

Foro sobre contabilidad del costo total del despilfarro de alimentos

Semana 4 (11 - 17 de noviembre)

Ocupación y degradación de tierras

La Semana Cuatro del foro se ocupa de las repercusiones del despilfarro de alimentos en la ocupación y la degradación de las tierras.

Repercusiones del despilfarro de alimentos en la ocupación y la degradación de tierras

Ocupación de tierras

La Fase I del Proyecto sobre la huella del despilfarro de alimentos (HDA) (FAO, 2013) estima que la ocupación de tierras debido al despilfarro de alimentos ascendió a casi 1 400 millones de hectáreas, lo que representa un 30% del total de la superficie agrícola mundial. Cerca de 900 millones de hectáreas son pastizales desperdiciados a través del despilfarro de productos de origen animal, y 500 millones de hectáreas son tierras agrícolas. Estos cálculos se precisaron ulteriormente en la Fase II mediante:

- la inclusión de la ocupación de tierras por productos alimentarios que no se trataron en la Fase I (p. ej., el azúcar, el café, las bebidas alcohólicas);
- una ulterior precisión de los modelos de la estructura de los rebaños de ganado vacuno, porcino y de las aves de corral, y, por tanto, los requisitos correspondientes de piensos y superficie.
- la inclusión de cultivos adicionales de forrajes (p. ej., alfalfa y remolacha) además de maíz forrajero y triticale para piensos.

Después de estos cambios, el total revisado de uso de la tierra debido al despilfarro de alimentos es ligeramente superior a unos 1 500 millones de hectáreas. Se afinará más todavía el modelo SOL, lo que repercutirá en los resultados finales. Por ejemplo, se ajustarán los datos de la productividad de los pastizales, y los datos de la productividad animal en relación con las diferentes raciones de piensos, lo que afectará al uso de tierras por kg de carne o leche.

Degradación de la Tierra

La degradación de la Tierra se trató en la Fase I del Proyecto HDA por los índices del estado de la biofísica y la degradación de las tierras los índices (BSI y BLDI) proporcionados por GLADIS (FAO, 2011). Los resultados muestran que alrededor de un 45% del despilfarro de alimentos en la fase de producción se origina en las regiones¹ con tierras de buena calidad, pero con una degradación de media a fuerte, y alrededor del 55% se origina en las regiones con tierras en mal estado y una degradación de mediana a fuerte. Este indicador no es específico de los cultivos y cubre el impacto de la producción (dado que es la fase con más repercusiones del ciclo vital de la tierra) del desperdicio que surge a lo largo de toda la cadena de valor. El uso de tierras por el derroche que ocurre en los niveles más altos de la cadena de valor se ha calculado como si las cantidades desperdiciadas se hubieran producido en el país donde se produce el despilfarro.

En la Fase II se usa otro indicador de la degradación de la tierra para permitir un análisis más detallado de los cultivos. Consiste en un indicador cualitativo general específico de los cultivos sobre la erosión de los suelos. A cada cultivo se le asignó un valor de 0,3, 1 o 2, en referencia a la cantidad de tiempo que los suelos quedan al descubierto durante el ciclo agrícola. Para hacer una primera evaluación, a los pastizales permanentes se asignó un valor de 0,3, los cultivos con breves períodos de suelo descubierto recibió 1, y los cultivos con períodos más largos de suelo descubierto 2 (por ejemplo, el maíz o la remolacha azucarera).² Los pastizales intactos tienen un potencial muy bajo de erosión ("0" en la escala utilizada anteriormente), pero la realidad muestra enormes áreas de pastizales ya degradadas, donde la erosión potencial es mayor. Obtuvimos un valor de 0,3 por un potencial de erosión promedio bruto de los pastizales basado en Pimentel, Harvey *et al.* (1995). Utilizamos la cifra del promedio de pérdida de suelo de pastizales en relación con las tierras agrícolas, es decir, 6 t/ha/año y 17 t/ha/año, respectivamente, y esto se combinó con las estimaciones generales de la proporción de pastizales

¹ Las regiones del Proyecto HDA son principalmente supranatural, en el nivel subcontinental cf.: <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>.

