

# **AGENDA 21: UNA CIUDAD SOSTENIBLE Y AZUL**

**BOLETÍN INFORMATIVO - Nº 2. 15 de julio de 2002**

---

**INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD  
Y HUELLA ECOLÓGICA**

---



## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b><u>INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD</u></b>                       | <b>3</b>  |
| <b><u>1. ¿QUÉ ES UN INDICADOR DE SOSTENIBILIDAD?</u></b>          | <b>3</b>  |
| <b><u>2. CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES EFECTIVOS</u></b>     | <b>6</b>  |
| <b><u>3. EJEMPLOS DE BUENOS INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD</u></b> | <b>10</b> |
| <b><u>4. ENLACES</u></b>  | <b>11</b> |
| <b><u>LA HUELLA ECOLÓGICA.</u></b>                                | <b>12</b> |
| <b><u>1. HUELLA ECOLÓGICA</u></b>                                 | <b>12</b> |
| <b><u>2. HUELLAS EN EL MUNDO</u></b>                              | <b>14</b> |
| <b><u>3. CAPACIDAD DE CARGA</u></b>                               | <b>16</b> |
| <b><u>4. DÉFICIT ECOLÓGICO</u></b>                                | <b>16</b> |
| <b><u>5. CÁLCULO HUELLA ECOLÓGICA</u></b>                         | <b>17</b> |
| <b><u>6. CONSUMOS Y SUPERFICIES</u></b>                           | <b>18</b> |
| <b><u>7. CÁLCULO EN LA RIOJA</u></b>                              | <b>19</b> |
| <b><u>8. EN LA RIOJA</u></b>                                      | <b>22</b> |
| <b><u>9. DESARROLLO SOSTENIBLE</u></b>                            | <b>23</b> |
| <b><u>10. REDUCCIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA</u></b>                | <b>24</b> |
| <b><u>11. TEST DE HUELLA ECOLÓGICA</u></b>                        | <b>26</b> |
| <b><u>12. ENLACES</u></b>   | <b>30</b> |

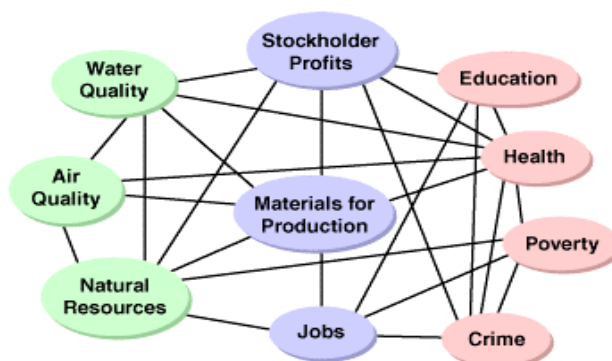


## INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

### 1. ¿QUÉ ES UN INDICADOR DE SOSTENIBILIDAD?

Un indicador es un instrumento que nos ayuda a entender dónde nos encontramos, qué camino llevamos y lo lejos que estamos de donde queremos llegar. Un buen indicador nos alerta de un problema antes de que sea demasiado tarde y ayuda a identificar lo que se debe hacer para solucionarlo. Los indicadores de sostenibilidad señalan los aspectos en los que las relaciones entre la economía, el medio ambiente y la sociedad son débiles, permiten reconocer las áreas problemáticas y fijan la vía para poder solucionarlas.

Los indicadores de sostenibilidad difieren de otros indicadores tradicionales del progreso económico, social, y ambiental. Los indicadores tradicionales -- tales como el coste-beneficio, tasas de asma, y la calidad del agua -- miden los cambios en una parte de la comunidad como si fueran totalmente independientes de las otras partes. Los indicadores de sostenibilidad reflejan esa realidad en la que los tres segmentos están interconectados, según se muestra en el siguiente dibujo:



**Las comunidades son una red de interacciones entre el medio ambiente, la economía y la sociedad**



Como el dibujo ilustra, los recursos naturales proporcionan los materiales para la producción de la cual dependen el trabajo y los salarios de los trabajadores. El trabajo afecta a la tasa de pobreza y la tasa de pobreza está relacionada con el crimen. La calidad del aire, la calidad del agua y los materiales usados para la producción tienen un efecto sobre la salud, y con ello, afectan también a los salarios y al mercado laboral. Si un proceso de producción requiere agua limpia como entrada, la depuración de agua de baja calidad antes del proceso es un coste adicional que reduce beneficios. Asimismo, los problemas de salud debidos a la baja calidad del aire o a la exposición a materiales tóxicos, tienen su efecto sobre la productividad del trabajador y contribuyen a los costes crecientes en la seguridad social.

