

Comunicación Técnica

Punto Focal de Residuos de Cantabria: Sistemas de Indicadores

Autor principal: Eva Cifrián Bemposta

Institución: Universidad de Cantabria

Teléfono: 942 20 15 89

E-mail: cifriane@unican.es

Otros autores: Yunia Muñoz García, Ana Andrés, Alberto Coz Fernandez, Javier Viguri Fuente

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN DEL PUNTO FOCAL DE RESIDUOS DE CANTABRIA

1.1. Creación del Punto Focal de Residuos

1.2. Objetivos

1.3. Actividades

2. INDICADORES AMBIENTALES

2.1. Qué es un Indicador Ambiental

2.2. Para qué sirven los indicadores ambientales

2.3. Características de un buen indicador

2.4. Ventajas del uso de indicadores

3. SISTEMAS DE INDICADORES AMBIENTALES

3.1. Qué es un Sistema de Indicadores Ambientales

3.2. Estructura de un Sistema de Indicadores Ambientales

3.3. Sistemas de Indicadores Ambientales más Relevantes

4. SISTEMAS DE INDICADORES DEL PUNTO FOCAL DE RESIDUOS DE CANTABRIA

4.1. Sistema de Indicadores Básicos

5. SISTEMA DE INFORMACIÓN PÚBLICA

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PRESENTACIÓN DEL PUNTO FOCAL DE RESIDUOS DE CANTABRIA

1.1. Creación del Punto Focal de Residuos

El Punto Focal de Residuos de Cantabria es un proyecto independiente, en funcionamiento desde mediados de 2005, que inicia sus actividades como resultado de un convenio que suscriben la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria y el Departamento de Ingeniería Química y Química Inorgánica de la Universidad de Cantabria.

Surge debido a la necesidad de poner a disposición del público toda la información ambiental, tal como marcan la Directiva 2003/4/CE^[1], relativa al acceso del público a la información medioambiental, el Convenio Aarhus^[2], sobre el acceso a la información en materia de medio ambiente y la LEY 27/2006^[3], por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. En esta normativa se establece la obligación de realizar una difusión activa y sistemática de la información ambiental por parte de los gestores públicos, particularmente en forma electrónica.

Por otra parte, para cumplir con la Ley 10/98 de Residuos, que prevé la elaboración de planes autonómicos de residuos a cuyas directrices deberán someterse las actividades de producción y gestión públicas o privadas que se desarrolle en el ámbito de la Comunidad, se ha elaborado el Programa de Residuos de Cantabria 2005-2010^[4]. En este programa se determina la estrategia de gestión de los residuos en el ámbito de Cantabria, identifica y agrupa los residuos de acuerdo con la Lista Europea de Residuos, y establece para cada categoría unos objetivos de gestión en base a la siguiente jerarquía ambiental: prevención, recuperación-reciclaje, aprovechamiento energético y vertido de los materiales residuales.

1.2. Objetivos

El Programa de Residuos de Cantabria servirá como base para la elaboración de los Planes Sectoriales y de la Ley de Residuos de Cantabria. Uno de los principales objetivos del Punto Focal de Residuos es el de potenciar los objetivos que se plantean en dicho Programa de Residuos y de los Planes Sectoriales que de él se deriven.

1.3. Actividades

- Para alcanzar los objetivos propuestos se han realizado una serie de actividades tales como: Recopilación y procesado de la información, es decir, la recogida periódica de la información y el análisis de la misma, que consiste en el cálculo y representación gráfica de los indicadores de referencia medioambiental previamente definidos, permitiendo conocer evoluciones temporales y grado de alcance de los objetivos. La gestión de la información relativa a residuos tiene el objetivo último de servir de instrumento para la toma de decisiones, a la vez de constituirse como una herramienta de divulgación, en la medida que muestra la información de forma sencilla y comprensible.

- Desarrollo de un sistema de información pública, mediante la elaboración de una página Web que esté disponible para todas las personas interesadas y que muestre la información relativa a la gestión de residuos en la Comunidad de forma clara, sencilla y amena.
- Revisión y actualización continua de la información gestionada y divulgada, tras una puesta en común con los resultados obtenidos en distintos contextos espaciales, teniendo especial importancia los realizados por las demás Comunidades Autónomas, el Estado Español y la Unión Europea.

2. INDICADORES AMBIENTALES

2.1. Qué es un Indicador Ambiental

La comunicación es la principal función de los indicadores. Ésta exige simplicidad, y los indicadores tienen la capacidad de simplificar una realidad compleja. Así, un indicador es una medida, generalmente cuantitativa, que puede ser usada para ilustrar y comunicar un fenómeno complejo de manera simple, incluyendo tendencias y progresos a lo largo del tiempo.

Así mismo, los indicadores ambientales aportan información sobre los fenómenos considerados relevantes y/ o críticos para la calidad ambiental. Pero para comprender correctamente el concepto de indicador ambiental, es importante tener en cuenta estas dos características:

- Es una variable o estimación ambiental que provee una información agregada, sintética, sobre un fenómeno, más allá de su capacidad de representación propia.
- La selección de la variable está determinada por la perspectiva social desde la cual se observa el medio, y en ningún caso se orienta hacia la reproducción conceptual objetiva del medio o de uno de sus elementos.

