



Indicadores de sostenibilidad de la agricultura y ganadería españolas

Sustainability Indicators of Spanish Agriculture and Livestock

1^{er} informe - Marzo de 2011

1st report - March of 2011



PLATAFORMA TECNOLÓGICA
DE AGRICULTURA SOSTENIBLE

Índice

Index

Introducción

Introduction

1

1. Indicadores económicos

Economic indicators

2

2. Indicadores agrícolas

Agricultural indicators

5

3. Indicadores ganaderos

Livestock indicators

15

Dirección técnica del informe

Coordinador:

Prof. Alberto Garrido^{1,2}

Economía:

Prof^a. Isabel Bardají^{1,2}

Ganadería:

Prof. Carlos de Blas³

Erosión:

Dra. Rosario García²

Prod. Vegetal:

Prof. Carlos Hernández Díaz-Ambrona⁴

Energía/Emisiones:

Prof^a. Pilar Linares⁵

Becarios

Mònica Garrido, Ing. Agrón.

Fanny Ruiz, Ing. Agrón.

Jorge Ruiz, Ing. Agrón

¹ Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agraria

² Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales (CEIGRAM)

³ Departamento de Producción Animal

⁴ Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia

⁵ Departamento de Ingeniería Rural



Introducción

La **Plataforma Tecnológica de Agricultura Sostenible**, constituida como un foro de encuentro por un amplio grupo de agentes del trinomio ciencia-tecnología-empresa, reúne a 20 asociaciones empresariales de la agroindustria. Desde la Plataforma se busca contribuir a la mejora de la sostenibilidad y la eficiencia productiva de los sectores agrícola y ganadero, con la perspectiva del valor aportado por la ciencia y las tecnologías agrarias, que contribuyen a la mejora de la productividad, la eficiencia en el uso de los recursos naturales y, así, a la mejora de la sostenibilidad.

Además, participan en ella el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA) de Madrid y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM).

Uno de los proyectos promovidos por la Plataforma ha sido el estudio y definición de los principales indicadores de sostenibilidad de la agricultura española, que muestra la favorable evolución que éstos han tenido gracias a la aplicación y desarrollo de diversas tecnologías agrarias.

Introduction

The Technological Platform for Sustainable Agriculture is a forum made up by 20 associations. It gives a voice to all the agents involved in the area of science, technology and business in the agricultural industry and aims to improve the sustainability and productive efficiency of the agricultural and livestock sectors using the resources provided by the science and agriculture technologies. The positive evolution they have had shows the favourable role that the application and development of various agricultural technologies played in its development

Other participants in the forum are the Higher Council for Scientific Research (CSIC), the National Institute for Agrarian and Food Technology (INIA), the Higher Technical School of Agricultural Engineers of Madrid (ETSIA) and the Ministry of the Environment and Rural and Marine Affairs (MARM).

One of the first tasks undertaken by the Platform was to calculate and define the main sustainability indicators for Spanish agriculture and the positive role played, in its development, by different agricultural technologies showing the favorable evolution they have had through the application and development of various agricultural technologies.

1. Indicadores económicos

La Producción Final Agraria (PFA) en España, en euros corrientes, ha mantenido una tendencia creciente hasta el año 2003, para descender desde entonces, con ligeros repuntes en 2007 y 2008 provocados por el incremento de los precios de los productos agrarios.

Indicador renta agraria

La evolución de la renta agraria, en euros constantes, ha sido ascendente desde 1980 hasta 2003, momento desde el que no ha dejado de disminuir, situándose en 2008 en los niveles de mediados de la década de los noventa.

La causa de ese deterioro se debe al descenso del valor de la Producción Final Agraria (PFA) por la climatología adversa y por la reforma de la Política Agraria Común (PAC), ya que ésta conllevó una disminución de la producción en las zonas menos productivas por ajuste y descenso de la superficie cultivada.

El descenso del valor de la Producción Final Agraria (PFA) en términos reales ha supuesto también un deterioro importante de la capacidad de la agricultura para proporcionar alimentos y materias primas a la población.

1. Economic indicators

Final Agricultural Production (FAP) in Spain, in current euros, rose steadily to 2003, but has fallen since then, with slight upturns in 2007 and 2008 as a result of price rises in agricultural products.

Indicator of agricultural income

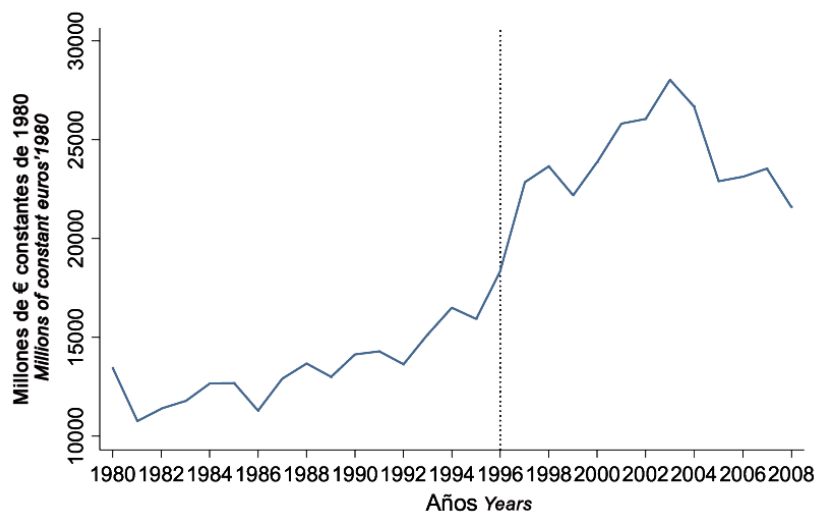
The evolution of agricultural income, in constant euros, has been increasing from 1980 to 2003, since then it has continuously dropped, reaching in 2008 similar levels as in the mid-nineties.

The causes of this reduction is the decreasing value of the FAP, as a result of the adverse climatic conditions and the reform of the CAP (Common Agricultural Policy), that caused adjustments and declining production in the least productive areas.

The reduction of the Final Agricultural Production in real terms has also supposed an important deterioration of the agriculture capacity to provide foods and raw materials to the population.