La sostenibilidad requiere este tipo de visión integrada del mundo -- requiere indicadores multidimensionales que demuestran las relaciones entre la economía, el medio ambiente, y la sociedad de una comunidad. Por ejemplo, el producto interior bruto (PIB), uno de los indicadores tradicionales más conocidos, mide la cantidad de dinero que se gasta en un país. Se suele considerar como medida del bienestar económico del país: más dinero que es gastado, más alto es el PIB y mayor el bienestar económico del país. Sin embargo, al reflejar solamente la cantidad de actividad económica, sin importar el efecto de esa actividad en la salud social y ambiental de la comunidad, el PIB puede aumentar cuando la salud de la comunidad en general decrece. Por ejemplo, cuando hay un accidente de tráfico donde se ven involucrados diez coches, el PIB aumenta debido a los costes médicos y costes de reparación de los automóviles. Por otra parte, si diez personas deciden no comprar ningún coche e ir caminando al trabajo, su salud y bienestar pueden aumentar pero el PIB decrece.



"Intentar guiar una sociedad compleja con un solo indicador como el producto interior bruto es como intentar pilotar un 747 con un solo indicador en el panel de control... imagine que su médico, al hacerle un chequeo, no le toma más que su presión arterial."

Henderson Pardo,  
*Paradigmas del progreso*

En contraste, un indicador de sostenibilidad comparable es el *índice del bienestar económico sostenible (ISEW)*. Con el fin de conseguir una imagen más completa del progreso económico, el ISEW resta del PIB las consecuencias dañinas de la actividad económica y corrige otras desviaciones como el trabajo doméstico no pagado. Por ejemplo, el ISEW contabiliza la contaminación atmosférica estimando el coste de daño por tonelada de varios elementos contaminadores del aire clave. Considera el agotamiento de recursos estimando el coste para sustituir un barril de aceite equivalente por la misma cantidad de energía de una fuente renovable. Estima el coste de cambio climático debido a las emisiones de gas del invernadero por una tonelada de estas emisiones. El coste de la disminución del ozono también se calcula por tonelada de la sustancia que lo elimina. Además, se hacen ajustes para reflejar la desigual distribución de ingresos. La corrección para el trabajo doméstico no pagado se basa en el salario medio de trabajo doméstico. Algunos costes en la salud, así como algunos costes de la educación no se consideran como contribuyentes al bienestar.

Como el PIB, el ISEW junta en un mismo índice una enorme cantidad de información, con la diferencia de que esta información considera las relaciones entre el medio ambiente, la economía y la sociedad.



Los indicadores de sostenibilidad son útiles para las diferentes comunidades por varias razones; Para una comunidad sana y dinámica, los indicadores ayudan a supervisar esa salud para poder identificar y corregir las tendencias negativas antes de que se conviertan en un problema. Para las comunidades con problemas económicos, sociales, o ambientales, los indicadores pueden señalar el camino hacia un futuro mejor. Para todas las comunidades en general, los indicadores pueden ayudar a generar una discusión entre gente con diferente experiencia y punto de vista, y, durante este proceso, ayudar a crear una visión compartida de lo que debe ser la comunidad.

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES EFECTIVOS

El propósito de un indicador es demostrar lo bien que funciona un sistema. Si hay algún problema, un indicador puede ayudar a determinar la dirección a tomar para tratar ese problema. Los indicadores son tan variados como los tipos de sistemas que supervisan. Sin embargo, hay ciertas características que los indicadores eficaces tienen en común:

- Los indicadores eficaces son **relevantes**; demuestran algo sobre el sistema que es necesario saber.
- Los indicadores eficaces son **fáciles de entender, incluso para la gente no experta**.
- Los indicadores eficaces son **fiables**; se puede confiar en la información que el indicador está proporcionando.
- Por último, los indicadores eficaces se basan en **datos accesibles**; la información está disponible o puede ser recogida mientras queda tiempo para actuar.



Un ejemplo de un indicador que utilizamos habitualmente es el indicador del depósito de gasolina de los automóviles. La aguja indica cuánta gasolina queda en el automóvil. Si la aguja muestra que el depósito está casi vacío, sabemos que ha llegado la hora de rellenarlo. Otro ejemplo de un indicador es la cartilla de notas, ya que indica si un estudiante lo está haciendo lo suficientemente bien como pasar el curso o si es necesaria ayuda adicional. Los dos indicadores proporcionan la información para prevenir o solucionar problemas, antes de que lleguen a ser demasiado graves.

Los indicadores pueden ser útiles como sustitutos para medir aspectos de la vida que son tan complejos que no existe medición directa. Por ejemplo, es difícil medir la 'calidad de la vida una ciudad' porque hay diversos elementos que elevan la calidad de vida y los habitantes pueden tener opiniones divergentes sobre los aspectos que tienen mayor peso. Un indicador muy simple que puede utilizarse como sustituto es 'el número de habitantes que se desplaza dentro de la ciudad comparado con el número de habitantes que se desplaza fuera'.

