

Indicadores de la sostenibilidad de bioenergías

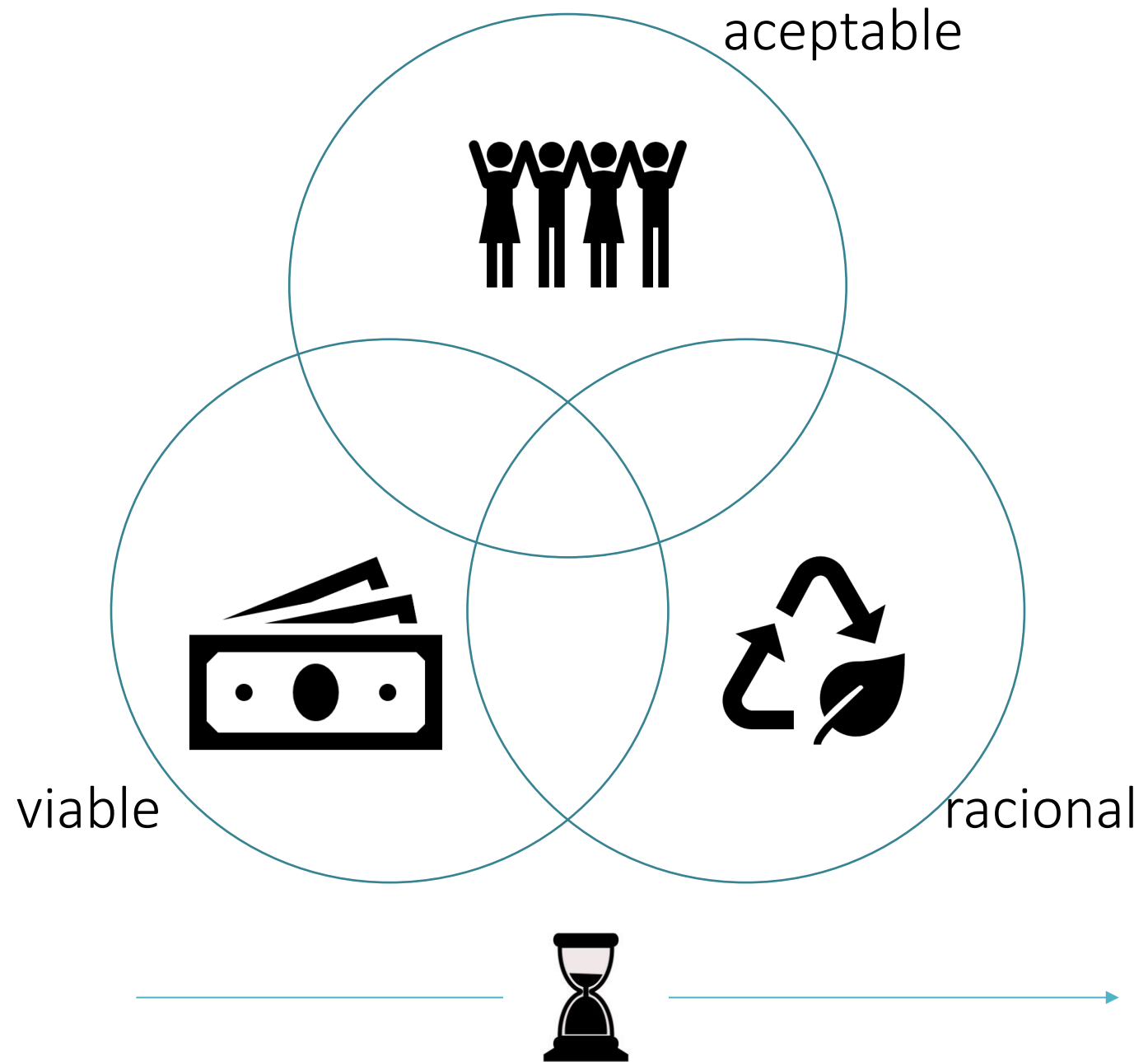
Lic. Nancy Lago

Fundación Espacios Verdes

¿Cómo medir la
sostenibilidad
de la
bioenergía?



Desarrollo Sostenible / Sustentable



Sostenibilidad y bioenergía

- Bioenergía para la seguridad energética y desarrollo económico.
- Será sostenible si considera pilares social, económico y ambiental.
- ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos
 - Meta 7.2. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas

Indicadores

Parámetros o valores derivados de parámetros, que sugieren, proporcionan información o describen el estado de un fenómeno, el medio ambiente o un área, con un significado que se extiende más allá del parámetro en sí mismo