² Usamos el "área cosechada" para calcular el uso de la tierra para producir cultivos, que representa la intensidad de los cultivos en las zonas ya que se tienen en cuenta dos cosechas de la misma parcela con un mayor potencial consiguiente de erosión.

degradados de cada país para estimar el potencial de erosión en los pastizales. Las entrevistas con expertos sobre estas asignaciones dieron resultados muy similares y consideramos este indicador como una medida muy fiable de evaluación de la erosión no específica del sitio. Esto se agregó posteriormente a grupos de cultivos y a nivel nacional o regional. Los resultados muestran que el 10% del desperdicio de alimentos procede de zonas con un potencial de erosión 2, mientras que un 25% y el 65% provienen de aquellas con potencial 1 y de los pastizales, respectivamente.

Este enfoque, respecto al potencial de erosión específico de los cultivos a nivel nacional, complementa el enfoque de la Fase I centrado en la cubierta del suelo con base en el potencial de erosión a nivel regional supranacional. Más abajo utilizamos estos dos enfoques en combinación, donde se ofrecen una primera ilustración del costo del uso de la tierra por el despilfarro de alimentos.

Costos sociales de las repercusiones del despilfarro de alimentos en el uso de las tierras y la degradación de las tierras

Ocupación de tierras

La tierra es un insumo de muchas actividades diferentes y tiene varios usos; su valoración depende mucho de los mismos. El siguiente Gráfico 1 muestra ejemplos de los diferentes aspectos de la valoración de la tierra en el marco del valor económico total (VET), según el tipo de actividad económica que se lleve a cabo en la tierra o su utilización.

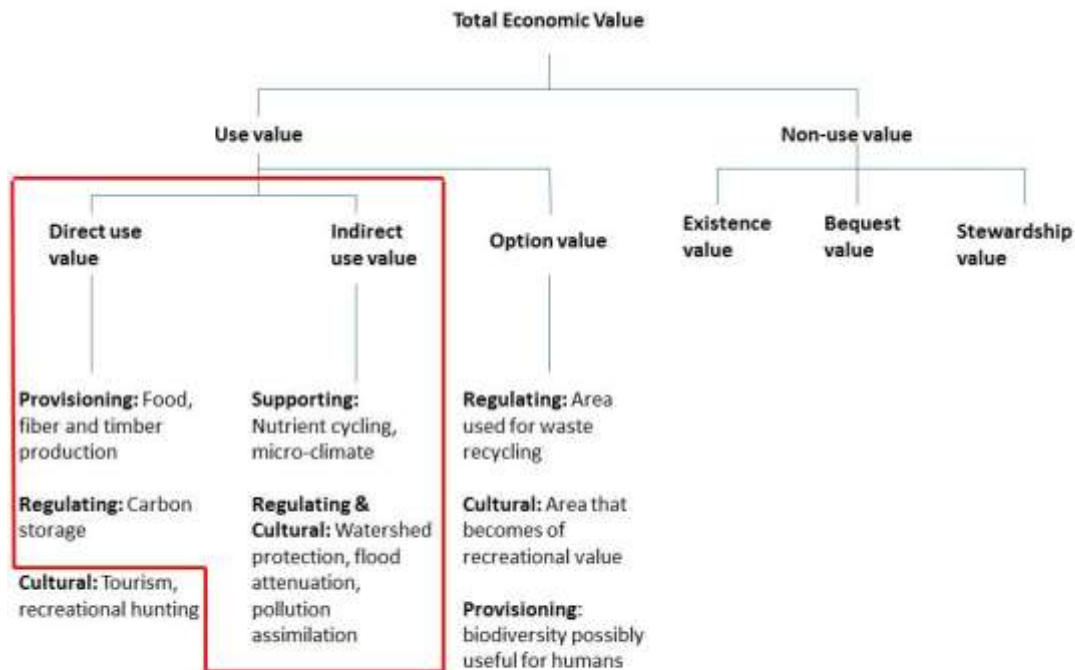


Gráfico 1: VET de las actividades realizadas en la tierra y su utilización

Al evaluar el valor de la tierra, podemos diferenciar entre el valor bajo gestión constante (p. ej. para la producción agrícola) y el valor o costos debidos al cambio del uso de la tierra (p. ej., si los bosques naturales se convierten en pastizales). Para hacer la contabilidad del costo total, deberán sumarse los resultados de la valoración de las tierras bajo gestión constante y de los cambios de uso de la tierra.