FIGURA 1. RENTA AGRARIA (Millones de € constantes de 1980)

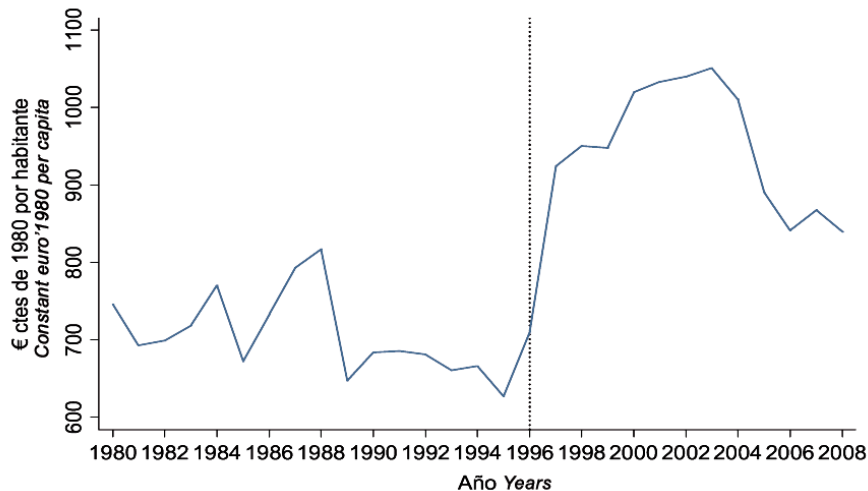
CHART 1.AGRICULTURAL INCOME (Millions of constant euros'1980)



* Fuente: Anuarios de Estadística Agraria del MARM Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM)

FIGURA 2. RELACIÓN PRODUCCIÓN FINAL AGRARIA/POBLACIÓN
(Millones de € constantes de 1980)

CHART 2.FINAL AGRICULTURAL PRODUCTION/POPULATION (Millions of constant euros'1980)



Fuentes: Anuarios de Estadística Agraria (MARM) e Instituto Nacional de Estadística
Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM) and the National Statistical Institute (INE)

Relación Producción Final Agraria/Población

La PFA disponible por habitante aumentó significativamente en el período 1996-2003 y, desde entonces, ha experimentado un gran descenso, a pesar de los incrementos registrados en la productividad.

Productividad del trabajo en la agricultura

Frente al aumento de la producción y la renta, observado hasta el año 2003, se ha producido una importante reducción en el empleo agrario marcado descenso del trabajo no asalariado, o trabajo familiar, y ligero aumento del trabajo asalariado. Esta evolución responde al proceso de modernización y fuerte capitalización que ha experimentado la agricultura española.

La productividad del trabajo (renta agraria en € constantes por Unidad de Trabajo Agrario –UTA-), tras un período de crecimiento de 1980 a 2003, comienza a descender hasta 2008, a pesar de la disminución del empleo.

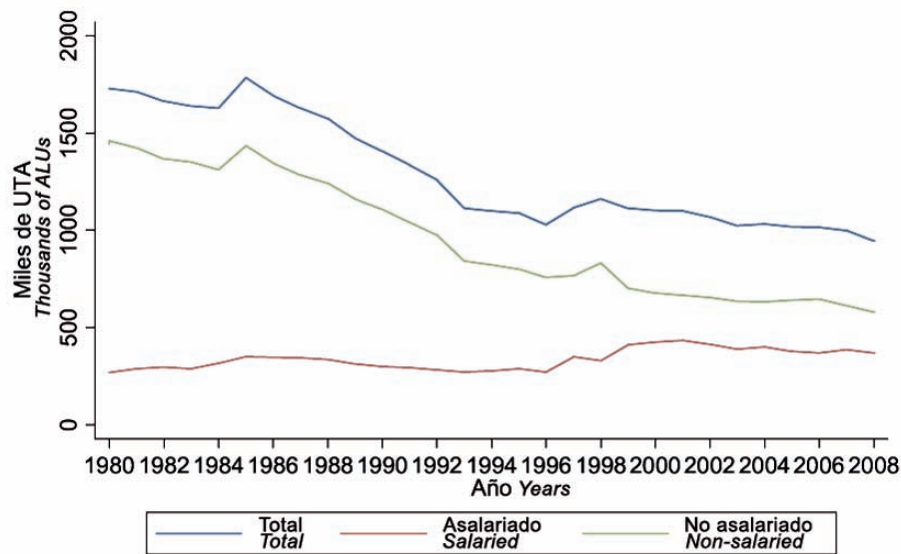
Final Agricultural Production/Population

The Final Agricultural Production available per capita increased significantly during the period 1996-2003 and, since then, it has experienced a big fall in its value, despite the increases in productivity.

Labour productivity in agriculture

In 2003, at the same time that production and income increased, there has been a significant reduction in agricultural employment –marked by the decrease of the non-wage labour, or family work, and a slight increase in wage labour-. This evolution reflects the strong process of modernization and capitalization experienced in the Spanish agriculture.

The labour productivity in agriculture (agricultural income in constant euros per Unit of Agricultural Labor –UAL-), after a period of growth from 1980 to 2003, starts declining, despite a lower employment.

FIGURA 3. TRABAJO EN LA AGRICULTURA (Miles de Unidades de Trabajo Agrario)
CHART 3.EMPLOYMENT IN AGRICULTURE (Thousands of Agricultural Labor Units –ALUs-)


Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MARM) Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM)

Evolución de los precios

Mientras que los índices de precios al consumo han aumentado significativamente en el periodo de estudio, no ha ocurrido lo mismo con los índices de precios percibidos por los agricultores y ganaderos.

Los productores han tenido que afrontar una evolución desfavorable de los precios pagados por los factores de producción -especialmente, energía y fertilizantes- al tiempo que han experimentado una negativa evolución de los precios percibidos por sus producciones, lo que no ha permitido mejorar la renta de los agricultores.

Este proceso ha coincidido con un aumento de la productividad, debido a las mejoras tecnológicas, algo que ha contribuido a poner a disposición de los consumidores productos más baratos.

En consecuencia, el sector agrario ha mejorado su competitividad, pero esa mejora no se ha visto reflejada en beneficios empresariales para el sector.

Prices evolution

Whereas consumer price indices have increased significantly over the considered period, this is not the case for the index of prices received by farmers.

Producers had to face an increasing trend in prices paid by producers for the main inputs -particularly energy and fertilizers- while the prices received for their products had suffered a negative evolution, which has failed to improve the income of farmers.

This situation has coincided with productivity increase, cause by the technological improvements, which has made cheaper products available for consumers.

Consequently, the agricultural sector has improved its competitiveness, but this improvement has not been reflected in business profits for the sector.

Es destacable la creciente pérdida de poder de la agricultura que se observa en la cadena de valor del sistema agroalimentario. Es necesario seguir mejorando la eficiencia productiva para reducir los costes de producción y contribuir a una mejora de la rentabilidad para los agricultores.

Al mismo tiempo, el incremento progresivo de los costes debido tanto a la subida de los precios de los inputs -materias primas para alimentación animal y energía, entre otros- como la aplicación de las normas que define el Modelo Europeo de Producción -en sanidad y bienestar animal, medio ambiente o seguridad alimentaria, entre otras- son factores que comprometen seriamente la competitividad de muchos productores y empresas y, por lo tanto, su viabilidad.

