements and gaps in indicators for sustainability”. *Ecological Indicators*, 17, pp. 14-19.
- DOMÍNGUEZ, M., BLANCAS, F.J., GONZÁLEZ, M. and GUERRERO, F.M. (2011). “Una revisión crítica para la construcción de indicadores sintéticos”. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 11(1), pp. 41-70.
- EEA (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY) (2013). *Indicators and fact sheets about Europe’s environment*. Retrieved from [http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators#c5=&c7=all&c0=10&b\\_start=0](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators#c5=&c7=all&c0=10&b_start=0).
- ESTY, D.C., LEVY, M., SREBOTNJAK, T. and SHERBININ, A. (2005). *Environmental Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship*. Yale Center of Environmental Law and Policy, New Haven, Conn.
- EUROSTAT (2009). *Sustainable development in the European Union - 2009 Monitoring report on the EU sustainable development strategy*. Luxembourg: Eurostat.
- FRAUSTO, O., ROJAS, J. and SANTOS, X. (2006). “Indicadores de desarrollo sostenible a nivel regional y local: análisis de Galicia, España, y Cozumel, México”. *Estudios Multidisciplinarios en Turismo. SECTUR*, 1, pp. 175-201.

- GALLEGO, I. y MONICHE, A. (2005). Sistema de Indicadores Territoriales para un Destino Turístico. Paper presentado en UNWTO Conference The Tourism Satellite Account (TSA): Understanding Tourism and Designing Strategies, Iguazú, Argentina/Brasil/Paraguay.
- GINSBERG, N., OSBORN, J. and BLANK, G., 1986. Geographic Perspectives on the Wealth of Nations. Department of Geography Research Paper No. 220, University of Chicago, Chicago.
- HAK, T., KOVANDA, J. and WEINZETTEL, J. (2012). “A method to assess the relevance of sustainability indicators: Application to the indicator set of the Czech Republic’s Sustainable Development Strategy”. *Ecological Indicators*, 17, pp. 46-57.
- LOZANO, M., PÉREZ, V.E. and BLANCAS, F.J. (2009). Indicadores sintéticos de sostenibilidad turística para destinos rurales: el caso andaluz. En: D. López (Ed.), *Innovación, creatividad y nuevos modelos de gestión en turismo* (pp. 487-509). Castellón: Tirant lo Blanch.
- LOZANO-OYOLA, M., BLANCAS, F.J., GONZÁLEZ, M. and CABALLERO, R. (2012). “Sustainable tourism indicators as planning tools in cultural destinations”. *Ecological Indicators*, 18, pp. 659-675.
- MAUERHOFER, V. (2008). “3-D sustainability: an approach for priority setting in situation of conflicting interests towards a Sustainable Development”. *Ecological Economics*, 64, pp. 496-506.
- MOLDAN, B., JANOUSKOVA, S. and HAK, T. (2012). “How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets”. *Ecological Indicators*, 17, pp. 4-13.
- OECD (2005). *Environmental performance reviews*. Paris: OECD.
- OECD (2008). *Handbook on constructing composite indicators. Methodology and user guide*. Paris: OECD.

- PARACCHINI, M.L., PACINI, C., JONES, M.L. and PÉREZ-SOBA, M. (2011). “An aggregation framework to link indicators associated with multifunctional land use to the stakeholder evaluation of policy options”. *Ecological Indicators*, 11, pp. 71-80.
- PULSELLI, F.M., CIAMPALINI, F., TIEZZI, E. and ZAPPIA, C. (2006). “The index of sustainable economic welfare (ISEW) for a local authority: A case study in Italy”. *Ecological Economics*, 60(1), pp. 271-281.
- RAMETSTEINER, E., PÜLZL, H., ALKAN-OLSSON, J. and FREDERIKSEN, P. (2010). “Sustainability indicator development: Science or political negotiation?”. *Ecological Indicators*, 11(1), pp. 61-70.
- RIO, D. and NUNES, L. M. (2012). “Monitoring and evaluation tool for tourism destinations”. *Tourism Management Perspectives*, 4, pp. 64-66.
- ROMERO, E.M., PÉREZ, F. and SANDE, J.J. (2003). *La valoración del desarrollo sostenible: Una propuesta metodológica*. Sevilla: Andalucía Ecológica - Medio Ambiente.
- SANCHO, A. y GARCÍA, G. (2006). “¿Qué indica un Indicador? Análisis Comparativo en los Destinos Turísticos”. *Revista de Análisis Turístico*, 2, pp. 69-85.
- SCHIANETZ, K. and KAVANAGH, L. (2008). “Sustainability indicators for tourism destinations: A complex adaptive systems approach using systemic indicator systems”. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(4), pp. 369-389.
- SINGH, R.K., MURTY, H.R., GUPTA, S.K. and DIKSHIT, A.K. (2009). “An overview of sustainability assessment methodologies”. *Ecological Indicators*, 9, pp. 189-212.
- TANGUAY, G.A., RAJAONSON, J., LEFEBVRE, J.F. and LANOIE, P. (2010). “Measuring the sustainability of cities: an analysis of the use of local indicators”. *Ecological Indicators*, 10, pp. 407-418.

