

# EL USO DE LA TIERRA PARA ENERGÍA. UN DEBATE INTERNACIONAL CON FUNDAMENTOS

Verónica RUSCH<sup>1</sup>, Marcos ATANASIO<sup>2</sup>, Lorena PERNOCHI<sup>2</sup>

## RESUMEN

La opción del uso de biocombustibles es reconocida como una posibilidad de reducir el balance neto de emisiones de CO<sub>2</sub> producido por el uso de combustibles fósiles, reduciendo así las tasas de incremento de efecto invernadero y cambio climático asociado. Diversos países han impulsado la producción de bioenergía, aunque en su mayoría no se han tenido en cuenta los potenciales efectos adversos. A nivel mundial, se reconoce que la pérdida de biodiversidad, que sostiene los procesos que equilibran el planeta, es la variable que presenta los valores más críticos a la hora de analizar la resiliencia del sistema global. Estudios presentados por los órganos científicos asesores de las Naciones Unidas han alertado sobre los efectos negativos del uso de suelo para la producción de energía, y sus consecuencias negativas, cuando se reemplazan ambientes naturales, humedales, o cuando los cultivos bioenergéticos desplazan la producción de alimentos o fibras hacia zonas naturales o seminaturales. Las recomendaciones se centran en el empleo de tierras degradadas, el aprovechamiento de residuos, y la generación de herramientas (como el uso de estándares y marcos políticos consistentes) para evitar impactos negativos de la producción de bioenergía sobre la biodiversidad.

**Palabras clave:** *biodiversidad, impacto ambiental, Naciones Unidas.*

## INTRODUCCION

La creciente importancia de la búsqueda de fuentes alternativas de energía en el mundo ha determinado que este tema se lleve a consideración de las esferas internacionales más relevantes. Entre las energías renovables, la bioenergía domina las inversiones de capital de riesgo y de capital privado. Este incremento en la producción y el financiamiento de la bioenergía ha sido provocado por el deseo de lograr una mayor seguridad energética y de políticas dirigidas a dar respuesta a la creciente preocupación por el cambio climático. Varios países fomentan el uso, o alientan la producción nacional de bioenergía, a través del establecimiento de subsidios a la producción o la introducción de aranceles a las importaciones. En las áreas de crecimiento más rápido de la actividad, ya se han tomado muchas decisiones de inversión y uso del suelo, generalmente con políticas ambientales poco definidas y sin considerar las consecuencias ambientales y sociales (FAO, 2010). El tema fue llevado a discusión internacional en el ámbito de las Naciones Unidas, en espacios de la Convención de Biodiversidad, del cual Argentina es signatario (Conferencia de las Partes – COP- 9, 2008, Bonn). Estas reuniones políticas, tienen como sustento, en cada tema, documentos y reuniones previas que se encargan a órganos científicos (Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico, OSACTT o SBSTTA por sus siglas en inglés), a los que se les solicitan detallados informes sobre la temática que se discutirá, con toda la evidencia científica sobre el tema. En el año 2007, en preparación a la mencionada COP, la comisión examinó la relación que existe entre la conservación y uso sustentable de la biodiversidad y la producción de bioenergía, y en particular de los líquidos (SBSTTA 2007). El mencionado estudio, examina los efectos potenciales positivos y negativos de la bioenergía sobre el ambiente y en especial la biodiversidad, durante todo su ciclo de vida. El presente trabajo pretende acercar las conclusiones de los análisis científicos sobre bioenergía y biodiversidad, para aportar en la toma de decisiones en la planificación y la implementación de programas de dendroenergía en el país.

Un aspecto importante a destacar en el marco de la política ambiental mundial, son los resultados de Rockström et al. 2009 del Centro de Resiliencia, de la Universidad de Estocolmo, en relación a los límites ambientales que posee el planeta. Ellos evaluaron nueve variables de las cuales la pérdida de biodiversidad no sólo había superado los límites de lo admisible para el mantenimiento del equilibrio del planeta, sino que era la que presentaba mayor gravedad, aun superior que el cambio climático y el desequilibrio del balance de nitrógeno (atmósfera/ suelo y agua). Por ello es que se considera

---

<sup>1</sup> INTA EEA Bariloche; mail: [rusch.veronica@inta.gob.ar](mailto:rusch.veronica@inta.gob.ar); TE: 0294 4429862

<sup>2</sup> INTA EEA Saenz Peña; mails: [atanasio.marcos@inta.gob.ar](mailto:atanasio.marcos@inta.gob.ar); [pernochi.lorena@inta.gob.ar](mailto:pernochi.lorena@inta.gob.ar); 0364 443 8102

imprescindible mantener ambientes naturales de calidad y conectados para sostener los procesos naturales que son sostenidos por y a la vez sostienen a la biodiversidad.