2. Indicadores agrícolas

Indicadores medioambientales globales

Respecto a los indicadores medioambientales, el informe concluye que la agricultura española cada vez consume menos agua y energía, pierde menos suelo y emite menos gases a la atmósfera para producir una unidad de producto (kg, l) o un euro de producto.

Destacan los aumentos en la productividad del maíz, la remolacha, el viñedo, el olivar de transformación, el melón o el tomate, superiores al 200%, requiriendo hoy en día un volumen de agua, tierra, o energía que es sólo una fracción de los que eran necesarios para la misma producción hace 30 años.

Es resaltable el aumento de la capacidad de los cultivos para fijar CO₂, como resultado del incremento de la productividad de los mismos en términos de biomasa total.

It is important to highlight that farmers have increasingly been losing power along the agro-food value chain, which explains partially the decline of farm income in the last years. It is necessary to continue improving the productive efficiency to reduce production costs and contributing for an improvement of farmers' profitability.

At the same time, the progressive increase of costs due to the rise in the price of inputs -the raw materials for animal feed and energy, among others- together with the extra cost of implementation of the regulations of the European Model of Production -health and welfare animal, environment and food safety, among others-, are factors that seriously threaten the competitiveness -and so, the viability of many producers and companies-.

2. Agricultural indicators

Global environmental indicators

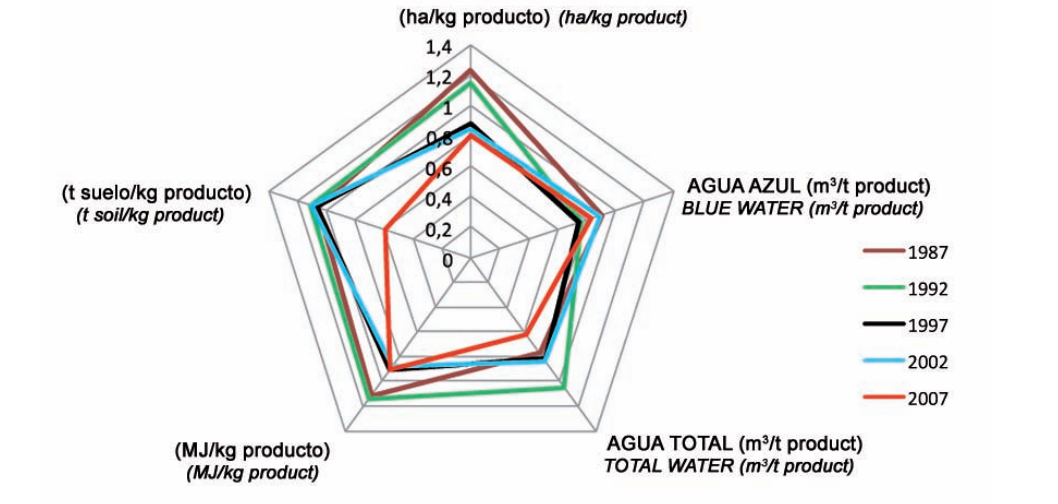
With regard to environmental indicators, the report concludes that Spanish agriculture consumes increasingly less and less water and energy, loses less soil and emits fewer gases into the atmosphere to produce a unit of product (kg, l) or a euro of product.

Particularly relevant have been the increases in productivity in maize, sugar beet, vines, olives for oil production, melons and tomatoes, at over 200%. They now need a fraction of the water, soil or energy that was required 30 years ago for the same production.

There has been a notable increase in the capacity of crops to fix CO₂, as a result of their increased productivity, in terms of total biomass.



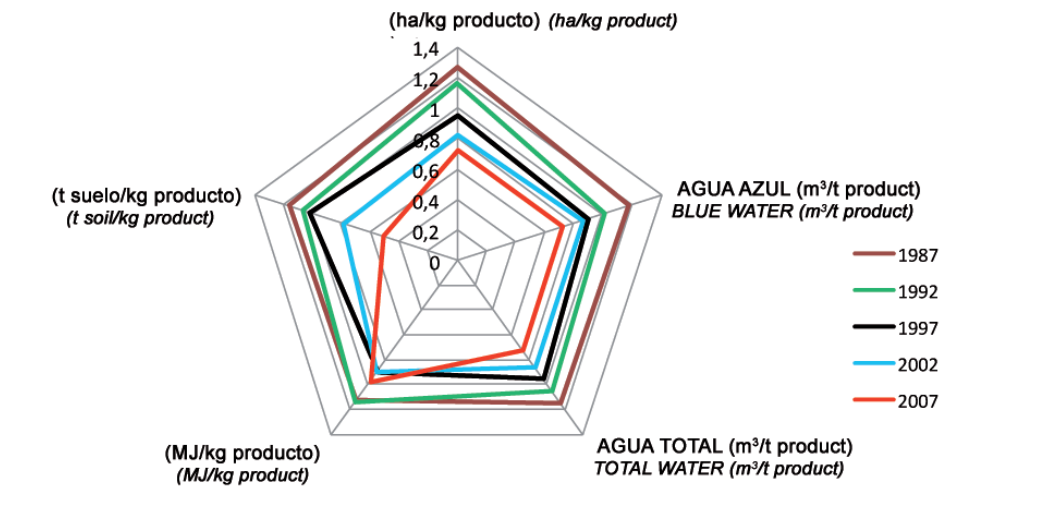
FIGURA 4. INDICADORES FÍSICOS DE SOSTENIBILIDAD DEL MAÍZ
CHART 4. MAIZE PHYSICAL SUSTAINABILITY INDICATORS



2008 vs 1980	ha/kg producto <i>ha/kg product</i>	Agua Azul (m³/t producto) <i>Blue water (m³/t product)</i>	Agua Total (m³/t producto) <i>Total water (m³/t product)</i>	MJ /kg producto <i>MJ /kg product</i>	t suelo /kg producto* <i>t soil /kg product*</i>
Maíz / Maize	-49,08%	-35,03%	-20,11%	-26,79%	-17,07%

*En el caso del indicador toneladas de suelo/kg producto el periodo considerado es 1987-2008
 * Period taken into account for t soil/kg product indicator is 1987-2008