Teniendo en cuenta estos dos aspectos y, de acuerdo a la definición del Ministerio de Medio Ambiente:

Un indicador ambiental es una variable que ha sido socialmente dotada de un significado añadido al derivado de su propia configuración científica, con el fin de reflejar de forma sintética una preocupación social con respecto al medio ambiente e insertarla coherente en el proceso de toma de decisiones.^{[5] [6] [7]}

2.2. Para qué sirven los Indicadores Ambientales

Los principales propósitos de la utilización de los indicadores ambientales son los siguientes:

- Servir de herramientas básicas en el suministro de información debido a que se pueden resumir extensos datos en una cantidad limitada de información clave significativa.

- Son útiles en la medida que sirven para contribuir a la concienciación de los gestores públicos y de la población en general.
- Se pueden utilizar tanto en la elaboración como en la evaluación de las políticas ambientales y de la integración de aspectos ambientales en las políticas sectoriales.

2.3. Características de un Buen Indicador

De las características que debe cumplir un indicador para servir como herramienta efectiva de comunicación, parece razonable destacar éstas:

- Medibles y posibles de analizar en series temporales: Los indicadores deben reflejar la evolución en el tiempo, de forma que puedan analizarse para prevenir o corregir tendencias negativas.
- Relevantes: Estar relacionados con los objetivos, metas y prioridades.
- Funcionales: Deben ser útiles en la toma de decisiones. De esta manera los indicadores pasan a ser herramientas de gestión que permiten fijar responsabilidades a los agentes que intervienen en la formulación y aplicación de políticas.
- Fidedignos: Deben estar basados en datos completos y precisos
- Comparables: deben permitir la comparación a distintas escalas territoriales y temporales.

2.4. Ventajas del Uso de Indicadores

Las ventajas que presentan la utilización de los indicadores como herramientas de suministro de información son:

- Proporcionan una base estable para elaborar informes.
- Facilitan la presentación de un panorama claro de la situación ambiental.
- Uniformizan la recogida de datos, lo que origina una información de calidad y comparable.
- Centran la recopilación de datos en torno a cuestiones clave.
- Facilitan la gestión y la evaluación de las políticas ya que permiten medir evoluciones y tendencias.
- Permiten hacer comparaciones

3. SISTEMAS DE INDICADORES AMBIENTALES

3.1. Qué es un Sistema de Indicadores Ambientales

Los indicadores se suelen agrupar en lo que se denomina sistemas de indicadores.

Un sistema de indicadores ambientales representa un conjunto ordenado de problemas ambientales, descrito mediante variables de síntesis cuyo objetivo es proveer una visión totalizadora de los intereses predominantes relativos al medio ambiente.

En la elaboración de un sistema de indicadores ambientales se da especial importancia a los aspectos participativos, ya que debe ser un sistema consensuado que debe representar las preocupaciones sociales sobre el estado del medio ambiente.

La preocupación mundial para la conservación del medio natural y la búsqueda del desarrollo sostenible, ha dado lugar a un gran desarrollo de sistemas de indicadores ambientales.

3.2. Estructura de un Sistema de Indicadores Ambientales

Existen diversos marcos o estructuras de análisis para la organización de un sistema de indicadores, siendo los basados en el marco causal los de mayor difusión internacional, ya que estudian las relaciones causa – efecto.

Son dos los modelos usados basados en el principio de causalidad: el modelo PER (Presión – Estado – Respuesta) ^[8], desarrollado por la OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, y el FPEIR (Fuerzas Motrices – Presión – Estado – Impacto – Respuesta), siendo éste último una versión extendida del primero, desarrollada por la AEMA, Agencia Europea de Medio Ambiente ^[9].

El modelo PER supone que las actividades humanas ejercen una presión sobre el medio, que éste registra cambios de estado en función de ellas, y que la sociedad responde mediante la adopción de medidas que tratarían de mantener los equilibrios ecológicos que le parecen adecuados. Para cada una de las acciones contempladas se desarrollan indicadores de presión, de estado y de respuesta. Una representación gráfica de este modelo se puede observar en la figura 1.