Ejemplos de medidas usadas familiarmente como indicadores en la vida diaria incluyen:

- La altura de las olas y la velocidad del viento son indicadores de la severidad de la tormenta
- La dirección del viento y la presión atmosférica son indicadores de cambios en el tiempo
- La diferencia partidos ganados-perdidos es un indicador de las habilidades del jugador
- El pulso y la presión arterial son indicadores de salud



Todas estas medidas son numéricas, puesto que los indicadores son cuantificables a diferencia de las indicaciones, que generalmente suelen ser no cuantificables y sólo sirven como guía. Además de ser cuantificables, los indicadores tienen las cuatro características básicas siguientes:

### **Relevante**

Un indicador debe ser relevante, es decir, debe ajustarse a su propósito de medición. Como indicador, la cartilla de notas mide hechos relevantes. Si, en vez de medir las calificaciones en los exámenes midiera el número de los lápices usados por el estudiante sería un indicador pobre del funcionamiento académico.

### **Comprensible**

Un indicador debe ser comprensible. Las diferentes escuelas utilizan formas varias de divulgar el progreso académico de los estudiantes. Algunas escuelas utilizan un código que va de la A a la F, mientras otros utilizan la escala de 0 al 10, u otros hacen uso de comentarios escritos. Las diferentes formas de medición expresan el progreso o falta de progreso del estudiante de una manera fácilmente comprensible para la persona que lee la cartilla.

Por otra parte, una cartilla de notas con una graduación hecha en escritura griega antigua sería un misterio para la mayoría de la gente. Un indicador debe ser comprensible para poder saber cuando es necesario actuar.

### **Fiable**

Un indicador debe ser fiable. Si la cartilla de un estudiante estuviera mal rellenado, un buen estudiante podría ser enviado a clases particulares y un



estudiante que necesita ayuda no la conseguiría. Un indicador es útil si los datos que aporta son fiables.

La fiabilidad no es lo mismo que la precisión. Un indicador no tiene por qué ser necesariamente exacto; es suficiente con dar una imagen fiable del sistema que está midiendo.

### **Datos Accesibles**

Los indicadores deben proporcionar la información oportuna, habiendo tiempo suficiente para poder actuar. Por ejemplo, una cartilla de notas que llegue una semana antes de la época de exámenes puede ser demasiado tarde para poder remediarlo. Para que un indicador sea útil en la prevención o solución de un problema, debe aportar la información a tiempo para poder corregir el problema.

Uno de los mayores problemas de los indicadores de sostenibilidad es que los mejores indicadores son frecuentemente los indicadores para los que menos datos existen, mientras que los indicadores para los cuales existen datos pueden ser menos útiles para medir la sostenibilidad de una comunidad. Ello ha conducido a muchas comunidades a elegir fuentes de datos y medidas tradicionales, lo que conlleva varias ventajas, ya que los datos están fácilmente disponibles y se pueden utilizar para comparar comunidades. En segundo lugar, los indicadores tradicionales pueden ayudar a definir las áreas problemáticas. Y en tercer lugar, los indicadores tradicionales se pueden combinar para crear indicadores de sostenibilidad.

Sin embargo, existe el peligro de que las fuentes de datos tradicionales y los indicadores tradicionales aporten soluciones tradicionales que fueron las que crearon esa misma comunidad insostenible.



### **3. EJEMPLOS DE BUENOS INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD**

¿Qué es lo que hace bueno a un indicador de sostenibilidad? ¿Qué fuentes de datos existen para un determinado indicador? ¿Cómo se están utilizando los indicadores en la actualidad? ¿Qué dicen los indicadores sobre el bienestar de una comunidad? Todas estas preguntas son las que preocupan a la gente implicada en la elección de indicadores para una comunidad.

No hay indicadores perfectos de la sostenibilidad, sino que existen indicadores que identifican los temas clave referentes a la sostenibilidad de una comunidad. Estos indicadores nos ayudan a entender y a medir el progreso mejor que los tradicionales.

Los indicadores se deben seleccionar atendiendo a las siguientes criterios:

- Deben tratar el tema de la capacidad de carga de la comunidad según los cuatro tipos de capital de la comunidad: natural, humano, social, y urbano (construido)
- Deben destacar las relaciones entre el bienestar económico, social, y ambiental de la comunidad
- Deben tener una visión a largo plazo
- Deben ser fácilmente comprensibles para la comunidad
- Deben medir la sostenibilidad local que no se produzca a expensas de la sostenibilidad global

<http://www.sustainablemeasures.com>



#### 4. ENLACES

|  |   |
|--|---|
| Naciones Unidas                              | <a href="#"><u>Sistema de indicadores para el desarrollo sostenible (inglés) - ONU</u></a><br><a href="#"><u>Hacia unos Indicadores de Sostenibilidad (inglés) - PNUMA</u></a><br><a href="#"><u>Estado actual de los Indicadores de Sostenibilidad (inglés) - PNUMA</u></a><br><a href="#"><u>Ejemplos de Indicadores de Sostenibilidad en el mundo (inglés) - PNUMA</u></a> |
| Unión Europea                                | <a href="#"><u>Indicadores Comunes Europeos - UE</u></a><br><a href="#"><u>Proyecto europeo de indicadores de sostenibilidad (inglés) - ECIP y UE</u></a>   |
| Sistemas de Indicadores de ciudades y países | <a href="#"><u>Indicadores de la AL21 de Vitoria-Gasteiz</u></a><br><a href="#"><u>Indicadores de Sostenibilidad de Burgos</u></a><br><a href="#"><u>Indicadores de la AL21 de Barcelona</u></a><br><a href="#"><u>Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible (SIDES) de Costa Rica</u></a>   |
| Otros documentos                             | <a href="#"><u>Sustainable Measures (inglés) - Indicadores de Sostenibilidad. Teoría y Práctica</u></a><br><a href="#"><u>Los indicadores ambientales como instrumento para el desarrollo de la política ambiental y su integración en otras políticas, Lola Manteiga – TERRA</u></a>   |