## MATERIALES Y METODOS

La reunión de la Convención de la Biodiversidad, Conferencia de las Partes 9, se llevó a cabo en Bonn, Alemania, en mayo de 2008, debatió sobre los efectos potenciales de la bioenergía en el uso sustentable y la conservación de la biodiversidad. El trabajo se basa en los documentos oficiales de la reunión y otros trabajos también incluidos por las Naciones Unidas como bases de conocimiento para la toma de decisiones en el marco del Convenio (<https://www.cbd.int/kb/Results?q=biofuels>), se pretende subrayar aspectos críticos a ser tomados en cuenta. Estos aspectos se relaciona con efectos colaterales en el ambiente, especialmente en las pérdidas de biodiversidad, de prácticas que se están proponiendo pretendiendo, justamente, reducir los efectos ambientales negativos globales del desarrollo de la Argentina. El presente escrito se basa en publicaciones de las Naciones Unidas, pero en especial en el documento base que el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA, 2007).

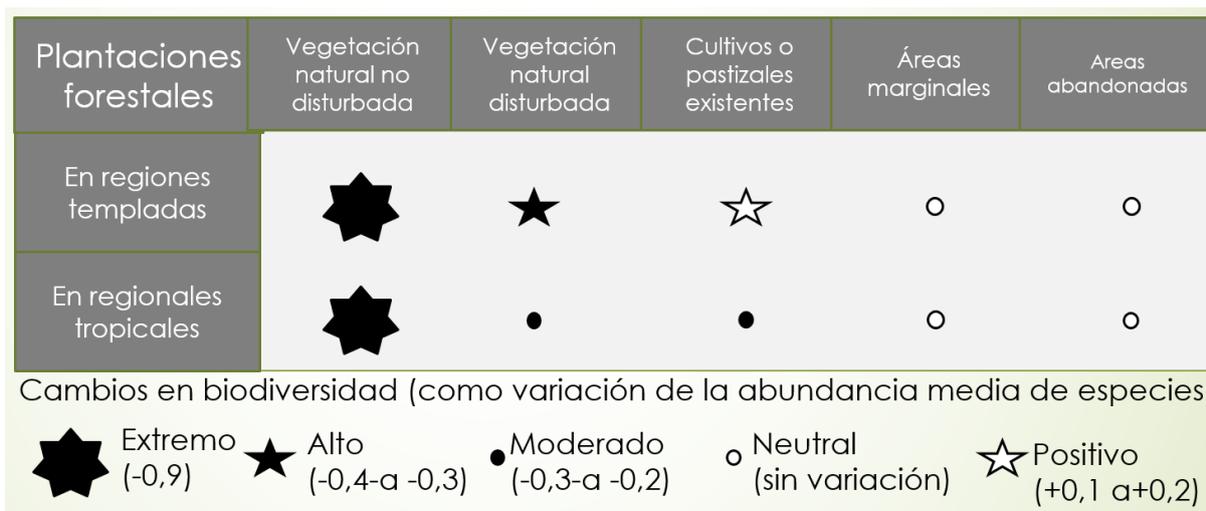
## RESULTADOS

Dado que la bioenergía puede contribuir a la mitigación del cambio climático, tienen el potencial de beneficiar de esa manera, indirectamente a la biodiversidad. Las plantaciones forestales pueden tener impactos positivos sobre la biodiversidad en los casos en que no reemplacen ambientes naturales y si reemplazan a cultivos en hileras o si ayudan en la recuperación de áreas degradadas (Gráfico 1), existiendo un potencial para recuperar la diversidad de aves y el sotobosque y generando hábitats para mamíferos. A su vez, debe subrayarse que se ha demostrado que la bioenergía ha tenido gran aceptación a nivel local. Cuando son producidos localmente, pueden generar empleo y aportar a la producción y el ingreso domésticos (Brown, 2006, en SBSTTA 2007), colaborando a aliviar la pobreza.

Se ha demostrado, sin embargo, que la bioenergía tiene impactos negativos en la biodiversidad en los casos en los que se realiza una conversión de los ambientes naturales o cuando se emplean tierras no degradadas (Campbell & Doswald 2009). La cantidad de tierra que podría dedicarse a la bioenergía es limitada, ya que la mayor parte de la tierra apta se usa para agricultura, establecimiento de poblaciones humanas, está cubierta por bosques o incluso por áreas protegidas (FAO, 2003). Entonces, las plantaciones para energía pueden competir con las tierras bajo uso agrícola actual o puede llevar al uso de los paisajes naturales remanentes que deberían ser mantenidos para la conservación. A su vez, en oportunidades el uso de tierras agrícolas para producción de bioenergía resulta en el desplazamiento de la agricultura sobre ecosistemas naturales (Gallagher 2008). En este sentido, debe considerarse que la tierra requerida para incrementar su producción se sumará a la demanda para agricultura (OECD/FAO 2008).