FIGURA 5. INDICADORES FÍSICOS DE SOSTENIBILIDAD DEL TOMATE
CHART 5. TOMATO PHYSICAL SUSTAINABILITY INDICATORS

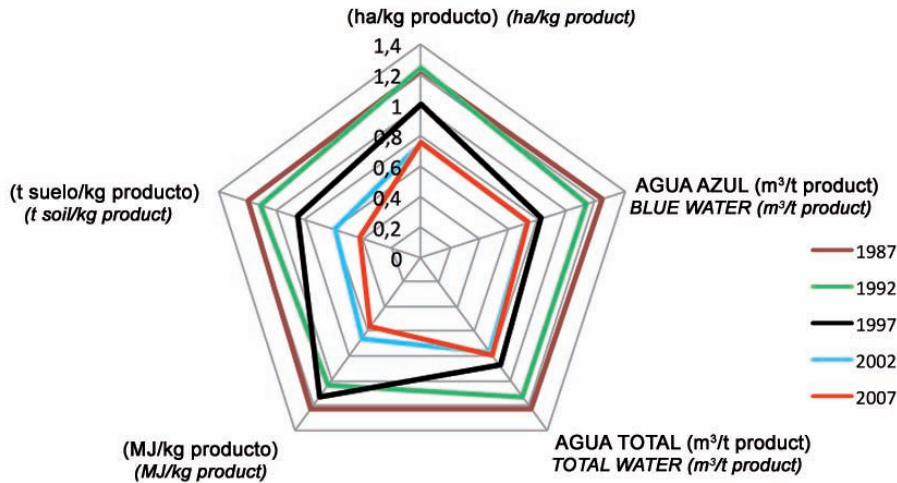


2008 vs 1980	ha/kg producto <i>ha/kg product</i>	Agua Azul (m³/t producto) <i>Blue water (m³/t product)</i>	Agua Total (m³/t producto) <i>Total water (m³/t product)</i>	MJ /kg producto <i>MJ /kg product</i>	t suelo /kg producto* <i>t soil /kg product*</i>
Tomate / Tomato	-52,30%	-34,24%	-30,97%	-12,50%	-52,00%

*En el caso del indicador toneladas de suelo/kg producto el periodo considerado es 1987-2008
 * Period taken into account for t soil/kg product indicator is 1987-2008

FIGURA 6. INDICADORES FÍSICOS DE SOSTENIBILIDAD DE LA REMOLACHA

CHART 6. SUGAR BEET PHYSICAL SUSTAINABILITY INDICATORS



2008 vs 1980	ha/kg producto <i>ha/kg product</i>	Agua Azul (m ³ /t producto) <i>Blue water (m³/t product)</i>	Agua Total (m ³ /t producto) <i>Total water (m³/t product)</i>	MJ /kg producto <i>MJ /kg product</i>	t suelo /kg producto* <i>t soil /kg product*</i>
Remolacha / Sugar Beet	-52,83%	-46,82%	-35,71%	-69,57%	-64,29%

*En el caso del indicador toneladas de suelo/kg producto el periodo considerado es 1987-2008

* Period taken into account for t soil/kg product indicator is 1987-2008

Una consecuencia de ello es que el valor de una tonelada de CO₂ fijada por los cultivos llega a alcanzar hasta los 6.000 €, lo que refleja el alto valor añadido que proporcionan –que queda de manifiesto cuando se compara con los bonos de carbono, que cotizan en el mercado en el entorno de los 15 euros por tonelada-.

The value per ton of CO₂ fixed by crops reaches up to €6,000, compared with carbon bonds, which are traded on the market at around €15 per ton, indicating the high value added that crops provide.

Uso de la tierra

Use of land

Los rendimientos crecientes de todos los cultivos analizados marcan tendencias claramente positivas durante el período 1980-2008. Esto hace que sea necesaria menos tierra para producir una tonelada de cualquiera de los productos. Los aumentos son más acentuados en maíz, remolacha, olivar, viñedo, tomate o melón.

The increasing returns of all analyzed crops have clearly shown positive trends over the period 1980-2008. This makes possible that less land is needed to produce one ton of any of the products. The increases are more accentuated in maize, sugar beet, olive groves, vineyards, tomato or melon.

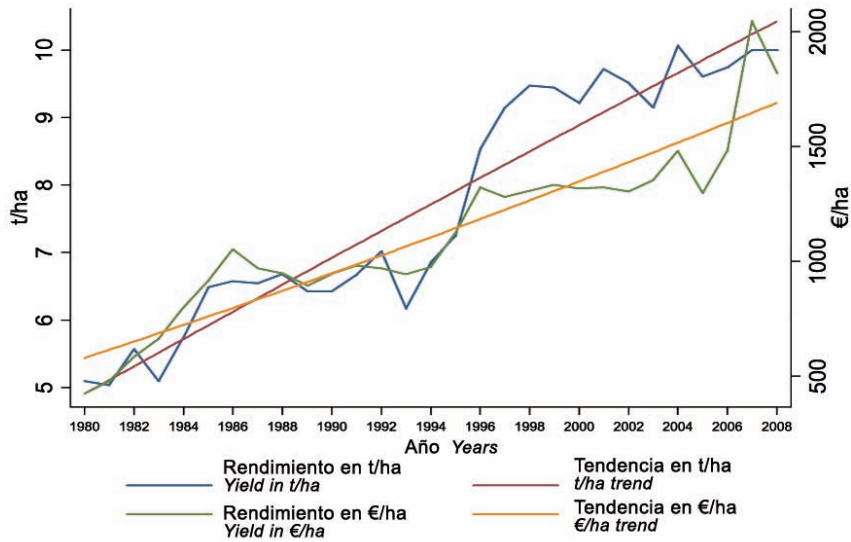
Los cultivos cuya producción se realiza mayoritariamente en secano muestran rendimientos medios con fuertes oscilaciones alrededor de sus tendencias.

Crops whose production is carried out mainly in rain-fed show average yields, with strong oscillations around their tendencies.

Girasol y cítricos son cultivos que muestran signos de estabilización, aunque mantengan una tendencia positiva en productividad.

Sunflowers and citrus are crops that show signs of stabilisation, although they maintained a positive trend in productivity.

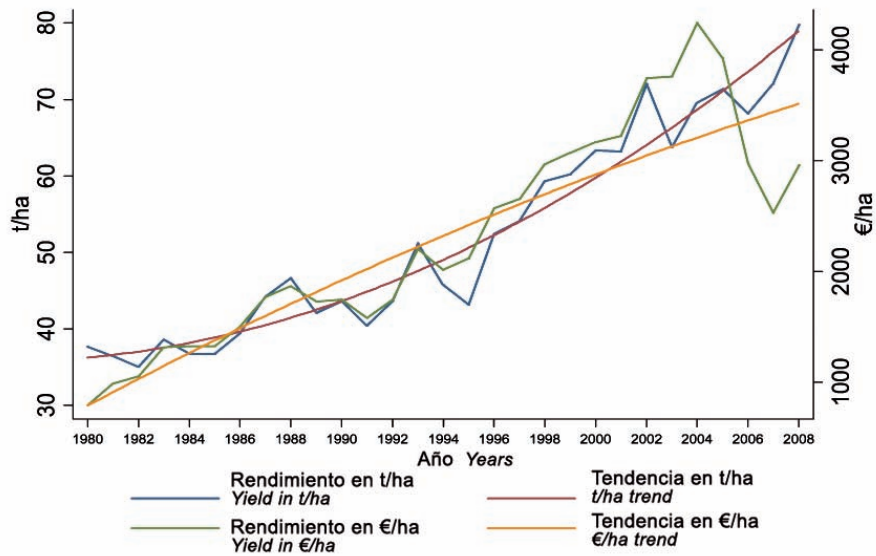
FIGURA 7. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN MAÍZ (t/ha; €/ha)
CHART 7. MAIZE YIELD EVOLUTION (t/ha; €/ha)