## LA HUELLA ECOLÓGICA.

A continuación se describe y analiza el concepto de *huella ecológica*, en el marco práctico de su cálculo para la Comunidad Autónoma de La Rioja. Se trata, tal y como se verá más adelante, de un parámetro claro e intuitivo, que nos permite conocer la superficie requerida por una región, por cada uno de nosotros, para cubrir sus consumos en términos de materiales, energía, suelo, etc, así como para cubrir la asimilación de los residuos resultantes de tales consumos.

### 1. HUELLA ECOLÓGICA

#### ¿Qué es?

¿Cuántos terreno utilizamos para obtener la uva necesaria para producir el vino de Rioja?, ¿Cuánto terreno necesitamos para construir las carreteras que nos llevan a cualquier punto de La Rioja? ¿y nuestras viviendas?, ¿Cuántos árboles se cortan para realizar los muebles de nuestros hogares?

Todos los seres vivos necesitamos recursos del ecosistema Tierra para cubrir nuestras necesidades. Necesitamos de un territorio que nos proporcione alimentos, cobijo, materiales y otros individuos con los que relacionarnos para así poder desarrollarnos. De esta forma, dejamos una huella sobre el terreno porque reducimos la superficie de ecosistemas productivos: un rastro de la cantidad de naturaleza de la que hacemos uso.

## AGENDA 21: UNA CIUDAD SOSTENIBLE Y AZUL



**En definitiva la huella ecológica indica** cómo afecta nuestra forma de vida al entorno y calcula la superficie de tierras productivas necesarias para satisfacer nuestros consumos de recursos naturales al año y para asimilar los residuos generados.

El **origen del concepto** Huella Ecológica (1996) se encuentra en los estudios realizados por William Rees y Mathis Wackernagel que lo definen como "**el área de territorio productivo o ecosistema acuático necesario para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico, donde sea que se encuentre esta área**".



## 2. HUELLAS EN EL MUNDO

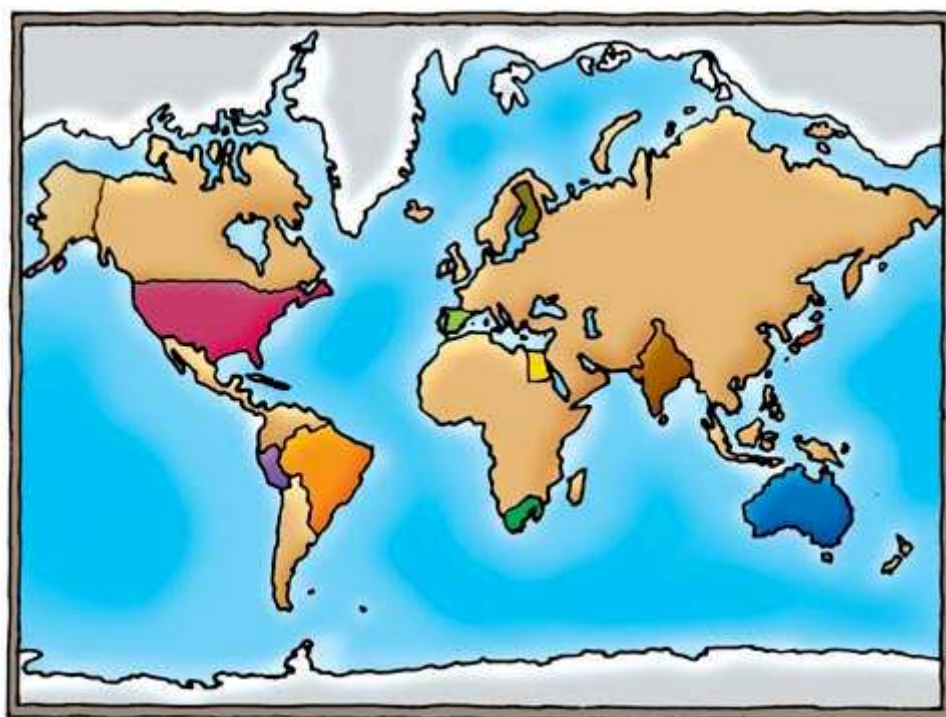
### Huellas ecológicas de regiones y ciudades.







