



CAMBIOS INDIRECTOS EN EL USO DE LA
TIERRA EN LOS BALANCES AMBIENTALES.
SOLIDEZ CIENTÍFICA Y CONFORMIDAD
CON LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES

PROF. DR. MATTHIAS FINKBEINER



Zukunft tanken.



VERBAND DER ÖLSAATEN-
VERARBEITENDEN INDUSTRIE
IN DEUTSCHLAND

Resumen del estudio

“Cambios indirectos en el uso de la tierra en los balances ambientales. Solidez científica y conformidad con los estándares internacionales”, Prof. Dr. Matthias Finkbeiner¹, TU Berlin

El dilema entre alimento y combustible y el debate sobre los balances de gases de efecto invernadero de los biocombustibles han llevado al desarrollo del concepto de cambio indirecto en el uso de la tierra (iLUC por sus siglas en inglés: “indirect land use change”), así como a la propuesta de incluir estos factores iLUC en la valoración medioambiental de los biocombustibles.

Mientras que la investigación sobre iLUC todavía se encuentra en una fase muy incipiente, los balances ambientales ya llevan a sus espaldas un desarrollo de décadas y cuentan con la aceptación por parte de todos los grupos sociales a nivel mundial por ser considerados “el método disponible más eficaz para valorar el potencial impacto medioambiental de los productos (EU 2003)”. La norma internacional ISO 14040/44 define el nivel en el que se encuentran los balances ambientales.

La pregunta principal a la que el presente estudio pretende dar respuesta es la de si el concepto iLUC puede integrarse de forma coherente y científicamente sólida en el balance ambiental o las huellas de carbono (*Carbon Footprints*, CF) de los biocombustibles y, en caso afirmativo, cómo puede realizarse esta integración. Las publicaciones actuales que han tratado este tema dejan entrever una tendencia que reclama la integración de los factores iLUC en los balances ambientales y análisis de CF y, más adelante, en las correspondientes leyes. El presente estudio analiza si esto puede justificarse desde el punto de vista objetivo, crítico y neutro de la ciencia.

El estudio revela que prácticamente no existen argumentos basados en hechos concretos que respalden la inclusión científicamente sólida y coherente de los factores iLUC en los balances ambientales y análisis CF. Para ello, se basa en los siguientes resultados:

- I. Los cambios indirectos en el uso de la tierra no pueden observarse ni medirse.

¹ The author was not engaged or contracted as official representative of his organization but acted as independent expert.

- II. La cuantificación iLUC se basa en modelos teóricos que, a su vez, han sido definidos en base a suposiciones hipotéticas y pronósticos del mercado.
- III. Los modelos económicos LUC no permiten hacer ninguna diferenciación entre los cambios en el uso de la tierra directos (dLUC) y los indirectos. No hay iLUC sin dLUC. Si se calculara el dLUC correspondiente para todos los productos del planeta, no habría iLUC, salvo que se contaran por duplicado.
- IV. Los enfoques iLUC no han sido pensados hasta el último detalle metodológicamente hablando y presentan una serie de deficiencias. Así, por ejemplo, no dan respuesta a la pregunta de cómo pueden repartirse de forma lógica las emisiones de gases de efecto invernadero que se hayan producido debido a un cambio en el uso de la tierra de una superficie concreta. Sería necesario repartirlos entre el cultivo que los provoca y el cultivo “expulsado” (*intercrop allocation*) para poder descartar un doble recuento o evitar dar incentivos a quienes simplemente han querido aprovecharse de ello.
- V. Fundamentalmente no existen datos primarios para los cálculos iLUC y prácticamente no se dispone de ningún desglose según tipos de cultivos o regiones individuales. La calidad de los datos que sirven de base para los factores iLUC es significativamente peor que la de los demás datos que se utilizan para los balances ambientales y los análisis CF.
- VI. Existe unanimidad entre la comunidad científica sobre el hecho de que los factores iLUC son altamente inseguros. Para describir esta enorme inseguridad, se utilizan términos como “significativo” (Laborde et al. 2011) o “enorme” (Edwards et al. 2010).
- VII. El rango de los valores iLUC según aparecen en la literatura varía enormemente:
 - a. para el bioetanol desde valores negativos (p. ej. -116 gCO_{2e}/MJ (Dunkelberg 2013) o -85 gCO_{2e}/MJ (Lywood et al. 2009)) hasta 350 gCO_{2e}/MJ (Plevin et al. 2010)
 - b. para el biodiésel desde 1 gCO_{2e}/MJ según Tipper et al. (2009) hasta 1.434 gCO_{2e}/MJ como límite superior en Lapola et al. (2010)