* Fuente: Anuarios de Estadística Agraria del MARM Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM)



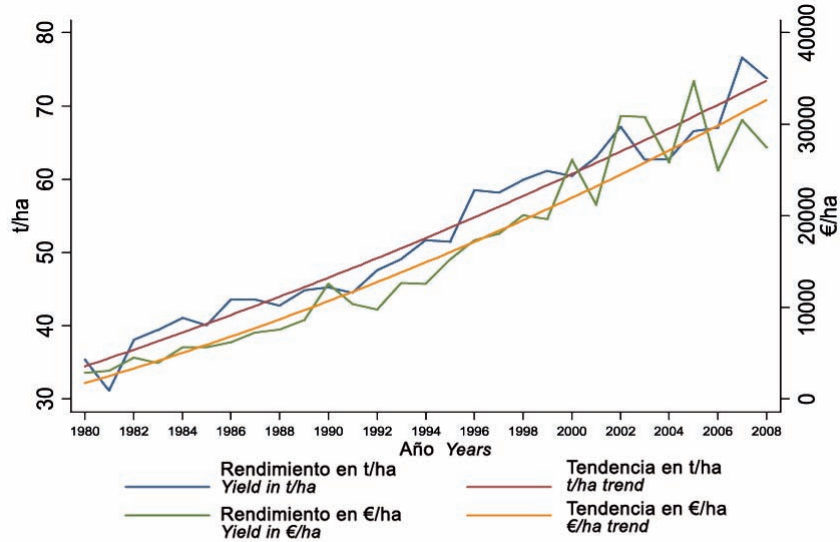
FIGURA 8. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN REMOLACHA (t/ha; €/ha)
CHART 8. BEETROOT YIELD EVOLUTION (t/ha; €/ha)



* Fuente: Anuarios de Estadística Agraria del MARM Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM)

FIGURA 9. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN TOMATE (t/ha; €/ha)

CHART 9. TOMATO YIELD EVOLUTION (t/ha; €/ha)

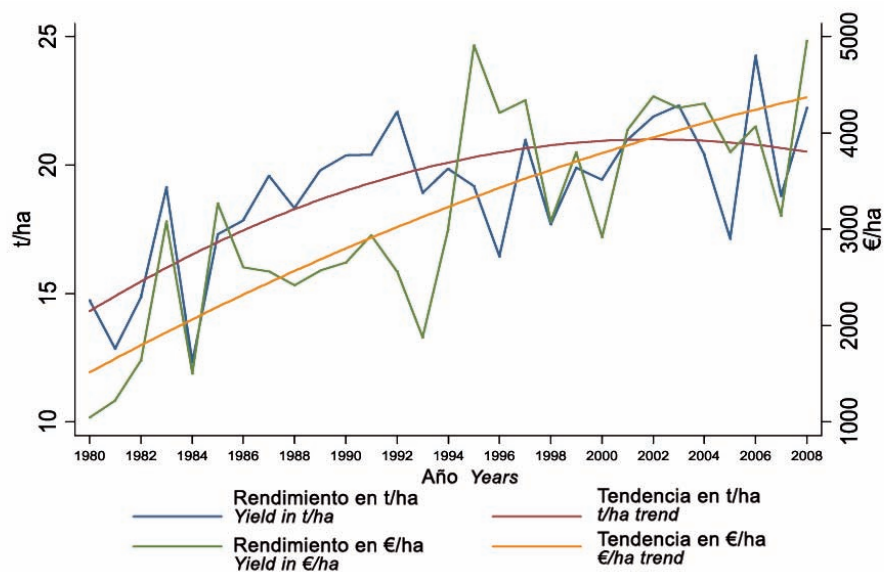


* Fuente: Anuarios de Estadística Agraria del MARM Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM)



FIGURA 10. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN NARANJO (t/ha; €/ha)

CHART 10. ORANGE YIELD EVOLUTION (t/ha; €/ha)



* Fuente: Anuarios de Estadística Agraria del MARM Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM)

Uso del agua

La productividad del agua por unidad de producto, medida en metros cúbicos por tonelada de cosecha (m^3/t), ha experimentado notables aumentos. Los indicadores siguen tendencias muy diferentes en función del origen del agua, según sea agua de lluvia -"agua verde"-, también llamada precipitación efectiva, o agua de riego -"agua azul"-.

Se denomina "agua total" a la suma de "agua azul" + "agua verde".

Con respecto a la productividad del agua de riego -"agua azul"-, se aprecian disminuciones de consumo por unidad de producción en maíz, remolacha, viñedo de mesa, cítricos, melón y tomate.

Un comportamiento más estable se encuentra en girasol, olivar y viñedo de transformación.

Water use

The productivity of water per unit of product, measured in cubic metres per ton of crop (m^3/t), has experienced notable increases. Indicators follow very different trends depending on the origin of the water, if it is rainwater -"green water"- also called effective rainfall, or water from irrigation -"blue water"-.

The sum of "blue water" plus "green water" is called "total water".

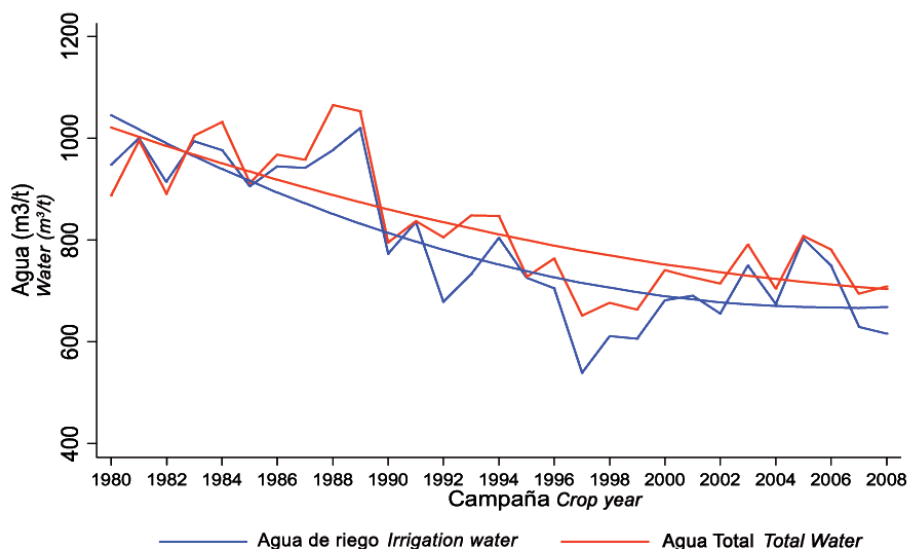
With regard to the productivity of irrigation water ("blue water") in m^3/t , there are decreases in consumption per unit of output in maize, beet, table vineyard, citrus, melon and tomato.