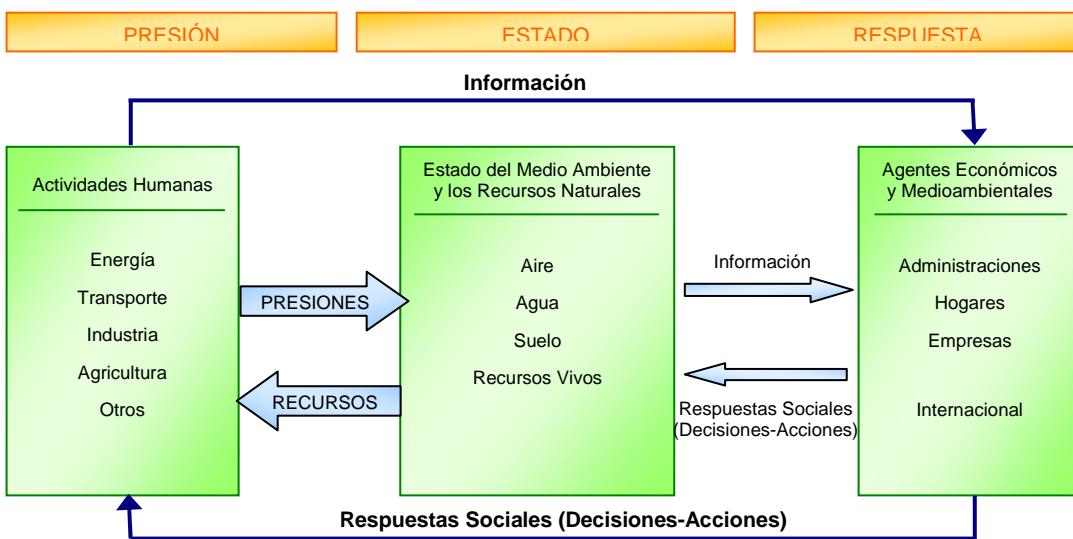


Figura 1. Modelo - Presión - Estado - Respuesta.

Según el modelo FPEIR las actividades humanas (fuerzas motrices) ejercen presión sobre el medio físico, y como consecuencia su estado cambia, lo que produce impactos sobre la salud humana, los ecosistemas y los recursos. Esta situación da lugar a respuestas de las sociedades humanas, incidiendo en las fuerzas motrices, en las presiones, o en el estado o los impactos directamente. Las relaciones básicas de este modelo se muestran en la figura 2.

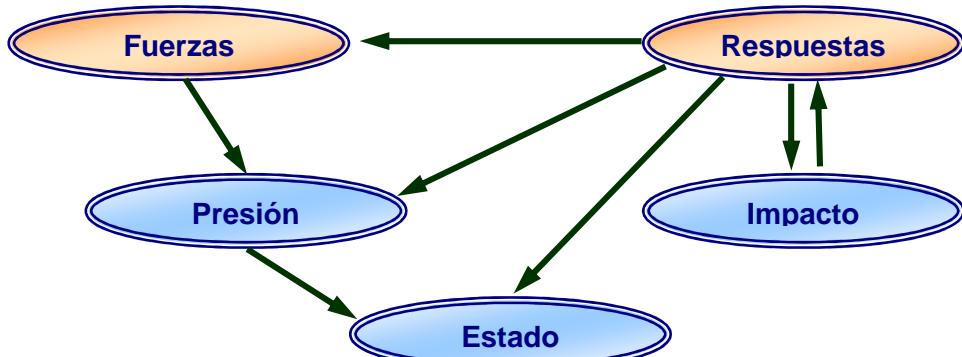


Figura 2. Modelo Fuerzas Motrices – Presión – Estado – Impacto – Respuesta

Este modelo describe una situación dinámica, con atención a las diversas retroalimentaciones del sistema.

Los Indicadores de *Fuerzas Motrices* describen los desarrollos sociales, demográficos y económicos y los correspondientes cambios en los estilos de vida, principalmente niveles de consumo y modos de producción. A través de estos cambios en la producción y consumo, las fuerzas motrices ejercen presión en el medio.

Los indicadores de *Presión* describen procesos como la liberación o emisión de sustancias, agentes físicos y biológicos, el uso de los recursos o el uso del suelo por las actividades humanas. Las presiones ejercidas por la sociedad se manifiestan como cambios en las condiciones ambientales.

Los indicadores de *Estado* describen, cuantitativa y cualitativamente, un fenómeno físico (como la temperatura), biológico (como la reserva marina) y químico (como la concentración de CO₂ en la atmósfera) en un cierto área del medio.

Debido a la presión sobre el medio, el estado del mismo cambia. Estos cambios provocan impactos sobre las funciones del medio, como la salud humana y de los ecosistemas, la disponibilidad de los recursos y la biodiversidad. Los indicadores de *Impacto* son usados para describir cambios en estas condiciones del medio.

Finalmente, los indicadores de *Respuesta* describen los esfuerzos sociales y políticos para prevenir, compensar, aminorar o adaptarse a los cambios en el estado del medio.

3.3. Sistemas de Indicadores Ambientales más Relevantes

Son múltiples los sistemas de indicadores definidos actualmente cuyos planteamientos, objetivos, escalas de análisis y listas de indicadores difieren en ocasiones sustancialmente.

Como ejemplos de sistemas de indicadores ambientales más relevantes se muestra el Banco Público de Indicadores Ambientales a nivel nacional, y el Núcleo Central de Indicadores (Core Set of Indicators) de la Agencia Europea de Medio Ambiente. También se menciona el Núcleo de Indicadores de Residuos y Recursos propuesto por el Centro Temático Europeo de Residuos y Recursos, como ejemplo de metodología de elaboración de un sistema de indicadores ambientales.