Este rango de oscilación significa que solo los factores iLUC pueden situarse un 200% por debajo o un 1.700% por encima del valor vigente para los combustibles fósiles. El nivel de inseguridad de los factores iLUC supera incluso las diferencias

de los resultados de los balances ambientales de todos los alimentos. Esto quiere decir que la diferencia entre las emisiones de gases de efecto invernadero de alimentos tales como las lentejas o la carne de pollo, ternera y cordero, pasando por los tomates y el queso, es menor que el rango de los factores iLUC de un mismo y único biocombustible.

- VIII. La causa de ello no reside tanto en errores estadísticos como en errores sistemáticos. Como consecuencia, actualmente no existe ninguna posibilidad de determinar cuáles de los factores iLUC publicados son los más correctos. Sin embargo, no se trata únicamente del rango de valores, sino que actualmente todavía no está ni claro si el efecto iLUC de distintos biocombustibles es positivo o negativo.
- IX. En los valores iLUC publicados se aprecia una tendencia a la baja. Así, por ejemplo, el efecto LUC para el etanol de maíz procedente de los EE UU se indicó en 104 gCO_{2e}/MJ. Las mejoras en el módulo de cálculo utilizado consiguieron reducir notablemente este valor, primero hasta 32 gCO_{2e}/MJ (valor que corresponde al estándar californiano de combustibles bajos en carbono) y recientemente incluso hasta 15 gCO_{2e}/MJ. Si el estándar californiano de combustibles bajos en carbono utilizara el factor iLUC actual, la mayor parte de la producción de etanol a partir de maíz podría cumplir con la reducción de emisiones exigida hasta 2020 del 10% comparado con los combustibles fósiles. En caso de aplicarse el factor actual de 32 gCO_{2e}/MJ, no se obtendría el mismo resultado (Wicke et al. 2012).
- X. La falta de solidez y coherencia científica de los modelos iLUC y sus datos convierten la publicación de datos concretos e individuales para los factores iLUC en algo muy poco serio. Estos valores individuales son solo números y no aportan ninguna información.
- a. El contenido de información actual, la fiabilidad y la integridad de los factores iLUC exactos no cumplen con el nivel de calidad de los conocimientos científicos sólidos.
 - b. Cada valor iLUC probado de forma exacta hasta ahora sirve más para reflejar el acercamiento y el módulo de cálculo del correspondiente autor que para emitir una declaración fiable sobre el cultivo agrícola o el biocombustible estudiado.
 - c. La calidad de los factores iLUC se encuentra claramente por debajo de la de los datos de flujo de materiales y energía que se utilizan habitualmente para

los balances ambientales basados en procesos (“attributional LCA”). Es por ello que no tiene ningún sentido incluir estos datos dentro de un indicador conjunto.

XI. La falta de solidez y coherencia científica de iLUC se hace muy patente en las normas internacionales que se aplican actualmente para los balances ambientales y análisis CF.

- a. Ninguna de las normas generales y directrices² para balances ambientales y análisis CF estudiadas exige que se tengan en cuenta obligatoriamente los factores iLUC.
- b. Incluso la intención de incluir los factores iLUC de cara al futuro se limita a unos pocos documentos y está estrictamente ligada a la condición de que esto requiere un método científicamente sólido y acordado a nivel internacional.
- c. Incluso aunque esta condición pudiera llegar a cumplirse en el futuro, estas normas aún contemplan que iLUC, debido a la diferencia en la calidad de los datos, se documente a parte del resultado del balance ambiental o análisis CF (ISO 14067 2012, GHG 2011).
- d. Algunas normas proporcionan indicadores claros tanto para el uso limitado de los factores iLUC (solo para una determinada forma de los balances ambientales, los llamados “consequential LCA”) como para el uso amplio de factores iLUC (para todos los productos) o incluso efectos indirectos en general (que vayan más allá de los efectos indirectos del uso de la tierra).

XII. Los factores iLUC son una reacción precipitada en el desarrollo de métodos y no ofrecen ninguna ayuda fundamentada para la toma de decisión.