Sunflower, olives tree, and transformation vineyard shows a more stable trend.



FIGURA 11. EVOLUCIÓN EN EL CONSUMO DE AGUA EN MAÍZ (m^3/t)

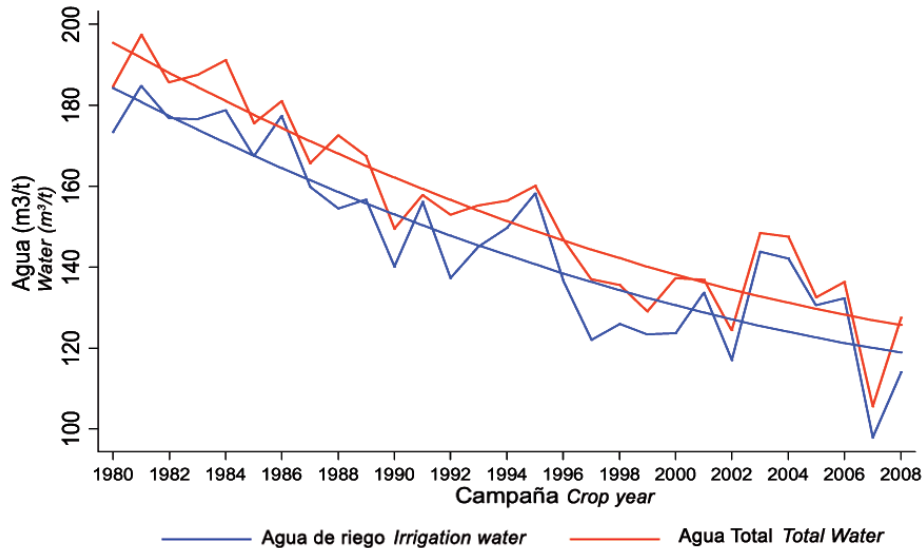
CHART 11. WATER CONSUMPTION EVOLUTION FOR MAIZE (m^3/t)



*Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MARM). Agencia Estatal de Meteorología
Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM). National Meteorological Agency.

FIGURA 12. EVOLUCIÓN EN EL CONSUMO DE AGUA EN TOMATE (m³/t)

CHART 12. WATER CONSUMPTION EVOLUTION FOR TOMATO (m³/t)

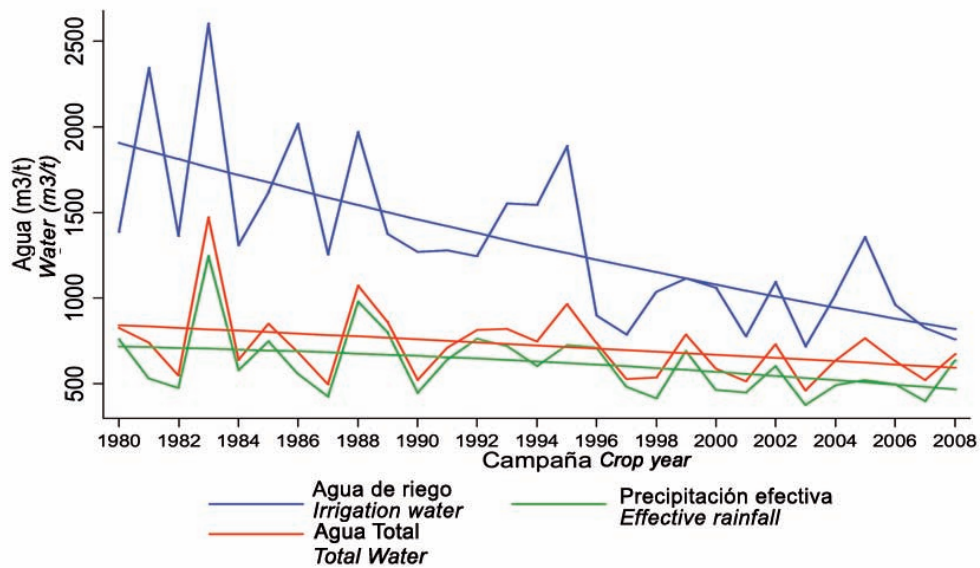


*Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MARM). Agencia Estatal de Meteorología
 Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM). National Meteorological Agency.



FIGURA 13. EVOLUCIÓN EN EL CONSUMO DE AGUA EN OLIVAR DE TRANSFORMACIÓN (m³/t)

CHART 13. WATER CONSUMPTION EVOLUTION FOR OLIVE TREES (m³/t)



*Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MARM). Agencia Estatal de Meteorología
 Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM). National Meteorological Agency.

Emisiones y energía

Se ha desarrollado una metodología para calcular la energía y las emisiones de CO₂ derivadas del consumo de combustibles. Para cada cultivo se ha calculado la energía empleada por unidad de superficie y la energía consumida por unidad de producto, a partir de los datos de producción.

Los niveles de producción por unidad de consumo energético son marcadamente crecientes.

Pérdidas de suelo

Los resultados muestran que este indicador disminuye en todos los cultivos, a lo largo del periodo en estudio. El empleo de las diferentes tecnologías, sistemas de producción o cultivo, contribuyen a aumentar significativamente las unidades de producto o valor de cosecha por tonelada de suelo perdido debido a procesos de erosión.

Emissions and energy

A methodology to calculate the energy and CO₂ emissions has been developed derived from fuel consumption. For each crop, the energy used per unit of surface and the energy consumed per unit of product has been calculated from production data.

The levels of production per unit of energy consumption are sharply increased.