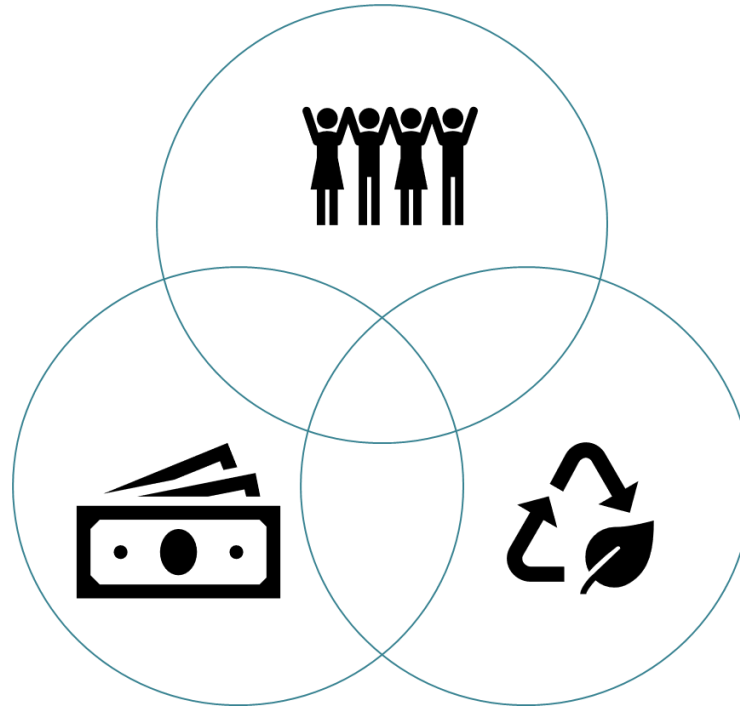


Brindan información para el desarrollo y seguimiento de políticas y programas nacionales de bioenergía

Interpretan los impactos ambientales, sociales y económicos de la producción y el uso de la bioenergía.

8 indicadores

Precio y oferta de una canasta alimentaria nacional, **acceso a la tierra**, el agua y otros recursos naturales, condiciones laborales, **desarrollo social y rural**, acceso a la energía, salud y seguridad humanas.



Disponibilidad de recursos y eficiencia de su utilización en la producción, la conversión, la **distribución y el uso final de la bioenergía**, desarrollo económico, viabilidad económica y competitividad de la bioenergía, acceso a la tecnología y a las capacidades tecnológicas, seguridad energética / diversificación de fuentes y suministro, **seguridad energética** / infraestructura y logística para distribución y uso.

8 indicadores

[Libro Indicadores de Sostenibilidad para la Bioenergía \(GBEP-FAO\)](#)

8 indicadores

Emisiones de gases de efecto invernadero, capacidad productiva de la tierra y los ecosistemas, **calidad del aire**, disponibilidad, eficiencia y calidad del uso del agua, **diversidad biológica**, cambio del uso de la tierra, incluyendo los efectos indirectos.

Indicadores del Pilar Ambiental

1. Emisiones de GEI en todo el ciclo de vida
- 2. Calidad del suelo**
3. Niveles de cosecha de recursos madereros
4. Emisiones de contaminantes del aire que no son GEI, incluyendo sustancias tóxicas del aire
5. Uso y eficiencia del agua
6. Calidad del agua
- 7. Diversidad biológica en el paisaje natural**
8. Uso de la tierra y cambio del uso de la tierra relacionados con la producción de materia prima para bioenergía

Indicadores del Pilar Social

9. Asignación y tenencia de la tierra para nueva producción de bioenergía
10. Precio y oferta de una canasta alimentaria nacional
11. Cambio en ingresos
12. Empleos en el sector de la bioenergía
13. Cambio en tiempo no pagado invertido por mujeres y niños en la recolección de biomasa
- 14. Bioenergía usada para ampliar el acceso a servicios modernos de energía**
15. Cambio en la mortalidad y tasas de enfermedades atribuibles a humos en espacios cerrados
16. Incidencia de lesiones, enfermedades y muertes laborales

Indicadores del Pilar Económico

17. Productividad

18. Balance neto de energía

19. Valor agregado bruto

20. Cambio en el consumo de combustibles fósiles y en el uso tradicional de biomasa

21. Formación y recalificación de los trabajadores

22. Diversidad energética

23. Infraestructura y logística para la distribución de bioenergía

24. Capacidad y flexibilidad del uso de la bioenergía

Hojas Metodológicas

Algunos campos:

- Descripción. Qué mide el indicador
- Relevancia
- Unidad de medida
- Fórmula
- Fuente de información

Indicador: Calidad del suelo

Descripción:

Porcentaje de tierra en el cual la calidad del suelo, especialmente en términos de carbono orgánico del suelo, se mantiene o se mejora con respecto a la tierra total en la cual se cultivan o cosechan las materias primas para la bioenergía.

Relevancia:

Los suelos son un factor decisivo de la capacidad productiva de la tierra. La degradación del suelo, que puede ser consecuencia de factores climáticos, prácticas agrícolas inadecuadas y sus interacciones, puede disminuir la capacidad productiva de la tierra. Las prácticas adecuadas de la agricultura y el manejo adecuado del suelo pueden ayudar a mantener o mejorar la calidad del suelo y, por lo tanto, tener un efecto positivo en la capacidad productiva de la tierra.