Banco Público de Indicadores Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente

El Banco Público de Indicadores Ambientales (BPIA) es la propuesta más reciente realizada por el Ministerio de Medio Ambiente y está en actual y continuo desarrollo y evolución.^[10]

Este sistema tiene como objetivo principal presentar un conjunto de indicadores que contribuyan al conocimiento de los aspectos ambientales más destacables en la totalidad o en parte del territorio español, elaborados de un modo sintético y con el mayor rigor posible.

Su carácter público radica en su intención de ser útil a todas las personas, colectivos u organismos que precisen acceder a la mejor información ambiental disponible, para lo cual se ha elegido como modo de difusión la Web del Ministerio de Medio Ambiente. Además, hay que destacar el carácter colectivo y consensuado del trabajo de selección en el contexto de la Red EIONET^[11] (Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente) cuyo Punto Focal Nacional es la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través de la Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos.

Los antecedentes del proyecto de elaboración de un Banco Público de Indicadores Ambientales son:

- El Sistema Español de Indicadores Ambientales (SEIA)^[12], publicado por el Ministerio de Medio Ambiente entre 1996 y 2003.
- El Tronco Común de Indicadores Ambientales^[13], documento de trabajo en el se incluyeron los indicadores que evalúan el grado de integración del medio ambiente en las políticas sectoriales.
- El Perfil Ambiental de España 2004^[14], publicación que presenta la mejor información disponible hasta la fecha e incluye las sugerencias de diversos paneles de expertos.

El proceso de selección de los indicadores es realizado dentro de la Red EIONET. Éstos son seleccionados en el Punto Focal Nacional de la Red EIONET a propuesta de cualquiera de los miembros que la constituyen (Centros Nacionales de Referencia y Puntos Focales Autonómicos) siempre que reúnan los requisitos arriba expuestos.

La propuesta debe ir acompañada de una ficha que recoge las características más significativas del indicador y los metadatos necesarios para su interpretación.

Estas propuestas se circulan entre los miembros de la Red con el fin de recabar opiniones y alcanzar el mayor consenso posible sobre los contenidos del BPIA, respaldando así el carácter público del proyecto.

Los indicadores de este sistema se estructuran en 14 áreas, entre los que está incluida el área Residuos, actualmente formado por los siguientes indicadores:

1. Generación de residuos urbanos
2. Tratamiento de residuos urbanos.
3. Tasa de recuperación de papel/ cartón y vidrio.
4. Reciclado y valorización de residuos de envases.
5. Producción y destino de lodos de instalaciones de depuración.
6. Generación de residuos peligrosos

Núcleo Central de Indicadores de la Agencia Europea de Medio Ambiente

El establecimiento y desarrollo del núcleo central de indicadores de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), ha sido regido por la necesidad de identificar un pequeño número de indicadores políticamente relevantes que sean estables, pero no estáticos, y que den respuesta a las cuestiones políticas prioritarias seleccionadas.^[15]

Este sistema de indicadores se estructura de acuerdo al modelo FPEIR explicado en el apartado 3.2. Cada indicador responde una cuestión política, es decir, está generado por una necesidad de responder a los objetivos políticos prioritarios.

El proceso de desarrollo del sistema de indicadores, a través de las implicaciones de los países, se realiza a través de encuentros entre los puntos focales nacionales de la Red EIONET, el comité científico y la junta administrativa de la AEMA.

El *Núcleo Central de Indicadores* cubre seis temas medioambientales (contaminación atmosférica y reducción de la capa de ozono, cambio climático, residuos, agua, biodiversidad y medioambiente terrestre) y cuatro sectores (agricultura, energía, transporte y pesca). Todos los temas se dirigen a las políticas prioritarias de la Unión Europea, descritas en la estrategia de la AEMA.

Los indicadores propuestos para el área de residuos son:

1. Generación de residuos municipales
2. Generación y reciclaje de residuos de envases y embalajes

Núcleo de Indicadores de Residuos y Recursos del Centro Temático Europeo de Recursos y Tratamiento de Residuos

El Centro Temático Europeo de Recursos y Tratamiento de Residuos^[16] (ETC/RWM), con base en Copenhague (Dinamarca), ha elaborado una serie de documentos encaminados en la búsqueda del núcleo de indicadores, centrado en el campo de los residuos.^[17]

En el desarrollo de estos indicadores, se ha seguido un modelo sumamente interesante, que consiste en plantear una pregunta general acerca del tema ambiental, e ir concretando hasta llegar a un indicador y su definición. Así, el indicador ya está justificado antes de nacer, ya que nace de una necesidad que es percibida por el conjunto de la sociedad. Una muestra de la labor desarrollada por el ETC/RWM se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Núcleo de indicadores del área de residuos.