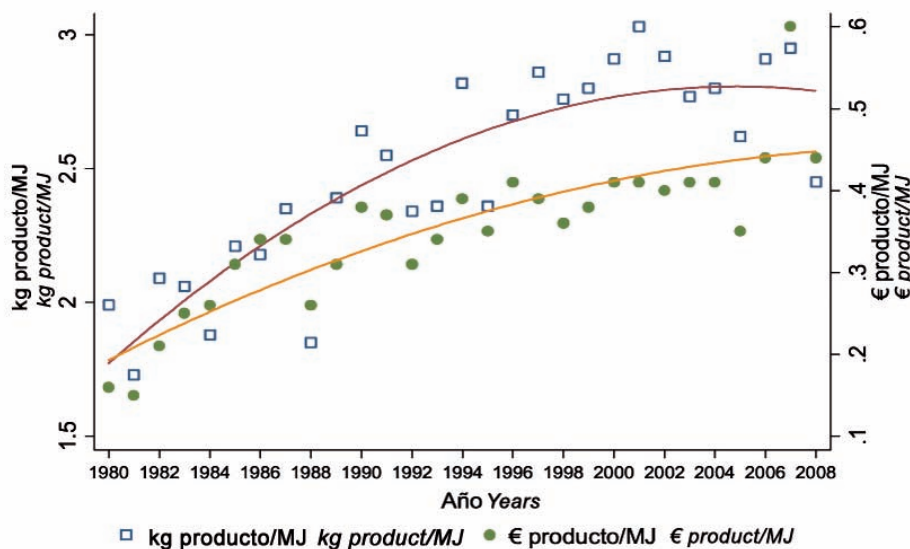
Soil losses

The results show that this indicator has fallen in all crops throughout the period under study. The use of different technologies, systems of production or cultivation helps to significantly increase the units of product and the crop value per ton of lost soil due to erosion.



FIGURA 14. INDICADORES DIRECTOS DE ENERGÍA EN EL MAÍZ

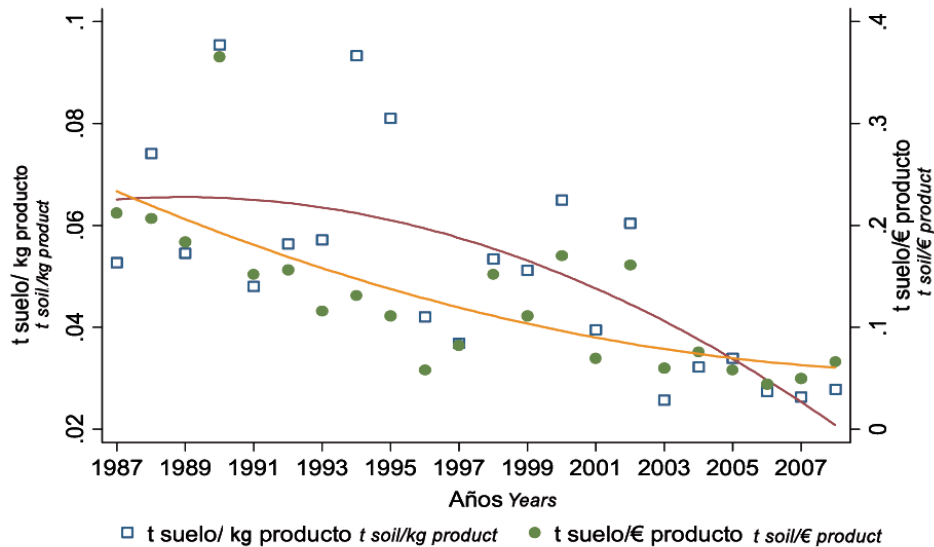
CHART 14. DIRECT ENERGY INDICATORS FOR MAIZE



* Fuente: Elaboración propia Source: Own calculations.

FIGURA 15. INDICADORES INDIRECTOS DE PÉRDIDAS DE SUELO EN EL OLIVAR DE TRANSFORMACIÓN

CHART 15. INDIRECT INDICATORS OF SOIL LOSS IN OLIVES GROWN FOR OIL



* Fuente: Elaboración propia Source: Own calculations.

Flujo de carbono

El objetivo de la producción agraria es la obtención de alimentos, por lo que no tiene la finalidad de que el resultado del balance de CO₂ sea positivo.

Este indicador, expresado en kilogramos de CO₂ por kilogramo de producto, calcula la diferencia entre el CO₂ absorbido por el cultivo que depende de la producción anual y el CO₂ emitido, considerando únicamente el liberado mediante el consumo directo de combustible.

Las diferencias entre cultivos se deben al tipo de producto cosechado y a su contenido en humedad, por lo que muestran valores más altos los productos secos (cereales) que los frescos (frutas y hortalizas).

Se observa, como es el caso de los cítricos –todas las especies cítricas tienen valores similares al ser cultivos muy parecidos–, una tendencia positiva en el flujo de CO₂.

Carbon flow

The aim of agricultural production is to obtain food, not to ensure that the CO₂ balance is positive.

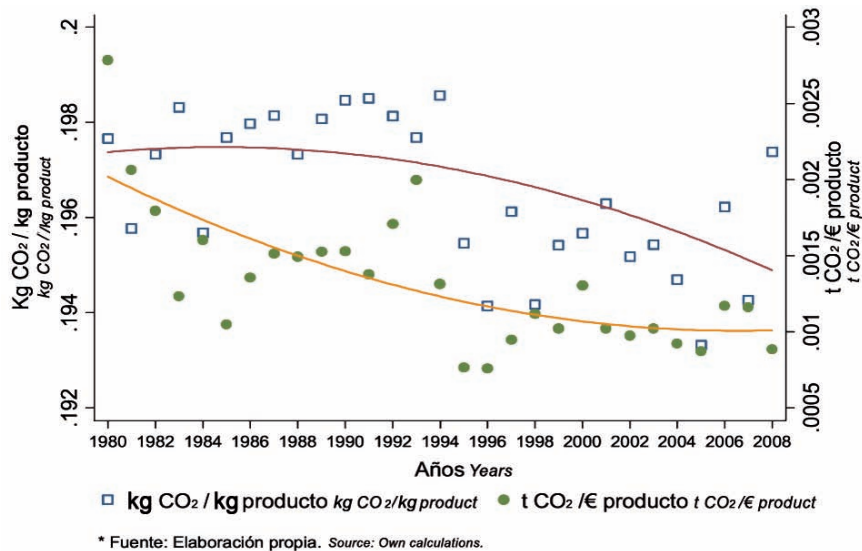
This indicator, expressed in kilograms of CO₂ per kilogram of product, calculates the difference between the CO₂ absorbed by the crop -that depends on annual production- and the emitted CO₂, considering only the released one through direct consumption of fuel.

Differences between crops are due to the harvested product and its moisture content, so it shows higher values for dry commodities (cereals) than for fresh ones (fruit and vegetables).

In the case of citrus -all citrus species have similar values due to be very similar crops-, a positive trend in the flow of CO₂.

