

Capítulo 18

Extractivismo: el modelo sojero como minería

Agrominería: extracción de agua y nutrientes

Definimos a este modelo de agricultura como un extractivismo más, porque extrae de los suelos millones de litros de agua y miles de toneladas de nutrientes cada año sin reponerlos, condenándolos así (como planteamos en el Capítulo 7) a su desertificación.

En relación al agua, las actividades humanas que más la consumen son la agricultura y la ganadería. La FAO estima que el 70% de los recursos hídricos disponibles en el mundo se destinan para uso agrícola y ganadero.

En el marco del debate académico sobre el agua, se crearon diversas categorías de análisis. Una de ellas es el concepto de “agua virtual”, que se entiende por el agua que se utiliza para producir una mercancía o un servicio (como sucede con los productos alimenticios e industriales). En tanto, la “huella hídrica” de un país se define como el volumen total de agua que se utiliza para producir los bienes y servicios consumidos por sus habitantes¹.

De estos conceptos se desprende, por ejemplo, que para producir un litro de biodiesel a partir de la soja se necesitan 14.000 litros de agua². Para obtener nueve kilos de soja se necesitan 20.700 litros de agua (2.300 litros por kilo de soja)³.

La soja representa el 12% del agua virtual que Argentina exporta, con 1.321 metros cúbicos por cada tonelada (m^3/t), el maíz el 13% con 595 m^3/t y el trigo el 8% con 725 m^3/t ⁴. El agua virtual exportada por Argentina por el cultivo de soja es de 42.500 millones de m^3 ⁵.

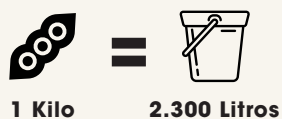
A nivel internacional el 67% del agua virtual⁶ se relaciona con el comercio de cultivos, 23% con el comercio de productos cárnicos y 10% con el comercio de productos industriales⁷. El contenido de agua virtual de cultivos se calcula dividiendo el uso del agua en el campo ($\text{m}^3/\text{hectárea}$) por el rendimiento del cultivo ($\text{t}/\text{hectárea}$). En el caso del maíz, el trigo y el arroz es de 900, 1.300 y 3.000 m^3/t . En base a la producción de Paraguay de trigo y maíz (1.358.000 y 4.200.000 de toneladas, respectivamente⁸) se tiene un consumo de agua virtual de 1.222 millones y 5.460 millones de metros cúbicos.

Los productos pecuarios tienen mayor contenido de agua virtual que los productos agrícolas. En una explotación industrial, para producir un kilogramo de carne vacuna se utilizan unos 6,5 kilogramos de cereales, 36 de forraje y 155 litros de agua⁹. En 2018 en Paraguay se faenaron 619.218 vacunos con un total de 144.675.180 kilogramos de carne, lo que representa el uso de 22.424.652.900 litros de agua¹⁰. Otra forma de utilización de agua por el agronegocio, menos mencionada, es su uso junto con los agrotóxicos para producir los productos de aplicación.

Argentina. Uso de agua virtual



Producir un litro de biodiesel a partir de soja requiere **14.000 litros de agua.**

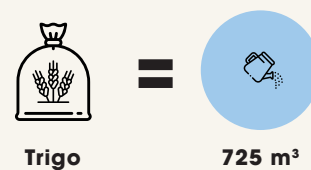
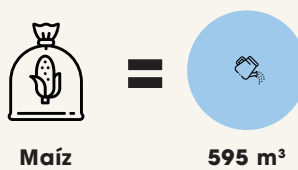
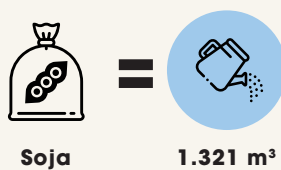