| REGIONES                                    | AÑO DE CÁLCULO | HUELLA ECOLÓGICA (Ha./ hab.) | Nº de veces de la Región |
|---|----------------|------------------------------|--------------------------|
| Región de Vancouver (Canadá)                | 1991           | 4,3                          | 19                       |
| Región al sudeste de Queensland (Australia) | 1991           | 3,7                          | 3                        |
| Malmöhus County (Suecia)                    | 1994           | 7,2                          | 2                        |
| Cataluña                                    | 1996           | 3,26                         | 4,4                      |
| Navarra                                     | 1998           | 3,47                         | 1,62                     |
| La Rioja                                    | 1999           | 3,56                         | 2,3                      |



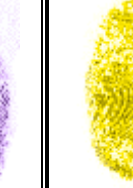
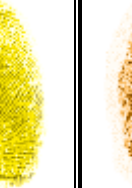
Fuente: Prat y Relea, 1998; Wackernagel, [et al.]; elaboración propia

Un ejemplo: **España posee una huella ecológica de 3´8 hectáreas por habitante.** Si su capacidad de carga es de 1´4 hectáreas por habitante, ¡ resulta un déficit ecológico de –2´4 hectáreas per cápita! Es decir, cada español toma prestados 24.000 m<sup>2</sup> de terreno productivo de otros países.

# AGENDA 21: UNA CIUDAD SOSTENIBLE Y AZUL



| Estados Unidos<br>9,6 ha/hab.   | Australia<br>9,4 ha/hab.  | Finlandia<br>5,8 ha/hab.  | Japón<br>4,2 ha/hab.  | España<br>3,8 ha/hab.  | Brasil<br>3,6 ha/hab.   |
|---|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |  |

| Sur África<br>3,0 ha/hab.   | Perú<br>1,4 ha/hab.   | Egipto<br>1,4 ha/hab.   | India<br>1,0 ha/hab.   |
|---|---|---|--|
|  |  |  |  |



### 3. CAPACIDAD DE CARGA

Cada persona o comunidad tiene unas determinadas necesidades, pero no todos los lugares o países producen la misma cantidad de recursos o tienen capacidad de asimilar o absorber todos los residuos que se generan.

¿De qué cantidad de recursos disponemos?

**La capacidad de carga** de una región es un concepto utilizado para describir la cantidad de terreno productivo disponible en esa zona y se expresa en hectáreas por habitante y año. ¿Será suficiente para aguantar el estilo de vida de la población humana?



### 4. DÉFICIT ECOLÓGICO

La huella ecológica de una localidad, región o país, es una medida de la cantidad de tierra productiva que utiliza. Pero cuando algunos países utilizan más tierra de la que hay en su territorio, se dice que poseen déficit ecológico.

El déficit ecológico es la cantidad de tierra productiva que hace falta para dar respuesta a las necesidades de una población determinada y que sobrepasa la capacidad de carga de la zona en la que viven.

Para conocer si una región es sostenible por sí misma, es decir, si puede mantenerse por sí misma sin necesidad de apropiarse de recursos que no le pertenezcan, sólo tenemos que comparar la huella ecológica y la capacidad de



carga de la región que nos interese. Si la Huella Ecológica es mayor que la Capacidad de Carga significa que poseemos déficit ecológico, la región no es autosuficiente porque consume más recursos de los que dispone, o por lo contrario, si no la sobrepasa, nuestra región es sostenible o autosuficiente.

**Si la Huella Ecológica < Capacidad de Carga = la región es autosuficiente**

**Si la Huella Ecológica > Capacidad de Carga = la región presenta déficit ecológico**

El déficit nos indica que la comunidad/zona se está apropiando de superficies fuera de su territorio, o bien se está hipotecando o haciendo uso de superficies de futuras generaciones.

## **5. CÁLCULO HUELLA ECOLÓGICA**

### **¿Cómo calcularla?**

¿Cuánta tierra necesitamos para que produzca los alimentos que necesitamos?, ¿y para obtener la energía necesaria?, ¿y para construir nuestras casas e infraestructuras?, en definitiva, ¿cuánto terreno necesitamos para satisfacer todas nuestras necesidades?

Calcular la huella ecológica es calcular la superficie necesaria para satisfacer los consumos asociados a la alimentación, productos forestales, al gasto energético y la ocupación directa del terreno de una población.

Para realizar este cálculo, primero debemos decidir sobre qué ciudad, región o país queremos estudiar la huella ecológica, durante qué periodo de tiempo y cuánta gente vive en esa zona.

Luego buscamos cuántos alimentos, energía, materia prima y suelo consume esa población para cubrir sus necesidades durante un año.

Una vez conocido la cantidad de productos que necesitamos para cubrir nuestras necesidades, procedemos a calcular la cantidad de terreno que se necesita para producir los bienes consumidos por esta población y tampoco debemos olvidar el terreno que se necesita para asimilar los residuos



producidos. Esta superficie obtenida se expresa en hectáreas/por habitante /año ( ha./hab./año).

Como conclusión, si sumamos todas las superficies y las dividimos por los habitantes del área estudiada, el resultado es la huella ecológica por habitante.