Para *las tierras en gestión constante*, una opción es usar los costos de oportunidad para cuantificar los costos de las repercusiones del despilfarro de alimentos. Otra opción sería los precios de arrendamiento de la tierra. Sin embargo, los costos de oportunidad y los precios de alquiler del uso agrícola de las tierras son difíciles de obtener y de generalizar debido a la elevada organización local de los mercados de tierras y los determinantes de los precios. Un proxy podría ser la utilización de un valor promedio de la producción agrícola potencial en esas tierras. Sin embargo, esto supone que ese producto alternativo podría venderse completamente, lo que representa un supuesto fuerte sobre la demanda de productos agrícolas. Podrían investigarse alternativas de producción específica, como los cultivos de base para la producción de biomateriales o biocombustibles, donde las hipótesis sobre la demanda real en el largo plazo pueden ser menos problemáticas. Es claro que también podrían contemplarse otros usos aparte de la agricultura, que abarque toda la variedad, desde el uso de la tierra para construir edificios hasta el uso de la tierra para establecer áreas de conservación, pero las cifras de los costos de oportunidad correspondientes variarían mucho y también son muy locales y carecen de posibilidades de generalización. Teniendo en cuenta estas incertidumbres, que se abstengan de proporcionar una estimación de los costos de ocupación de la tierra debido a el despilfarro de alimentos sino tomarlo como una cuestión clave sobre cómo monetizar mejor este aspecto.

Para afrontar los costos de *las tierras sujetas a cambios de uso de la tierra*, deberá seguirse otro enfoque. Trucost (2013) recomienda valorar el cambio de uso de la tierra mediante el valor de los servicios del ecosistema que proporciona la tierra y que se pierden, junto con el cambio de uso de la tierra, sobre la base de la valoración de los servicios del ecosistema de Van der Ploeg and de Groot (2010). Al utilizar este enfoque centrado en los servicios del ecosistema, hay que asegurarse con atención de que no haya doble cómputo con otras categorías de costos que se refieren a la pérdida de servicios del ecosistema en otras partes del marco de la contabilidad del costo total.

Degradación de la Tierra

Para el costo de la degradación de las tierras, utilizamos datos de valoración de estudios sobre los costos de la erosión del suelo (p. ej., FAO (1994), Pimentel, Harvey *et al.* (1995), Pretty, Brett *et al.* (2000), Stocking (2001), Berry, Olson *et al.* (2003), Hein (2007)). Se basan en los diferentes daños en y fuera del sitio producidos por la erosión de los suelos. El Cuadro 1 presenta lo que puede considerarse daños en y fuera del sitio.

Cuadro 1: Categorías de daños en y fuera del sitio por erosión, adaptadas de Telles, Dechen *et al.* (2013) y Pimentel, Harvey *et al.* (1995)

Daños en el sitio por erosión hídrica y eólica	Daños fuera del sitio por erosión hídrica y eólica
Pérdida de nutrientes	Sedimentación
Pérdida de producción	Inundaciones
Caída de los valores de la tierra	Tratamiento de agua
Pérdidas biológicas	Generación de energía eléctrica
	Reparación de propiedad pública y privada (carreteras, automóviles, ...)
	Calentamiento del planeta
	Salud
	Costo para las empresas
	Costo para los distritos de riego y de conservación
	Repercusiones biológicas
	Navegación