Pregunta genérica	Cuestión política	Indicador	Definición del indicador
¿Estamos gestionando nuestros residuos de un modo más sostenible?	a) ¿Estamos mejorando la recuperación de residuos?	1. Recuperación de residuos por categorías de operación	Residuos recuperados (kg) y porcentaje (%) del total generado.
	b) ¿Estamos depositando los residuos de un modo sostenible?	2. Ubicación de residuos, total y por categorías de operación	Residuos ubicados en masa (kg) y porcentaje (%) del total generado.
	c) ¿Estamos reduciendo la presión ambiental mediante la recuperación y ubicación de residuos?	3. Emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la recuperación y ubicación de residuos	Las emisiones de gases de efecto invernadero en toneladas equivalentes de CO ₂
	d) ¿Está siendo minimizado el transporte de residuos?	4. Uso de la tierra asociado con la recuperación y ubicación de residuos	Áreas construida (km ²) definida como tierra bajo casas, carreteras, minas, canteras y cualquier otra instalación.
		5. Lixiviados formados en los vertederos	Cantidad de lixiviados (m ³) generados anualmente por los vertederos.
		6. Cantidad total de residuos transportados por ubicación (tonelada km)	Cantidad de residuos (kg) transportados a ubicaciones de residuos multiplicado por la distancia (km)
		7. Movimientos transfronterizos de residuos (total y peligrosos)	Cantidad total de residuos y residuos peligrosos (kg) transportados para su recuperación o almacenaje.
	e) ¿Son suficientes las capacidades, actuales y futuras, de manejo de residuos?	8. Capacidad de tratamiento	Capacidad total de tratamiento de recuperación de residuos e instalaciones de vertido.

4. SISTEMAS DE INDICADORES PUNTO FOCAL DE RESIDUOS DE CANTABRIA

Para poder desarrollar un sistema de indicadores, que permita evaluar la situación de los residuos en Cantabria, se ha realizado con anterioridad un amplio estudio, del cual se ha mostrado una parte en este informe, sobre las características que deben cumplir los indicadores y los sistemas de indicadores, y una búsqueda detallada de los sistemas de indicadores utilizados por distintos organismos a distintas escalas geográficas. Además se han tenido en cuenta las características particulares de nuestra región, tales como los sistemas de gestión de residuos empleados y la existencia de un Programa de Residuos, entre otras.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, están siendo desarrollados tres sistemas de indicadores que corresponden a distintos niveles de concreción.

- Indicadores básicos: Sistema de indicadores desarrollado que permite una evaluación comparada de los resultados obtenidos en distintos contextos espaciales.
- Indicadores específicos: Evalúan los objetivos del Programa de Residuos de Cantabria 2005-2010. Este sistema de indicadores está en desarrollo en estos momentos.
- Indicadores transversales: Relacionan el sector de residuos con otros aspectos de la sostenibilidad. Este sistema está aún sin desarrollar.

4.1. Sistema de Indicadores Básicos (IB)

Como propuesta para el Sistema de Indicadores Básicos del Punto Focal de Residuos de Cantabria se han elegido los indicadores del área del Banco Público de Indicadores Ambientales de Ministerio de Medio Ambiente, por ser un sistema que se está desarrollando consensuadamente a nivel nacional y que permite una puesta en común de los resultados. Ha sido necesario introducir una serie de cambios en los indicadores, debido a que su diseño ha sido pensado para una aplicación al conjunto del estado y en algunos casos no es posible una aplicación directa a un nivel regional.

Para mostrar los indicadores se han desarrollado dos formatos, una Ficha Descriptiva, en la que se presentan las características técnicas del indicador, de los datos necesarios para su confección y de la organización responsable del mismo y una Ficha de Presentación, en la que se muestra la evolución del indicador de manera gráfica y las características más relevantes, de forma que facilite la comprensión a los usuarios.

Para el diseño de los contenidos, tanto de la Ficha Descriptiva de los Indicadores, como de la Ficha de Presentación de Datos, se ha realizado una búsqueda bibliográfica sobre los contenidos que aparece en la presentación de los resultados de los principales organismos generadores de sistemas de indicadores. Tras la búsqueda, se han seleccionado las características que mejor se adaptan al sistema de indicadores elegido.

A) Ficha Descriptiva

Las características que aparecen en la Ficha Descriptiva del indicador son las que aparecen en la tabla 2.

Tabla 2. Datos que aportan las Fichas Descriptivas de los Indicadores

Características del Indicador	
Característica	Descripción
Relevancia Ambiental	Importancia del indicador sobre el estado, la presión o la respuesta relativas a una situación ambiental
Cuestión Política	Pregunta corta relacionada con los objetivos políticos
Periodicidad	Periodicidad con la que muestran los datos del indicador
Series Temporales	Fecha primera y última para la que se muestran datos
Metodología para el Cálculo del Indicador	Claves para la elaboración matemática
Unidad de Medida	Unidades en las que se dan los datos
Ámbito Territorial	Si es autonómico, municipal u otro
¿El indicador muestra tendencias en el tiempo?	Solo la muestran indicadores con suficiente serie temporal
Objetivos/Umbrales/Valores de Referencia Ambientales para el Indicador	Objetivos políticos cuantificables establecidos en Planes, Programas o Estrategias
Claves para la Interpretación del Indicador	Cómo interpretar los valores adquiridos por el indicador en cada escenario geográfico y/o temporal
Formato de Presentación del Indicador	Gráfico / tabla / mapa
Observaciones	Definiciones o aclaraciones necesarias
Características de los datos	
Característica	Descripción
Número de Variables del Indicador	El indicador puede estar formado por una o más variables. Para cada variable se especifican las siguientes características
Denominación	Como se denomina la variable
Unidad de Medida	Unidades en las que se dan los datos