## 6. CONSUMOS Y SUPERFICIES

Para calcular la huella, los bienes que consumimos los agrupamos según las superficies donde se producen, obteniendo de este modo seis categorías:

- **Cultivos:** superficies de actividad agrícola (cereales, frutas, materias primas...)
- **Pastos:** espacios utilizados para la alimentación del ganado que nos provee de carne, leche y huevos.
- **Bosques:** superficies forestales, ya sean naturales o repobladas, para la explotación de la madera.
- **Mar:** de donde obtenemos los productos de pesca y donde existe una producción biológica mínima para ser aprovechada por la sociedad.
- **Terreno construido:** aquel ocupado por nuestras ciudades, viviendas, industrias y carreteras.
- **Energía** (área de absorción de CO<sub>2</sub>): superficies de bosques necesarias para la absorción del CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) desprendido al quemar los combustibles fósiles para la producción de energía.

Cuando no es fácil conocer el consumo directo de un producto (por ejemplo, cuánta fruta se come en La Rioja durante un año), calculamos el consumo



sumando a la producción de la Comunidad la importación, para luego restar la exportación.

### **CONSUMO = Producción + Importación - Exportación**

Para seguir con el cálculo de la huella ecológica, una vez conocidas las toneladas de productos consumidos es necesario convertirlas en hectáreas, que serán las hectáreas de la superficie que se utiliza para conseguir esos productos. ¿Cómo hacer el cambio? Con la productividad, que nos dice cuál es el rendimiento de la tierra. Así, por ejemplo, la productividad de hortalizas en La Rioja es de 24.726kg/ha, es decir, por cada hectárea de hortalizas cultivadas en La Rioja se obtienen 24.726 kg. de hortalizas.



Con todo esto es mucho más fácil calcular la huella ecológica ya que conocemos cuánto nos da la tierra y cuánto consumimos de cada superficie, así que es muy fácil saber cuánta tierra necesitamos para el total consumido.

Los valores de productividad pueden estar referidos a escala global, o bien, se pueden calcular específicamente para un determinado territorio cuando nuestro estudio pretenda ser más concreto.

### **7. CÁLCULO EN LA RIOJA**

El cálculo de la huella ecológica de La Rioja se ha basado en los trabajos básicos realizados por los creadores del indicador de la huella ecológica, tanto en su definición inicial como en las aplicaciones desarrolladas posteriormente y especialmente la regional. Esto se ha complementado tomando como



referencia otros cálculos realizados en el estado español (Barcelona, Navarra y Andalucía) para su aplicación en el contexto regional y municipal de España. A pesar de las dificultades, se han obtenido los siguientes resultados:

- **La huella de los cultivos:** De los cultivos obtenemos alimento (cereales, frutas...) y otras materias primas. La huella ecológica producida en La Rioja por los productos procedentes de cultivos es de 0'128 hectáreas/por habitante /año.
- **La huella de los pastos:** La huella ecológica provocada por los productos procedentes de los pastos (productos cárnicos, lana, huevos, leche...) es de 0'783 ha/hab./año.
- **La huella de los bosques:** La huella ecológica asociada a los productos procedentes de los bosques, madera y leña, en La Rioja es de 0'351 ha/hab./año.
- **La huella del mar:** En La Rioja, la huella ecológica provocada por el consumo de pescado es de 1'074 ha/hab./año. ¿Por qué el consumo de productos marinos provoca tanta huella ecológica? La respuesta es muy sencilla, se debe a la baja productividad de los ecosistemas marinos.
- **La huella del terreno construido:** Esta huella ecológica está constituida por el terreno ocupado por nuestros pueblos y ciudades, por los polígonos industriales y por las vías de transporte. La suma total de huella ecológica asciende a 0'063 ha/hab./año.
- **La huella de la energía:** Para calcular la huella ecológica producida por la energía hay que tener en cuenta la cantidad de superficie de bosque necesaria para absorber la cantidad de CO<sub>2</sub> emitido en la quema de materiales fósiles para la obtención de energía ya sea para combustible o para producir electricidad. La suma total es de: 1,164 ha/hab./año

## AGENDA 21: UNA CIUDAD SOSTENIBLE Y AZUL



La consideración de estas categorías de actividades humanas en La Rioja nos permite analizar la huella ecológica a partir de los sectores demandantes de superficies, pudiendo evaluar así en que ámbitos puede ser más prioritario incidir.



## 8. EN LA RIOJA

### Huella Ecológica de La Rioja

**La Rioja tiene una huella ecológica de 3'56 hectáreas por habitante.** Al comparar la huella ecológica de La Rioja con la capacidad de carga, que asciende a una cantidad de 1'54 hectáreas por habitante, comprobamos que La Rioja utiliza más tierra de la que tiene, ya que **el déficit ecológico es de 2'02 hectáreas por habitante**, lo que supone un déficit total de 536.193 hectáreas. Con todo ello llegamos a la conclusión de que la superficie apropiada para satisfacer las necesidades de los riojanos sería de 2'31 veces La Rioja, es decir más del doble del territorio que posee nuestra región.