Producir un kilogramo de soja requiere **2.300 litros de agua.**

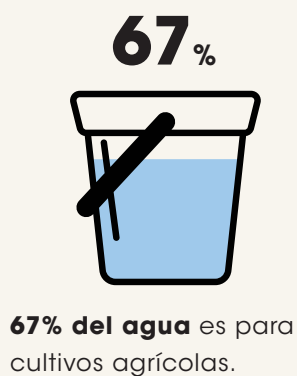


Producir un kilogramo de carne requiere **16.600 litros de agua.**

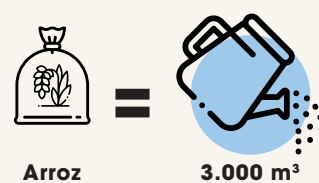
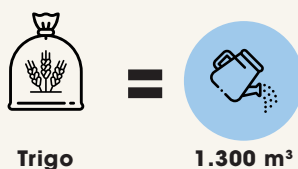
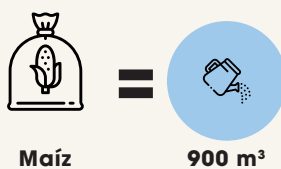
Argentina. Uso de agua virtual por tonelada de cultivo



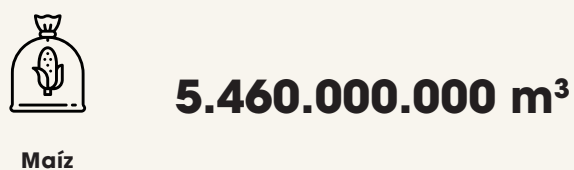
Uso de agua virtual a nivel internacional



Uso de agua virtual por tonelada de cultivo



Paraguay. Uso de agua virtual en la cosecha anual



En Brasil, se estima que de cada 100 litros de agua 72 son utilizados por la agroindustria, según datos de la Agencia Nacional del Agua (ANA) y la FAO. Muy por detrás está la industria, con el 12% del consumo. La población sólo utiliza el 4% del recurso.

Según datos de la Sociedad Rural Brasileña, de los 60 millones de hectáreas dedicadas a la agricultura en el país, solo el 10% (seis millones) recibe riego. El Sistema Nacional de Información sobre Saneamiento (SNIS), vinculado al Ministerio de Ciudades, estableció que el consumo diario promedio de cada brasileño es de 150 litros, lo que corresponde a un promedio anual de 10,4 billones (es decir, millones de millones) de litros. De este total, la agricultura recibe poco más de 7 billones de litros, de los cuales 3 billones terminan siendo desperdiciados, ya sea por riego incorrecto o por falta de control por parte del productor¹¹. Otras estadísticas locales dan cuenta de que por cada kilogramo de carne se consumen 15.000 litros de agua¹². Se calcula que con la exportación de soja, café, algodón, azúcar y carne vacuna, Brasil envía al exterior, cada año, más de 112 billones de litros de agua dulce¹³, lo que equivale a unos 45 millones de piscinas olímpicas.

En otra medición, el Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA) lanzó un informe sobre el agua virtual utilizada en la producción de soja. Según la agencia, solo en 2013 Brasil exportó más de 55,6 millones de toneladas de soja, lo que totalizó un volumen de agua superior a 123 mil millones de metros cúbicos (m³). Los principales destinos fueron China (71 mil millones de m³), Países Bajos (12,8 mil millones de m³), España (4,8 mil millones de m³), Francia (3,7 mil millones de m³) y Alemania (3,4 mil millones m³). Por otro lado, según el IBGE, a principios de la década de 1960 Brasil tenía 462 mil hectáreas irrigadas. En 2019, la superficie era de 6,1 millones de hectáreas¹⁴.

Es muy importante conocer la cantidad de agua utilizada, pero también existe un debate de fondo: el agua ¿es un bien común o es una mercancía como cualquier otra?

Brasil. Uso del agua *

72%



72% se utiliza
para agroindustria.

12%



12% se utiliza
en la industria.

