



Cálculo de los beneficios ambientales no-atmosféricos derivados de las fuentes de energía renovable

Resumen ejecutivo

A menudo se recurre a las fuentes de energía renovable por su grado mínimo de emisiones atmosféricas y de gases de efecto invernadero a escala tanto local como global. En el presente informe se documentan otros beneficios ambientales no-atmosféricos de la energía renovable, relacionados por ejemplo con uso de suelo, agua y salud; se describen los métodos aplicados para identificar y calcular estos beneficios, y también se señalan las deficiencias en su cuantificación. Centrado en las fuentes de energía renovable para generación eléctrica, este informe complementa el trabajo de la CCA sobre beneficios en materia de emisiones atmosféricas y de gases de efecto invernadero.

Los beneficios para el medio ambiente y la salud derivados de las fuentes de energía renovable se relacionan sobre todo con los efectos nocivos del uso de fuentes de energía convencional que se evitan (acaso ajustados en función de posibles efectos negativos para el medio ambiente o la salud ocasionados por la propia fuente de energía renovable, cuando los hay). Por consiguiente, las metodologías para calcular estos beneficios incluyen una comparación de efectos entre las fuentes de energía renovable y las de energía convencional a las que más probablemente reemplacen.

En este estudio se evalúan diferentes metodologías para comparar fuentes de energía renovable y convencional de acuerdo con varios criterios, por ejemplo:

- Aceptación de los grupos interesados
- Magnitud y duración de uso
- Facilidad de uso
- Accesibilidad para la introducción de datos

También se ofrece una guía paso a paso para calcular los beneficios de proyectos de generación de energía renovable considerados individualmente.

Se abordan las siguientes fuentes de energía renovable:

- Eólica
- Solar (fotovoltaica y termoeléctrica)
- Biomasa (sin contar la combustión de desechos sólidos o de aguas residuales, madera con carga de sal, lodos de destintado y licor negro de la industria papelera, clasificados como residuos y fuentes no renovables de energía)
- Biogás obtenido de desechos animales o aguas residuales
- Hidroelectricidad (con embalse)
- Hidroelectricidad (desde cauce de un río)

- Mareomotriz y del oleaje
- Geotérmica

Las fuentes de energía renovable incluidas en el estudio benefician las siguientes categorías ambientales y de salud:

- Suelo
- Consumo de agua
- Calidad del agua y descargas
- Residuos sólidos y contaminación de aguas freáticas (incluida la radiación)
- Biodiversidad

El informe consta de seis apartados. Luego de la introducción, en el segundo apartado se identifica la diversidad de efectos no-atmosféricos para el medio ambiente y la salud derivados de las fuentes de energía renovable y convencional. Los efectos se clasifican como nulos, bajos, moderados y altos. Se presentan medidas cuantitativas cuando están disponibles y se identifican las deficiencias de datos e información. Con los resultados se comparan las fuentes renovables y las convencionales en cada categoría de beneficio, lo que arroja un método básico para calcular los beneficios no-atmosféricos de la energía renovable.

Los ciclos de combustible de todas las fuentes de energía estudiadas incluyen la explotación del recurso energético, su producción y procesamiento; la generación eléctrica, y la eliminación de residuos. Queda excluida la fabricación de generadores eléctricos.

En el tercer apartado se examinan metodologías más rigurosas que pueden utilizarse para comparar los efectos en el medio ambiente y la salud de las diferentes fuentes de energía. Se dan ejemplos de cómo estas metodologías se han usado para el cálculo de beneficios no-atmosféricos y se identifican las deficiencias metodológicas. Las metodologías en sí se dividen en tres categorías:

- Análisis cualitativo comparativo
- Comparación de los datos cuantitativos arrojados por los efectos ambientales
- Análisis del ciclo de vida

En el cuarto apartado se describen las metodologías para asignar un valor monetario a los beneficios o efectos identificados, y en el quinto se incluye una guía para calcular, con base en el análisis realizado en los apartados anteriores, los beneficios no-atmosféricos de las fuentes renovables. Por último se presentan las conclusiones del estudio, así como recomendaciones para el trabajo a futuro.

El texto completo de este documento de referencia ha sido publicado por la CCA y está disponible para consulta:

The Pembina Institute, *Cálculo de los beneficios ambientales no-atmosféricos derivados de las fuentes de energía renovable*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, enero de 2009.