La existencia de este déficit ecológico indica que el nivel de consumo de la Comunidad de La Rioja no puede satisfacerse con los recursos y capacidad de absorción de residuos de su propio territorio, y por tanto que requiere de la apropiación de ecosistemas de fuera de sus fronteras (importando recursos naturales) o bien de superficies de las generaciones futuras (dejando el planeta más contaminado y con menos recursos).



## 9. DESARROLLO SOSTENIBLE

**El sistema de vida en La Rioja es insostenible** ya que poseemos mayor huella ecológica que capacidad de carga tiene nuestra región. Caminar hacia la sostenibilidad, hacia el desarrollo sostenible de nuestra comunidad significa asegurar a las próximas generaciones lo que tenemos nosotros hoy, que disfruten al menos, de los mismos recursos y tengan cubiertas sus necesidades. En el marco de la sostenibilidad, el objetivo final de una sociedad tendría que ser el de disponer de una huella ecológica que no sobrepasara su capacidad de carga, y por tanto, que el déficit ecológico fuera cero.

### **¿ PORQUÉ ES IMPORTANTE CALCULAR LA HUELLA ECOLÓGICA EN LA RIOJA? ¿ Qué aporta el cálculo de la Huella Ecológica a la sostenibilidad?**

El Gobierno de La Rioja propone que nuestra Comunidad avance hacia el desarrollo sostenible. Calcular la huella ecológica ofrece una serie de oportunidades a la hora de aplicar una estrategia de sostenibilidad. Para alcanzar un desarrollo sostenible debemos reducir la huella ecológica, ¿cómo podemos reducir la huella ecológica?

¿Qué puede aportar la Huella Ecológica a la Sostenibilidad? Calcular la huella Ecológica, que aunque es un indicador que puede subestimar el impacto real de la actividad humana sobre el entorno, plantea una serie de oportunidades respecto a la estrategia de sostenibilidad. La Huella Ecológica es un instrumento de sensibilización ambiental que nos ayudará a conocer el camino que la Rioja tiene que recorrer hasta alcanzar la sostenibilidad y en particular para:

- Identificar en un solo número la distancia a la sostenibilidad, o dicho de otro modo, el impacto que provoca la población de La Rioja sobre el



ecosistema, tanto desde el punto de vista del consumo de recursos como de la generación de residuos.

- Definir y visualizar la dependencia que tiene La Rioja sobre otros ecosistemas para mantener un determinado nivel de consumo.
- Permitirnos conocer el área real productiva de la que nos hemos apropiado como comunidad humana, independientemente de que se encuentre más allá de nuestro territorio regional.
- Desarrollar una Estrategia de Desarrollo Sostenible más eficaz que nos ayude a encontrar un uso más racional de los recursos.
- Reflejar la injusticia social, injusticia en el uso de los recursos del planeta, según los diferentes estilos de vida...

Así la principal línea de acción se desarrolla en el campo energético, donde se realiza una propuesta de dar una mayor atención a las energías renovables que son las que menos CO<sub>2</sub> consumen, sobre todo para producir electricidad, y que en La Rioja tienen gran promoción destacando la eólica. Debemos actuar sobre aspectos que producen una huella más profunda y sobre el aspecto que es más fácil obtener mejoras.

## **10. REDUCCIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA**



Los riojanos provocamos una huella ecológica mayor a la capacidad de carga, por lo que tenemos que desarrollar una serie de estrategias para disminuir este déficit ecológico.

Para disminuir esta apropiación de terreno, se deben tomar una serie de medidas tanto a nivel personal como a nivel del Gobierno de La Rioja. Así, las estrategias se centran en el ámbito energético, ya sea en la promoción de las energías renovables, en las medidas de ahorro y eficacia energética, y en las políticas forestales en la Comunidad.

### **¿Cómo reducir la huella ecológica desde el ámbito de la energía?**

- Disminuyendo el consumo de energía en las viviendas y la industria. Ahorrar energía utilizando buenas prácticas y siguiendo criterios de eficacia energética en edificios y equipamientos.

### **¿ Que pasaría si redujese el consumo de energía en mi hogar?**

Sólo ahorrando un 10% de nuestro consumo de energía reduciríamos la huella ecológica de La Rioja 0'023 ha/cap.!!!

- Incrementando la producción de energías renovables. La Rioja tiene la posibilidad de aumentar la producción de electricidad de origen renovable reduciendo de este modo y de forma muy significativa la huella energética.

Esta reducción es tan significativa debido a que la producción de energía por fuentes renovables, la eólica especialmente, no produce emisiones a la atmósfera como si que lo hacen las centrales térmicas utilizadas actualmente para conseguir energía eléctrica ¿Que pasa si mi ciudad decide utilizar en su mayor parte energía de origen renovable? Sólo con usar un 92'9 % de energía renovable reduciríamos la huella ecológica en 0'3541 ha/cap.!!!!

### **¿Cómo reducir la huella ecológica desde el ámbito forestal?** Los árboles permiten incrementar la absorción de contaminantes del territorio como el CO<sub>2</sub>, por ello se puede disminuir la huella ecológica mediante la aplicación de



políticas forestales orientadas a incrementar la superficie arbolada existente en la Comunidad.