4%



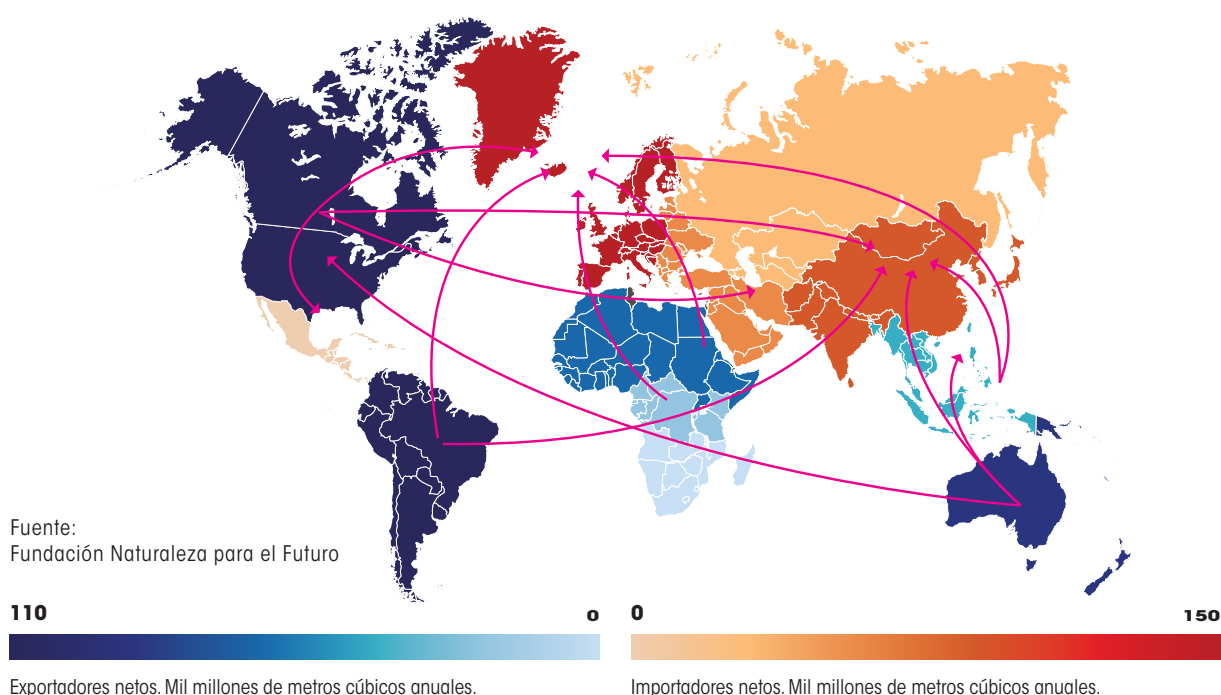
4% es utilizado
por la población.

 **=** 
1 Kilo **15.000 Litros**

112 billones de litros de agua

se exportan con soja, café, algodón, azúcar y carne vacuna.
Equivale a **45 millones de piscinas olímpicas**.

* Otros usos: 12%



Suelos empobrecidos

El empresariado del agronegocio suele difundir que exporta toneladas de maíz, trigo y soja, pero no dice que también vende toneladas de nutrientes. Y eso implica una gran pérdida de la fertilidad del suelo, dado que los nutrientes extraídos se pierden de manera irreversible.

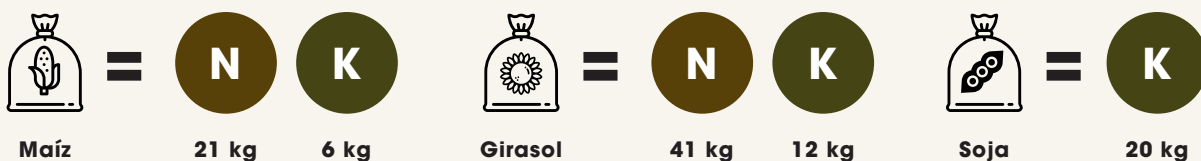
El nitrógeno (N) es absorbido por el maíz, a razón de aproximadamente 21 kilogramos por tonelada de grano (Kg/t). El girasol, a su vez, absorbe 41 kilogramos de nitrógeno por tonelada de grano. En cuanto al potasio (K), la cantidad en soja exportada es de 20 Kg/t, en el maíz es de 6 Kg/t y en el girasol es de 12 Kg/t¹⁵.