Estos estudios proporcionan valores promedio del total de los costos de la degradación de la tierra (daños en y fuera de sitio) para cada país. En algunas estimaciones se pueden obtener valores promedio por hectárea, que después se pueden utilizar en otros países, por medio de transferencia de beneficios (p. ej. Pimentel, Harvey *et al.* (1995)). Para evaluar los costos de la degradación del despilfarro de alimentos, estos valores se ponderan con un factor que indica la cantidad de daños por erosión debidos a la agricultura. Estas estimaciones de costos, al ser cifras promedio, se deben ponderar con cierto indicador del efecto de la degradación para diferentes cultivos a fin de dar cuenta del diferente potencial de erosión

de los mismos. Para hacer una primera evaluación, sugerimos emplear el indicador general de impacto de la degradación utilizado arriba (suponiendo que el valor 1 utilizado para la mayoría de los cultivos corresponde a la situación promedio de la erosión, reflejada por los costos promedio de la erosión indicados en estos estudios). Por último, estas estimaciones de costos ponderados se asignan a las cifras de la ocupación de tierras del despilfarro de alimentos de los diferentes cultivos.

Proyecto de enfoque para la monetización de la degradación de la tierra

Ocupación de tierras

Como se explicó anteriormente, por el momento nos estamos centrando en los datos del cambio de uso de la tierra para la valoración. Los datos relativos a las estimaciones de los costos utilizados en Trucost (2013) no están disponibles al público en general, pero también proporcionamos una estimación general y preliminar basada en los datos disponibles. La suma de los costos por el uso de la tierra debido a la agricultura en las 19 regiones con las estimaciones de los costos más altas son de aproximadamente 1.000 millones de USD. Combinar esas estimaciones con la proporción de desperdicio regional de grupos de productos según se documenta en (FAO, 2013) da por resultado unos 200 000 millones de USD. Esta cifra se puede tomar entonces como una estimación más baja de los costos de la pérdida de servicios de los ecosistemas debida al cambio de uso de la tierra causado por la producción de los alimentos que se desperdicia o se pierde.

Degradación de la tierra

Ilustramos la estimación de los costos descrita anteriormente con los valores de los EE UU proporcionados en Pimentel, Harvey *et al.* (1995), ya que esta es una de las evaluaciones más completas de los costos de la degradación de los suelos, incluso si los cálculos no son muy actuales. El costo total asciende a 70 mil millones de USD, lo que conduce a una estimación promedio por hectárea de los costos de la degradación de las tierras de alrededor de 300 US\$ en cifras de 2012, con diferentes tasas de erosión en las tierras agrícolas y los pastizales. Esta estimación abarca una amplia gama de categorías, por ejemplo, los costos de las pérdidas de nutrientes de los agricultores, los daños a la infraestructura, los costos sanitarios, los costos de limpieza del agua potable, la pérdida de valor recreativo, etc. para tener en cuenta el potencial de erosión de cultivos específicos, lo que diferencia las tierras agrícolas en dos categorías (con los valores 1 y 2, véase más arriba), el valor promedio se ajustó a los dos niveles de la erosión en las tierras agrícolas. Esto se traduce en costos por hectárea de 260 USD para los cultivos con potencial de degradación 1.

En comparación, también se hace referencia al valor en el Reino Unido de Pretty, Brett *et al.* (2000) que sólo incluye los costos financieros reales (es decir, los costos de tratamiento, prevención, administración y vigilancia) de la agricultura a la sociedad (y no los costos privados para los agricultores debido a las pérdidas de nutrientes, por ejemplo). Esto cubre los costos de eliminación de fosfatos y partículas de suelo del agua potable (130 millones de USD, además de la participación de la agricultura) y los daños a la infraestructura y las carreteras (35 millones USD). Esto incluye categorías de muchos menos daños que Pimentel, Harvey *et al.* (1995). Esto lleva a costos de 13 USD/ha en cifras de 2012, con ponderación en función del potencial de erosión de los cultivos y pastizales.

Dado que casi el 100% del despilfarro de alimentos proviene de regiones con una degradación de la tierra de media a fuerte (FAO, 2013), se supone con cautela que una cosecha media conduce a una erosión media en las áreas donde se producen los productos agrícolas que se desperdician (y no menos). Por lo tanto, se multiplican los terrenos que corresponden a las cantidades perdidas por el desperdicio de alimentos con costos por hectárea por los niveles medios de erosión señalados anteriormente, que han sido trasladados a otros países con transferencia de beneficios³. Entonces multiplicamos estos costos con el índice captando el potencial de erosión específico de los cultivos para tener en cuenta los cultivos que conducen a una mayor o menor erosión que la media. Esto lleva a que los costos totales del uso de la tierra debido al despilfarro de alimentos sea de 10 000 a 130 000 millones de USD.