Tabla 2 (continuación). Datos que aportan las Fichas Descriptivas de los Indicadores

Fuente Suministradora de Datos	<p>De la fuente suministradora de datos se da la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de la Organización ▪ Formato de los datos: Si están de forma electrónica o en papel ▪ Gestión de la Información: Se muestra de forma gráfica las vías por las que fluye la información, desde las generadoras hasta llegar al Punto Focal de Residuos
Procedimiento para el cálculo del dato final	Cuando los datos vienen desagregados
Periodicidad	Mensual o anual
Características de la Organización Responsable del Indicador	
Característica	Descripción
Organización	En este caso el Punto Focal de Residuos de Cantabria
Fecha última Actualización	

B) Ficha de Presentación

Las características que aparecen en la Ficha de Presentación del indicador son las mostradas en la tabla 3.

Tabla 3. Datos que aportan las Fichas de Presentación de los Indicadores

Característica	Descripción
Objetivos Ambientales	Beneficios medioambientales de conseguir los objetivos de minimización, reciclado o reutilización previstos
Valores de Referencia	Objetivos políticos cuantificables establecidos en Planes, Programas o Estrategias
Evolución	Se muestra la evolución de forma gráfica del Indicador a lo largo de las series temporales de las que se dispone.
Líneas de Acción	Líneas de acción que se establecen en las políticas para que el indicador evolucione de tal forma que se consigan los objetivos previstos.
Metodología de Cálculo	Se muestra tanto de forma gráfica como escrita las operaciones matemáticas que hay que realizar para obtener el indicador.
Normativa Aplicable	Principal normativa aplicable al tipo de residuos al que hace referencia el indicador.
Fecha Última Actualización	

C) Resumen de los Principales Resultados obtenidos al aplicar los Indicadores

En la tabla 4 se muestra un resumen de los principales resultados obtenidos de aplicar al Sistema de Indicadores Básicos los datos de generación y tratamiento de los residuos en Cantabria.

Tabla 4. Resumen de los Resultados Obtenidos del Sistema de Indicadores Básicos

IB1.	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	
La generación de residuos urbanos presenta un aumento constante en los últimos años, tendencia contraria a la necesaria para conseguir los objetivos planteados en las políticas nacionales y autonómicas.		
IB2.	Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos	
La cantidad de residuos y el porcentaje sobre el total destinada a vertedero sigue una tendencia decreciente, y el compostaje y el reciclaje presentan un aumento progresivo, aunque todavía no se han alcanzado los objetivos marcados en el Plan Nacional de Residuos Urbanos para el 2006.		
IB3.	Tasa de Reciclaje de Papel-Cartón y Vidrio	
La evolución de la tasa de reciclaje de papel-cartón y vidrio sigue una tendencia ascendente, no cumpliéndose todavía los objetivos propuestos en el Plan Nacional de Residuos Urbanos para el 2006.		
IB4.	Tasa de Recuperación de Residuos de Envases	
La tasa de recuperación de residuos de envases se ha ido incrementando a lo largo de los últimos años, siendo los metálicos el tipo de envase que ha experimentado un aumento más acusado, aproximándose a los objetivos marcados para el 2006 en el Plan Nacional de Residuos Urbanos.		
IB5.	Producción y Destino de Lodos de Instalaciones de Depuración	
La cantidad de lodos de instalaciones de depuración ha ido incrementándose gradualmente en los últimos años. El destino que se les da actualmente es únicamente la deposición en vertedero.		
IB6.	Generación de Residuos Peligrosos	
Los datos de generación de residuos peligrosos disponibles, de los 3 últimos años, no siguen una tendencia definida. Se ha producido en 2003 un gran aumento de las cantidades gestionadas respecto a la del año anterior. Este incremento es debido fundamentalmente a los residuos recogidos del petrolero Prestige.		

5. SISTEMA DE INFORMACIÓN PÚBLICA

Una vez elaborado el Sistema de Indicadores Básicos del Punto Focal de Residuos de Cantabria, se ha procedido al desarrollo del Sistema de Información pública, que consiste en un página Web específica alojada en el portal medioambiental de la Consejería de Medio Ambiente^[18], para que todas las personas interesadas puedan acceder de forma fácil, sencilla y amena a la información relativa a residuos de nuestra región.

La página Web del Punto Focal de Residuos^[19], se estructura en tres bloques fundamentales. En el primer bloque se presentan los productos desarrollados tales como cuadernos monográficos e informes, la agenda de actividades, un apartado de glosario donde aparecen definidos los términos más técnicos, los enlaces relacionados con el área de residuos y de la información ambiental y por último un apartado clave destinado a la participación pública, donde todos los ciudadanos e instituciones pueden aportar sus ideas o inquietudes sobre los residuos en Cantabria.