- TANGUAY, G.A., RAJAONSON, J. and THERRIEN, M-C. (2013). “Sustainable tourism indicators: selection criteria for policy implementation and scientific recognition”. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(6), pp. 862-879.
- UNCSO (UNITED NATIONS COMMISSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT) (2001). *Indicators of sustainable development: Guidelines and methodologies*. New York: UNCSO.
- UNEP (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME) (2007). *Global environmental Outlook*. Geneva:UNEP.
- WORLD TOURISM ORGANIZATION (1996). *What tourism managers need to know: A practical guide to the development and use of indicators of sustainable tourism*. Madrid: World Tourism Organization.
- WORLD TOURISM ORGANIZATION (2004). *Indicators of sustainable development for tourism destinations. A guidebook*. Madrid: World Tourism Organization.

ANEXO

**Tablas de indicadores**

INDICADORES SOCIALES	INDICADORES ECONÓMICOS
Número de camas en Hospitales por habitante	Número total de turistas
Personal empleado en Hospitales por habitante	Estancia media
Número de vehículos para el transporte de viajeros por cada 1000 habitantes	Gasto turístico
Número de empresas de transporte interurbano (ferrocarril), transporte urbano taxis, alquiler de vehículos de motor y transporte aéreo por cada 1000 habitantes	Porcentaje de empleados en el sector servicios con respecto al empleo total
Número total de delitos registrados en el destino por cada mil habitantes	Porcentajes de empleados a tiempo completo en el sector servicios
Gastos presupuestarios destinados a seguridad y orden público (porcentaje del PIB)	Ratio Tasa de desempleo trimestral en temporada alta con respecto a la tasa de desempleo registrada en temporada baja
Número de oficiales de policía en servicio por cada 1000 habitantes	Gastos en tecnologías de información (porcentaje con respecto al PIB)
Número de accidentes en desplazamientos aéreos y ferroviarios / número total de desplazamientos (Porcentaje)	Porcentaje de empresas turísticas con acceso a internet
Número de personas muertas en accidentes de tráfico rodado por población total (residente más turistas)	Renta neta nacional disponible por habitante
Número de sitios culturales inscritos en la lista de patrimonio mundial y patrimonio inmaterial de la UNESCO	Porcentaje del PIB atribuible a la actividades de Hostelería y restauración
Número de elementos culturales incluidos en la lista de tentativas para las nominaciones de la UNESCO	Calificación media obtenida por los destinos del país incluidos en el ranking internacional de National Geographic Traveler asociado al stewardship index for well-known destinations
Porcentaje de población joven (menor de 20 años)	Ratio índice de precios armonizado para los servicios turísticos y el índice de precios armonizado (todos los productos)
Porcentaje de población mayor no activa (mayores de 65 años)	Porcentaje de superficie del suelo destinada para servicios y usos residenciales
Número de individuos por unidad de superficie (area del destino)	Número de plazas de alojamiento ofertadas en establecimientos reglados por habitante
Variación de los niveles de población	Porcentaje de plazas de alojamiento reglado ofertadas en establecimientos de alta calidad (Hoteles) con respecto al total de la oferta reglada
Tasa de migración neta	Porcentaje de viajes turísticos en los que el visitante usa establecimientos de alojamiento reglados
Tasa de crecimiento natural de la población	Número de empresas dedicadas a actividades de restauración por cada 1000 habitantes
Porcentaje de población extranjera residente en el país	Número de atracciones diferentes en un destino (actividades calificadas como "atracciones turísticas" en las guías mundiales de turismo: The Green Guide Michelin Travel)
Ratio de población turística asistida con respecto a la población local (medición en porcentaje)	Ratio de turistas recibidos en temporada baja con respecto al número de turistas registrados en temporada alta
Esperanza de vida media	Ratio entre el número de empleados en el sector turístico (hostelería y restauración) en temporada baja y el número de empleados registrados en temporada alta
Porcentaje de población en riesgo de pobreza o exclusión social después de transferencias sociales	Número de eventos turísticos celebrados en temporada media - baja (guías mundiales de turismo)
Indice de Gini sobre la distribución de ingresos entre la población	Número total de empleados en el sector turístico (hostelería y restauración)
Porcentaje de población escolarizada en niveles educativos no obligatorios (niveles 3, 4, 5 y 6)	Porcentaje de empleados en el sector turístico con respecto al volumen total de empleo