Ejemplo: sólo con aumentar 40.000 hectáreas arboladas, la reducción de la huella alcanzará 0'1136 ha/cap.



Concluimos señalando que la huella ecológica es un indicador de seguimiento de la estrategia de sostenibilidad para La Rioja y de las políticas que se pueden desarrollar en diferentes ámbitos (energético, forestal, conservación de la biodiversidad ...) para avanzar hacia escenarios de sostenibilidad.

## 11. TEST DE HUELLA ECOLÓGICA

¿Quieres conocer tu huella ecológica?, ¿quieres saber con qué actuaciones haces que aumente? ¿quieres conocer si te apropias de recursos que no te pertenecen? Realiza el siguiente test y sabrás si tu modo de vida es respetuosos con el medio ambiente.

### - Alimentación

¿Consumes frutas y verduras producidas en La Rioja?

- Si, consumo aquellos que vienen sin envasar.----- 2
- Si, aunque a veces suelo comprarlos envasados.----- 5



- No, compro productos de otras regiones que en muchas ocasiones están envasados.----- 10

¿Qué haces con los restos de comida que sobran?

- Los tiro directamente a la basura o al W.C.----- 150
- Procuro aprovecharlos.----- 50
- Separo los restos dependiendo su reciclabilidad.----- 130

#### **- Transporte**

¿Qué transporte utilizas para tus actividades diarias?

- Voy en transporte público.----- 5
- Voy andando, en bici o ciclomotor.----- 3
- Voy en mi coche.----- 70

#### **- Electricidad**

¿ Cuándo usas la lavadora o el lavavajillas?

- Espero a que esté lleno para poner el electrodoméstico en funcionamiento sin importarme su consumo. ----- 85
- Lo utilizo en cuanto necesito utilizar algo sin preocuparme de la cantidad de ropa o vajilla que hay en el interior, ni de sus consumos.----- 100
- Los compré de bajo consumo energético y los pongo en funcionamiento únicamente cuando están llenos.----- 40

¿ Qué tipo de energía utilizas en tu hogar?

- Uso la energía de la red.----- 45
- Uso algún tipo de energía renovable.----- 5



## **- Calefacción**

¿ Cómo usas la calefacción?

- Me gusta poner la calefacción alta porque así puedo ir con poca ropa por casa.----- 15
- Pongo la calefacción y cuando hace mucho calor abro la ventana para no concentrar el calor.----- 40
- Pongo la calefacción de forma moderada aunque tenga que abrigarme un poco más y ahorrando dependiendo de la temperatura.----- 5

## **- Residuos**

¿Qué haces con los residuos que produces en tu hogar?

- Los hecho a una única bolsa de basura para tirarlos a un contenedor convencional.----- 70
- Intento reutilizar lo posible y el resto lo separo de manera que cada tipo de residuo va a su contenedor determinado.----- 55

## **- Agua**

¿Mantienes el grifo abierto cuando te lavas los dientes?

- No, porque utilizo un vaso con agua para enjuagarme, o lo abro solo lo necesario.----- 5
- Sólo tardo unos minutos en lavarme los dientes por lo que dejo que corra el agua.-----15

¿ Ducha o baño?

- Por supuesto me baño porque siento mejor.----- 15
- Prefiero ducharme porque consumo menos agua.----- 5



Ahora, **suma la puntuación** de todas tus respuestas y lee la página siguiente para saber lo concienciado que estás con tu Medio Ambiente.

## CONCLUSIONES

- Si tu puntuación es menor a 200 puntos, ¡enhorabuena! Te adaptas perfectamente a la capacidad de carga del planeta y no provocas déficit ecológico. Eres un buen ejemplo a seguir.
- Si tu puntuación se encuentra entre 200 y 400 puntos significa que te apropias de recursos que no te pertenecen. Si todas las personas llevasen un ritmo de consumo parecido al tuyo, serían necesarias más de dos Tierras.
- Si tu puntuación es superior a 400 puntos significa que tu ritmo de vida es completamente insostenible, tu huella ecológica es superior a la media europea. Si todo el mundo consumiera los mismos recursos que consumes tú, serían necesarias más de tres Tierras para mantener toda la población.

[http://www.larioja.org/ma/prevencion\\_ambiental/huella\\_ecologica/que\\_es.htm](http://www.larioja.org/ma/prevencion_ambiental/huella_ecologica/que_es.htm)



## 12. ENLACES

|  |   |
|--|---|
| El concepto de huella ecológica            | <a href="#"><u>La Huella Ecológica de los humanos</u></a> , Mikel Insausti Muguruza<br><a href="#"><u>Desarrollo Humano, Huella Ecológica y Exclusión: El Regreso de la Agricultura</u></a> , Universidad de Chile                                  |
| La huella ecológica de ciudades y regiones | <a href="#"><u>Huella Ecológica de Navarra</u></a><br><a href="#"><u>Huella Ecológica de La Rioja</u></a><br><a href="#"><u>Aproximación a la huella ecológica de Barcelona</u></a><br><a href="#"><u>Huella ecológica de Santiago de Chile</u></a> |