En Paraguay cuantificaron en 2018 la extracción de nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K) por parte de la soja, el trigo, el maíz y el girasol. Sobre una cosecha de 7,8 millones de toneladas de soja se extrajeron nutrientes con un valor estimado de 153 millones de dólares. Sobre 4,2 millones de toneladas de maíz se extrajeron 135 millones de dólares en nitrógeno, fósforo y potasio. La cosecha 2018 de girasol fue de 1,3 millones de toneladas, con una extracción de 43 millones de dólares en nutrientes.

Esta es una muestra de la magnitud de la degradación química del suelo. En un año el complejo de granos extrajo más de 100 millones de kilogramos de nutrientes de los suelos paraguayos, con una pérdida de más de 395 millones de dólares en nutrientes del suelo. Las pérdidas de nutrientes en valor dólar se expresan en el equivalente a los fertilizantes del mercado que serían necesarios para compensar esa extracción. Sin embargo es claro que de ninguna manera esta incorporación de nutrientes químicos puede compensar la destrucción de los suelos vivos que este modelo de agricultura implica.

Agrominería: extracción de nutrientes

Por cada tonelada de:



Paraguay. Extracción de nutrientes (*2018)



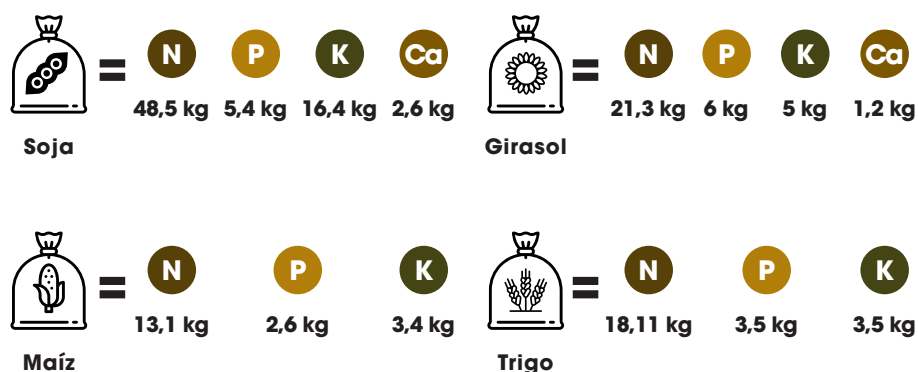
N: Nitrógeno | P: Fósforo | K: Potasio -- mt: Millones de toneladas

En Argentina no existen muchos estudios sobre la minería del agro-negocio. Un trabajo del INTA alerta sobre la extracción promedio de nutrientes de los cultivos medidos por tonelada de grano producido. Concluye que por cada tonelada de soja se extraen 48,5 kilogramos de nitrógeno; 5,4 kilogramos de fósforo; 16,4 de potasio y 2,6 kilogramos de calcio. En el maíz la relación es de 13,1 kilogramos de nitrógeno; 2,6 de fósforo, y 3,4 de potasio. El trabajo estima que, por año, la pérdida en nutrientes del suelo es de 3.309.652.737 dólares.

Argentina. Extracción de nutrientes por tonelada de cultivo



Por cada tonelada de:



N: Nitrógeno | P: Fósforo | K: Potasio | Ca: Calcio

Es importante comprender que la estimación, en dólares, se hace para remarcar lo grave del carácter extractivista. Dicho esto, es importante señalar que no sería una solución abonar los suelos degradados con fertilizantes sintéticos, sino incorporarlos a sistemas agroecológicos, volviendo a las rotaciones con ganadería, con el objetivo concreto de retomar la visión de suelos como sistemas vivos.