Se calcula que la tierra usada para producción de bioenergía aumentó desde 2004 a 2008 de 13.8 a 33 millones de hectáreas, representando el 2.2% de los cultivos en el mundo (Fargione *et al* 2010). A partir del uso de modelos se determinó que por ejemplo en Europa, las áreas con vegetación semi-natural serían las más afectadas. (Bertzky *et al.* 2011). El empleo de ambientes naturales, conduciría a una pérdida directa de componentes de la biodiversidad y servicios ecosistémicos esenciales debido a la destrucción de hábitat y la fragmentación (Gráfico 1). Como ejemplo se pueden citar los estudios de la Universidad de Florida que indican que para reemplazar el consumo de combustible de automóviles de EEUU se requeriría el 60% de la superficie bajo agricultura en ese país. El 13% de la superficie agrícola de la Unión Europea sería necesaria para alcanzar la meta de 5,75 de consumo de uso biocombustibles en Europa. A su vez, la biodiversidad de zonas aledañas se vería afectada debido a efectos indirectos del cambio de uso del suelo.

También en forma indirecta, la necesidad de tierras fértiles para producir combustible puede resultar en conflictos de tierras y aumentar así el precio de los alimentos, lo que afectaría a comunidades locales y pequeños productores forzándolos a depender aún más en alimentos silvestres. El incremento del uso del agua por la expansión agrícola, también podría conducir la pérdida de biodiversidad. Además de las pérdidas de superficies forestales por avance de la agricultura, la obtención de biomasa puede incrementar la presión sobre los bosques para la cosecha de leña (especialmente en países en desarrollo) y empeorar los procesos de deterioro y pérdida de biodiversidad de estos ecosistemas.



**Gráfico 1- Impacto del cambio de uso del suelo en la biodiversidad.** Tomado de Webb et al. 2012.

## CONCLUSIONES

A pesar de los conflictos existentes entre la bioenergía y la conservación de la biodiversidad, existen opciones propuestas en para reducir los impactos negativos y promover los positivos (Webb et al. 2012):

1. *La aplicación de guías o estándares* para reducir los impactos negativos sobre la biodiversidad, empleando el enfoque ecosistémico. Podría ser de utilidad incluir guías específicas sobre biodiversidad en Evaluaciones de Impacto Ambiental o Evaluaciones Ambientales Estratégicas, y
2. *Poner en marcha un marco político robusto.* La mayoría de las propuestas de bioenergía se apoyan en esquemas de incentivos y apoyos por parte del estado. En este contexto, se deberían promover las opciones que, tanto mitiguen las emisiones de GEI, como aseguren la conservación y uso sustentable de la biodiversidad (Webb et al.2012), ya que el empleo de las guías o estándares, se consideran insuficientes.

**El mecanismo más directo, sin embargo, es *No emplear suelo para producir energía.* El uso del suelo es necesario para la producción de alimentos, materiales y conservación de las funciones de los sistemas naturales y la biodiversidad. Existen fuentes alternativas de energía que no requieren uso de suelo, a las cuales se les debería dar prioridad a la hora de conservar el equilibrio, entre los que se halla el aprovechamiento de los residuos (forestales, urbanos, etc.).**

## BIBLIOGRAFIA

- Bertzky, M. et al. 2011. Indirect Land Use Change from biofuel production: implications for biodiversity. *JNCC Report*, No. 456.
- Campbell, A. & Doswald, N. (2009). The impacts of biofuel production on biodiversity: A review of the current literature. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
- Cook J. & J. Beyea. 2000. Biofuels in the United States: progress and possibilities. *Biomass and Bioenergy* 18:441-445
- Fargione, J. et al. 2010. The ecological impact of biofuels. TNC Report, 61 pp
- FAO, 2010. Bioenergy Environmental Impact Analysis (BIAS)-Conceptual Framework. Study prepared by Oeko-Institut, IFEU and Copernicus Institute.
- Gallagher, E. 2008. The Gallagher Review of the indirect effects of biofuel production. Renewable Fuels Agency, UK.

OECD/FAO 2008. Agricultural Outlook 2008-2017, 73 pp

Rockstrom J. et al. 2009. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society* 14(2):32.

SBSTTA (2007). New and emerging issues relating to the conservation and sustainable use of biodiversity. Biodiversity and liquid biofuel production. UNEP/CBD/SBSTTA/12/9.

Webb, A. and D. Coates (2012). *Biofuels and Biodiversity*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal, Technical Series No. 65, 69 pages