³ La transferencia de beneficios aquí realizada consiste en que los costos documentados de los EE UU y el Reino Unido, respectivamente, se transfieren a otros países con correcciones por diferencias en los niveles del PIB per cápita y el poder adquisitivo de la población.

Preguntas para el debate

- Sugerimos abordar los costos del despilfarro de alimentos en el uso de la tierra en dos pasos: 1) evaluar los ingresos fiscales sacrificados debido a la tierra que se utiliza para producción agrícola innecesaria, 2) evaluar los costos del cambio de uso de la tierra debido a la producción de esta innecesaria producción agrícola. ¿Tiene sentido este enfoque? ¿Qué opciones y mejoras puede haber?
- La valoración del uso incorrecto de la tierra debido al despilfarro de alimentos admite varias opciones: el costo de oportunidad, el costo de alquiler, el valor de la producción posible etc. ... ¿Cuál de estas opciones se debe seguir?
- Hemos tratado de estimar la degradación potencial de las tierras. Para ello, hemos utilizado estimaciones generales del potencial de degradación de la tierra de diferentes áreas y el potencial de degradación de la tierra de diferentes cultivos. ¿Qué otros enfoques se pueden para evaluar las repercusiones del despilfarro de alimentos en la degradación de las tierras?
- Al evaluar los costos relativos a la degradación y pérdida de los ecosistemas, se presenta la cuestión del doble cómputo. De hecho, por ejemplo, al calcular los costos de las emisiones de gases de efecto invernadero, se incluyen las pérdidas de ecosistemas, por lo tanto, no deben tenerse en cuenta en el nuevo cálculo del cambio de uso de la tierra. ¿Cuál sería la mejor manera de evitar una doble contabilización al evaluar los costos del despilfarro de alimentos?

Bibliografía

- Berry, L., Olson J. and Campbell D. 2003. Assessing the extent, cost and impact of land degradation at the national level: findings and lessons learned from seven pilot case studies, Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO.
- FAO. 1994. *Land degradation in south Asia: Its severity, causes and effects upon the people*. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO.
- FAO. 2013. *Food wastage footprint- Impacts on natural resources*, Summary Report, FAO, Rome.
- FAO. 2013. *Food Wastage Footprint - Impacts on Natural Resources*. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO.
- Hein, L. 2007. Assessing the costs of land degradation: a case study for the Puentes Catchment, Southeast Spain. *Land Degradation and Development* 18: 12.
- Pimentel, D., Harvey, C., Resosudarmo, P., Sinclair, K., Kurz, D., McNair, M., Christ, S., Shpritz, L., Fitton, L., Saffouri R. and Blair R. 1995. Environmental and economic costs of soil erosion and conservation benefits. *Science* 267: 1117-1123.
- Pretty, J., Brett, N. C., Gee, D., Hine, R., Mason, E. C., Morison F. J., Raven, I. L. H., Rayment, M., D and van der Bijl G. 2000. An assessment of the total external costs of UK agriculture. *Agricultural Systems* 65(2): 113-136.
- Stocking, M. A. 2001. Land Degradation. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. J. S. Editors-in-Chief: Neil and B. B. Paul. Oxford, Pergamon: 8242-8247.
- Telles, T. S., Dechen, S. C. F., de Souza L. G. A. and Guimarães M. F. 2013. Valuation and assessment of soil erosion costs. *Scientia Agricola* 70: 8.
- Trucost. 2013. *Natural Capital at Risk: The Top 100 Externalities of Business*, Trucost.
- Van der Ploeg, S. and de Groot, R. S. 2010. *The TEEB Valuation Database – a searchable database of 1310 estimates of monetary values of ecosystem services*. F. f. S. Development. Wageningen, The Netherlands.