El segundo bloque es el de “Información General sobre Indicadores Ambientales” y en él se muestra de forma resumida el estudio que se ha realizado sobre los indicadores ambientales, explicando entre otras cosas que son y porque son necesarios.

El último bloque constituye el estudio “Evaluación de los Residuos en Cantabria basada en Indicadores” que consiste en la aplicación de los seis indicadores básicos.

En la Web se mostrará, una vez esté consensuado, el Sistema de Indicadores Específicos que evalúa los objetivos propuestos en el Programa de Residuos de Cantabria y en los planes sectoriales que de él se deriven y posteriormente el Sistema de Indicadores Transversales que relacionen el sector de residuos con otros aspectos de la sostenibilidad.

En la figura 3 se muestra la página de inicio de la Web del Punto Focal de Residuos de Cantabria.

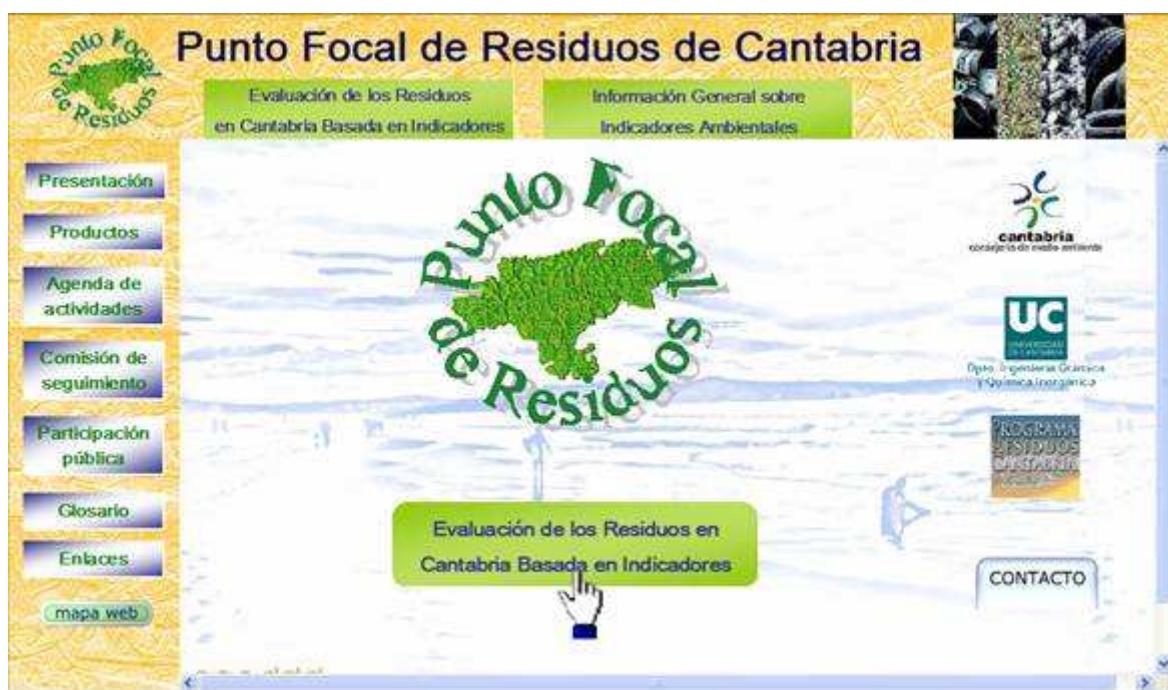


Figura 3. Página de inicio de la Web del PFR

En la figura 4 se muestra el resumen de las principales conclusiones de la aplicación del Sistema de Indicadores Básicos, tal y como aparece en la Web

The screenshot shows the 'INDICADORES BÁSICOS' section of the website. The main heading is 'INDICADORES BÁSICOS'. Below it, four indicators are listed with their respective icons and descriptions:

- 1. Generación de Residuos Sólidos Urbanos** [Ver indicador](#)
A red sad face icon. Description: La generación de residuos urbanos presenta un aumento constante en los últimos años, tendencia contraria a la necesaria para conseguir los objetivos planteados en las políticas nacionales y autonómicas.
- 2. Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos** [Ver indicador](#)
A yellow neutral face icon. Description: La cantidad de residuos y el porcentaje sobre el total destinado a vertedero sigue una tendencia decreciente, y el compostaje y el reciclaje presentan un aumento progresivo, aunque todavía no se han alcanzado los objetivos marcados en el Plan Nacional de Residuos Urbanos para el 2006.
- 3. Tasa de Reciclaje de Papel-Cartón y Vidrio** [Ver indicador](#)
A yellow neutral face icon. Description: La evolución de la tasa de reciclaje de papel-cartón y vidrio sigue una tendencia ascendente, no cumpliéndose todavía los objetivos propuestos en el Plan Nacional de Residuos Urbanos para el 2006.
- 4. Tasa de Recuperación de Residuos de Envases** [Ver indicador](#)
A yellow neutral face icon. Description: (No description provided in the image)

Figura 4. Sistema de Indicadores Básicos

En la figura 5 se muestra como ejemplo, la ficha de presentación del un indicador y en la figura 6 la ficha descriptiva en formato Web.