- a. La aplicación aislada de iLUC en los biocombustibles no es coherente científicamente. Siendo como es un concepto sólido y concluyente por si solo, iLUC debería aplicarse a todos los productos y no a uno solo. “iLUC para todos o iLUC para nadie” (Laborde 2011).
- b. Para poder realizar una comparativa justa entre los biocombustibles y los combustibles fósiles, deben regir las mismas reglas para ambos. Si se tienen

² Normas ISO para balances ambientales (ISO 14040, ISO 14044), EC Product Environmental Footprint Guide, manual ILCD, directrices de identificación francesas, borrador de norma ISO para determinar cuantitativamente la huella de carbono de los productos (ISO DIS 14067), GHG Protocol Product Standard, PAS 2050, especificación CF japonesa, directriz de identificación CF coreana [Geben Sie Text ein]

en cuenta los efectos indirectos para los biocombustibles, también deben tenerse en cuenta los efectos indirectos de los combustibles fósiles. Así, por ejemplo, las emisiones de gases de efecto invernadero causadas indirectamente debido a la protección militar de los yacimientos petrolíferos en Oriente Próximo se encuentran aproximadamente en el rango de los factores iLUC del bioetanol. Así, la intensidad de los gases de efecto invernadero de los combustibles basados en petróleo procedente de esta región prácticamente se duplica (Liska & Perrin 2009).

- c. Un dictamen de los efectos indirectos que tenga una base científica no puede limitarse al tema arbitrariamente elegido de los cambios en el uso de la tierra. Una plena coherencia metódica requiere “la inclusión de todos los efectos indirectos”. Una selección arbitraria de efectos indirectos se basa en elecciones de valor subjetivas y no está justificada científicamente.

Deben tenerse en cuenta estos factores antes de incluir los factores iLUC en los balances ambientales o en los balances de gases de efecto invernadero (*Carbon Footprints*) o incluso de utilizarlos para procesos reales de toma de decisiones. Los encargados de la toma de decisiones tanto en el sector privado como en el público deberían ser conscientes de la utilidad y las ventajas del método del balance ambiental. Para un uso sólido, sostenible y creíble de los balances ambientales también es necesario evitar la sobreinterpretación de sus resultados sin tener en cuenta sus lagunas y limitaciones. La norma ISO 14040/44 deja muy claro que un balance ambiental no representa un análisis completo de la totalidad de las cuestiones ambientales del sistema de productos estudiado. Un balance ambiental no se considera que haya fallado su objetivo si no capta los efectos indirectos tales como iLUC, siempre y cuando esta limitación quede documentada de forma clara y transparente. Un balance ambiental se considerará erróneo y su credibilidad, integridad y fiabilidad se verán dañadas si pretende obtenerlas añadiendo factores iLUC especulativos de mala calidad a los resultados del balance ambiental cuya solidez queda demostrada. Debido a la naturaleza diferente de iLUC, por un lado, y los flujos de material y energía analizados en el marco del balance ambiental, por el otro, iLUC debería considerarse aparte del balance ambiental, al menos durante un tiempo.

Las prioridades y la utilización de medios para los cambios indirectos en el uso de la tierra deberían dirigirse mucho más hacia medidas reales y proactivas que permitan mitigar el

[Geben Sie Text ein]

problema en vez de servirse de factores iLUC reactivos. Los balances ambientales fomentan la política medioambiental, ya que proporcionan una base para la toma de decisión basada en hechos. Para un uso intensificado de balances ambientales como base para las decisiones en materia de política medioambiental existirían una serie de posibilidades muy prometedoras y de gran solidez científica que deberían abordarse por el bien de la política medioambiental y los balances ambientales.

Bibliografía y estudio completo

Puede descargarse el estudio completo en inglés, así como toda la bibliografía, en:

VDB

Verband der Deutschen
Biokraftstoffindustrie e.V.
Am Weidendamm 1A
D - 10117 Berlin
Tel. +49 (0) 30.72 62 59 54
Fax. +49 (0) 30.72 62 59 19
bruehning@biokraftstoffverband.de
www.biokraftstoffverband.de

OVID

Verband der ölsaatenverarbeitenden
Industrie in Deutschland e. V.
Am Weidendamm 1A
D - 10117 Berlin
Tel. +49 (0) 30.726 259 30
Fax.+49 (0) 30.726 259 99
hofmann@ovid-verband.de
www.ovid-verband.de