Indicador: Diversidad biológica en el paisaje natural

Descripción:

(7.1) Área y porcentaje de las áreas reconocidas nacionalmente como de alto valor de biodiversidad o ecosistemas críticos convertidos a producción de bioenergía;

(7.2) Área y porcentaje de tierra usada para la producción de bioenergía donde se cultivan especies invasoras reconocidas nacionalmente, por categoría de riesgo;

(7.3) Área y porcentaje de tierra usada para la producción de bioenergía donde se usan métodos de conservación reconocidos nacionalmente.

Relevancia:

La producción bioenergética puede presentar varios riesgos diferentes en la diversidad biológica. La conversión de la tierra dentro de las áreas reconocidas a nivel nacional como importantes para la biodiversidad y los ecosistemas críticos para la producción de materia prima bioenergética puede producir efectos negativos en la biodiversidad. Otro riesgo es la posibilidad que tienen algunas especies que se cultivaron como materias primas bioenergéticas, de volverse invasoras y desplazar o afectar de manera desfavorable a las especies nativas.

Indicador: DBPN. Requerimiento de datos y fuentes de información

7.2. Listado de especies usadas como materias primas bioenergéticas en el país en cuestión y tamaño del área en la cual se cultivan,

- Información sobre cuáles de estas especies se reconocen a nivel nacional como invasoras
- Visión general y síntesis de la información disponible sobre el efecto de estas especies en la biodiversidad.

7.2:

- Listas nacionales de las especies usadas para la producción de biocombustible y área en la cual se cultivan
- Listas de las especies usadas o que se tienen en cuenta para la producción de biocombustible y los países en los cuales son invasivas
- Evaluación del riesgo de las especies exóticas invasoras fomentado por los biocombustibles
- Base de datos mundial sobre las especies invasoras
- Lista roja de UICN

Indicador: Bioenergía usada para ampliar el acceso a servicios modernos de energía

Descripción:

(14.1) Cantidad total y porcentaje de mayor acceso a servicios energéticos modernos obtenidos por medio de bioenergía moderna (desagregados por tipo de bioenergía), medidos en términos de (14.1a) energía y (14.1b) números de hogares y negocios

(14.2) Número total y porcentaje de hogares y negocios que usan la bioenergía, desagregados en bioenergía moderna y uso tradicional de la biomasa

Relevancia:

Este indicador se relaciona principalmente con el siguiente tema: Acceso a la energía. Mide la expansión del acceso a la energía y, en particular, a servicios modernos de energía suministrada por la bioenergía moderna, tanto para hogares como para empresas.

El Grupo Asesor del Secretario General sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas define al acceso universal a la energía como “el acceso a servicios de energía limpios, confiables y asequibles utilizados para cocinar y calefaccionar, iluminar, y para las comunicaciones y producción” (AGECC, 2010).

Indicador: Balance Neto de la Energía

Descripción:

Ratio de energía de la cadena de valor de la bioenergía en comparación con otras fuentes de energía, incluyendo ratios de energía de:

- (18.1) producción de materia prima,
- (18.2) procesamiento de la materia prima para la obtención de bioenergía,
- (18.3) uso de la bioenergía; y/o
- (18.4) análisis del ciclo de vida

Relevancia:

La relación de energía neta (es decir, el producto de la relación de energía para el insumo de energía total) representa un indicador útil de la eficiencia de la energía relativa de una ruta determinada de producción y uso de bioenergía.

Cuanta más energía se consume durante el ciclo de vida de la bioenergía, se dispone de menos energía para satisfacer otras necesidades energéticas. El uso eficiente de la energía es fundamental para mejorar la seguridad energética y para optimizar el uso de los recursos naturales disponibles.

Los insumos de energía del proceso de producción de bioenergía, a veces, provienen de los hidrocarburos; por lo tanto, un alto nivel de relación de energía neta indicará el uso eficiente de estos recursos no renovables .

Balance Neto de Energía

¿Cuándo es sostenible la bioenergía respecto a este indicador?

Una relación de energía neta mayor a uno para la producción, el procesamiento y el uso combinados de una materia prima de bioenergía determinada indica que su producción es sostenible desde una perspectiva energética. En otras palabras, indica que la cantidad de energía que suministra el biocombustible es mayor que la cantidad de energía requerida para su producción.

Desafíos y conclusiones

- Pensar a la sostenibilidad como un concepto que tiene pilares sólidos
- Desarrollar indicadores para tomar decisiones basadas en la ciencia
- Generar, procesar y compartir datos ambientales para que el “Pilar Ambiental” pueda no tener tantos vacíos de información

¡Muchas gracias!

Lic. Nancy Lago

Fundación Espacios Verdes