Indice de Dependencia General	Porcentaje de empleados turísticos contratados a tiempo completo
Impuesto sobre el suelo y las edificaciones (porcentaje sobre el PIB)	Tasa de incidencia estandarizada de accidentes laborales en el sector turístico (Hostelería y restauración)
Porcentaje de mujeres con respecto al total de puestos de trabajo en el sector turístico (hostelería y restauración)	Antigüedad media de trabajo de los empleados turísticos con el mismo empleador (en meses)
Ratio del porcentaje de mujeres contratadas en el sector turístico y el porcentaje en el resto de actividades	Promedio de ingresos brutos anuales en los empleos turísticos
Porcentaje de mujeres contratadas en el sector turístico con salarios bajos	Ratio del promedio de ingresos brutos anuales en los empleos turísticos con respecto a la media de ingresos del resto de actividades económicas
Ratio del porcentaje de mujeres contratadas en el sector turístico con salarios bajos y el porcentaje en el resto de actividades	Número de plazas para el transporte de viajeros (Autocares de motor, autobuses y trolebuses) por carretera y ferrocarril por cada 1000 habitantes
	Volumen total de la flota de aviones para el transporte aéreo de pasajeros por cada 1000 habitantes
	Densidad de la red de carreteras y ferrocarril (extensión de la red por superficie del destino)
	Número de aeropuertos de uso público
	Porcentaje de viajes turísticos en los que el visitante utiliza transporte aéreo
	Porcentaje de viajes turísticos en los que el visitante utiliza transporte ferroviario
	Porcentaje de viajes turísticos en los que el visitante utiliza transporte por carretera
	Grado de ocupación medio de las plazas ofertadas en los establecimientos de alojamiento reglado

<b>INDICADORES MEDIOAMBIENTALES</b>
Porcentaje de área natural terrestre protegida
Consumo final de energía atribuible al turismo
Porcentaje del consumo final de energías renovables atribuible al turismo respecto al consumo final de energía atribuible al turismo
Intensidad energética atribuible al sector turístico (Dato de Eurostat)
Consumo de agua atribuible al turismo
Número de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas
Porcentaje de población conectada a los sistemas de tratamiento de aguas residuales
Volumen de residuos generados
Volumen de residuos tratados
Volumen de residuos de envases reciclados
Porcentaje de los residuos de envases reciclados respecto a los residuos de envases recuperados
Porcentaje de la población con ruido de los vecinos o de la calle
Emisiones anuales de contaminación atmosférica
Emisiones de CO <sub>2</sub> por habitante
Superficie construida
Área total de paisaje natural
Densidad de la red de carreteras
Turistas totales por unidad de área
Gasto gubernamental en protección ambiental
Consumo interior de materiales

**Descomposición del indicador sintético en el año 2009: análisis de fortalezas, debilidades y situación neta. Países primeras y últimas posiciones.**

PAÍS	GPI <sup>N</sup> <sub>2009</sub>	FORTALEZAS (términos absolutos)			DEBILIDADES (términos absolutos)			SITUACIÓN NETA		
		Social	Económica	Ambiental	Social	Económica	Ambiental	Social	Económica	Ambiental
France	20,43	6,5	30,01	11,7	8,48	3,96	15,32	-1,98	26,05	-3,62
Norway	14,73	6,28	20,73	7,46	5,57	7,68	6,5	0,71	13,05	0,96
Germany	10,33	4,94	21,82	12,09	8,43	3,75	16,37	-3,49	18,07	-4,28
Greece	9,63	8,97	10,98	4,01	4,02	6,56	3,78	4,95	4,42	0,23
Austria	8,19	4,6	8,56	4,02	3,35	3,49	2,19	1,25	5,07	1,83
Italy	6,97	7,44	14,71	4,64	10,94	3,12	5,76	-3,50	11,59	-1,12
United Kingdom	6,04	3,57	21,24	7,74	13,11	2,75	10,67	-9,54	18,49	-2,93
Portugal	5,39	6,61	4,87	7,7	1,95	7,38	4,47	4,66	-2,51	3,23
Spain	4,46	6,48	14,94	4,83	11,57	3,72	6,51	-5,09	11,22	-1,68
Finland	-4,8	7,22	3,84	4,96	4,83	7,47	8,55	2,39	-3,63	-3,59
Hungary	-5,21	4,9	2,96	4,23	3,54	8,99	4,81	1,36	-6,03	-0,58
Latvia	-5,34	5,77	5,02	9,68	8,13	13,03	4,6	-2,36	-8,01	5,08
Lithuania	-6,51	7,44	2,62	6,63	6,61	13,34	3,23	0,83	-10,72	3,40
Estonia	-7,3	5,99	3,63	9,27	6,69	12,58	6,94	-0,70	-8,95	2,33
Poland	-8,64	7,57	2,36	2,62	5,99	10,64	4,57	1,58	-8,28	-1,95
Romania	-8,98	8,18	2,85	6,77	6,89	14,69	5,14	1,29	-11,84	1,63
Slovakia	-9,2	8,32	3,19	3,84	7,25	11,68	5,58	1,07	-8,49	-1,74
Malta	-11,83	7,95	20,81	4,31	15,35	11,63	17,91	-7,40	9,18	-13,60

Fuente: Elaboración propia.