Figura 5. Ficha de Presentación del Indicador 1

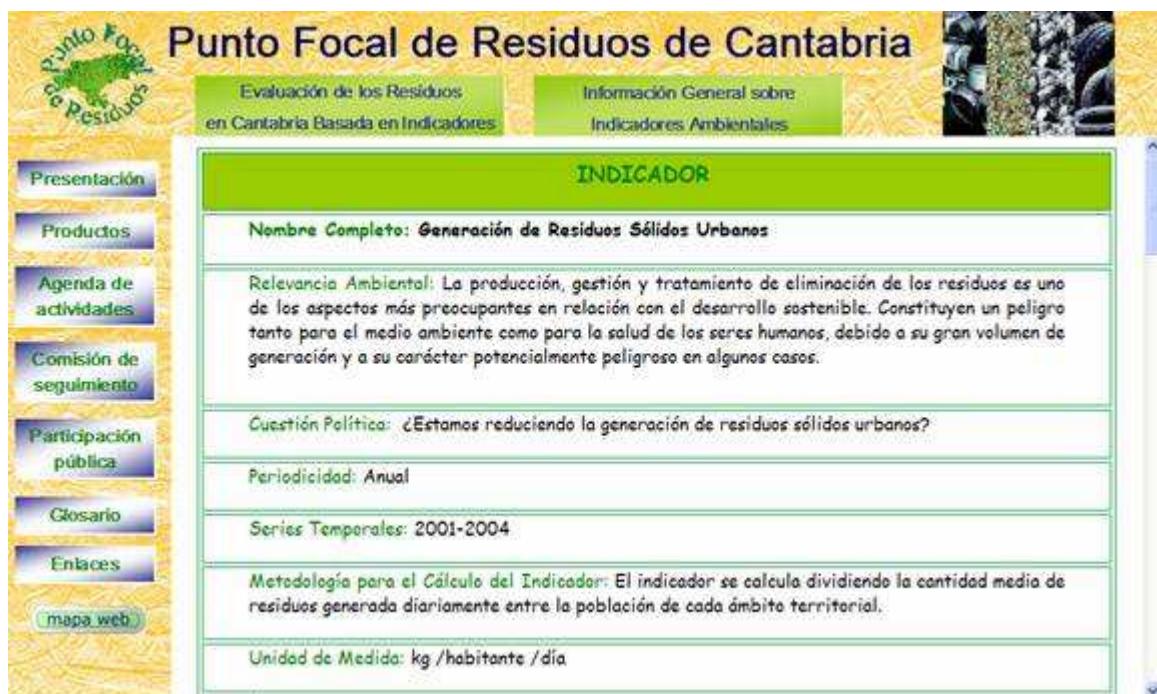


Figura 6. Ficha Descriptiva del Indicador 1

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Europa. (2003). Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de enero de 2003 relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo.
2. Europa. (1998). Convenio Aarhus. Firmado en Aarhus (Dinamarca) el 25 de junio de 1998. Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
3. España. (2006). Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
4. Programa de Residuos de Cantabria 2005-2010 [en línea]. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria. <http://www.medioambientecantabria.com/progresid/ampliar.php?Id_contenido=6591> [Consulta: Noviembre 2005]
5. *Indicadores Ambientales. Una propuesta para España*. Edita: Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. 1996
6. *Indicadores Ambientales. Una propuesta para España*. Edita: Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. 2000
7. *Indicadores Ambientales. Situación actual y perspectivas*. Coordinadora: Lucía Ramírez Sanz. Edita: Organismo Autónomo de Parques Nacionales. 2002.
8. OCDE Environmental Indicators. Development, measurement and use. Reference Paper. 2003
9. European Environmental Agency [en línea]. Página Web de la Agencia Europea de Medio Ambiente. <www.eea.eu.int>
10. *Banco Público de Indicadores Ambientales* [en línea]. Ministerio de Medio Ambiente. <www.mma.es/info_amb/indicadores/bancoindicadores.htm> [Consulta: Diciembre 2005]
11. Red EIONET. European Environment Information and Observation Network (Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente). [en línea] <<http://eionet.europa.eu/>>
12. Sistema Español de Indicadores Ambientales: subáreas atmósfera y residuos. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente. 1996-2003.

13. Tronco Común de Indicadores. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. 2000
14. Perfil Ambiental en España 2004. Informe basado en indicadores. Edita: Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente. 2005
15. *EEA Core Set of Indicators. Guide. EEA Technical Report.* Edita: Office for Oficial Publications of the European Communities. 2005
16. European Topic Centre on Resource and Waste Management (ETC/RWM) [en línea]. <<http://waste.eionet.europa.eu/>>
17. *Towards a core set of indicators on waste and material flows.* European Topic Centre on Resource and Waste Management. April 2004
18. Portal Medioambiental de la Consejería de Medio Ambiente [en línea]. Gobierno de Cantabria. <www.medioambientecantabria.com>
19. Punto Focal de Residuos de Cantabria [en línea]. <www.medioambientecantabria.com>