FIGURA 16. INDICADORES DIRECTOS DE FLUJO DE CO₂ EN EL NARANJO

CHART 16. DIRECT INDICATORS OF CO₂ FLOW IN THE ORANGE



Uso de fertilizantes en la producción vegetal

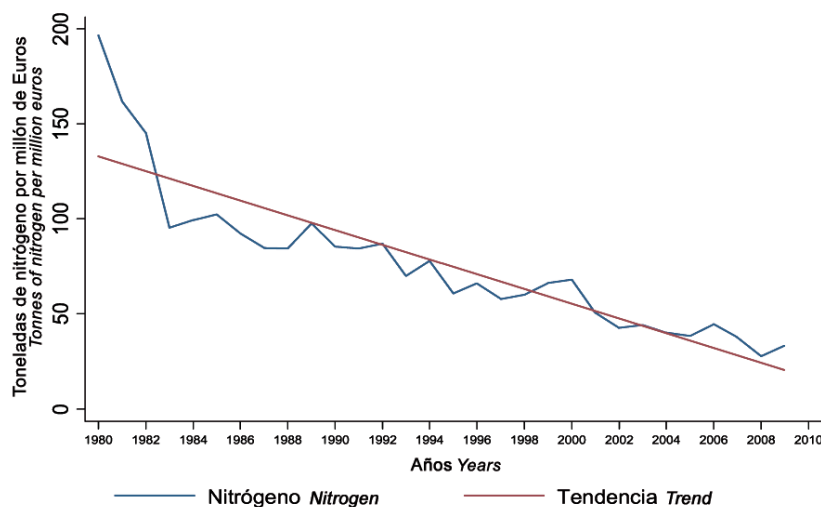
La aplicación de los tres principales nutrientes que se han considerado en el estudio (nitrógeno, fósforo y potasio) ha disminuido de forma drástica en términos relativos (unidad de nutriente aplicada por euro de producción). El aumento obtenido en la productividad y los rendimientos agrícolas indica un uso más eficiente de los fertilizantes.

Fertilizer use in agricultural production

The use of the three types of main nutrients used as fertilizer included in the study (nitrogen, phosphorus and potassium) has drastically decreased per unit of product obtained over the considered period in relative terms. The increase in productivity and agricultural yields, indicates a more efficient use of fertilizers.

FIGURA 17. TONELADAS DE NITRÓGENO EMPLEADAS POR MILLÓN DE € DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

CHART 17. TONNES OF NITROGEN USED PER MILLION OF € OF AGRICULTURAL PRODUCTION



*Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (MARM) Source: Agricultural Statistical Yearbooks (MARM)

Evolución porcentual de los indicadores medioambientales para el periodo 1980-2008
 Evolution in percentage terms of environmental indicators, period 1980-2008

	ha/kg producto ha/kg product	Agua Azul (m ³ /t producto) Blue water (m ³ /t product)	Agua Total (m ³ /t producto) Total water (m ³ /t product)	MJ /kg producto MJ /kg product	t suelo /kg producto* t soil /kg product*
Maíz / Maize	-49,08	-35,03	-20,11	-26,79	-17,07
Melón / Melon	-60,35	-57,46	-40,77	-9,09	-50,00
Naranja / Orange tree	-33,73	-51,61	-46,31	-78,95	-53,57
Olivar de aceite / Olive tree	-29,29	-45,40	-18,67	-48,66	-47,25
Remolacha / Sugar beet	-52,83	-46,82	-35,71	-69,57	-64,29
Tomate / Tomato	-52,30	-34,24	-30,97	-12,50	-52,00
Trigo / Wheat	-32,41	-23,53	14,13	-52,79	-42,44

* En el caso del indicador toneladas de suelo/kg producto el periodo considerado es 1987-2008

* Period taken into account for t soil/kg product indicator is 1987-2008

3. Indicadores ganaderos

Consumo de agua y emisiones GEI

En esta primera fase solamente se han elaborado los indicadores para carne de porcino, pollo y huevos. El resto de especies ganaderas se encuentran en fase de estudio.

El consumo total anual medio de agua para estas tres producciones ganaderas representa en conjunto un 0,071 % de la disponibilidad total de agua en España.

Las tres producciones representan, como media, un 2,50% de las emisiones nacionales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en 2008.

Se muestra de manera nítida una disminución de los consumos de agua y de emisiones de GEI cuando se expresan por kilogramo de producto obtenido.

3. Livestock indicators

Water consumption and GHG

In this first phase there have been developed indicators only for pigmeat, eggs and chicken. Other livestock species are under study.

The total annual average consumption of water for these three livestock productions represents altogether 0.071% of the total availability of water in Spain.

The three productions represent on average a 2.50% of national emissions of Greenhouse Gases (GHG) in 2008.

A decrease in the consumption of water and GHG emissions is clearly displayed when expressed per kilogram of product obtained.

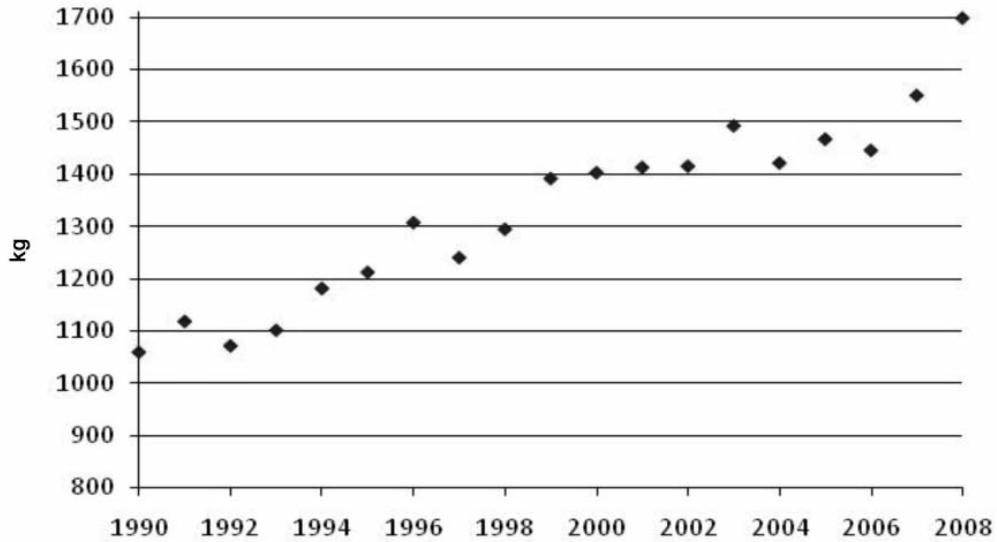
FIGURA 18. CONSUMO DE AGUA Y DE LAS EMISIONES DE GEI POR UNIDAD DE PRODUCTO EN LOS SECTORES PORCINO Y AVÍCOLA A LO LARGO DEL PERIODO CONSIDERADO

CHART 18. WATER CONSUMPTION AND GREENHOUSE GAS EMISSIONS PER UNIT OF PRODUCT IN THE PORK AND POULTRY SECTORS DURING THE STUDIED PERIOD

CONSUMO DE AGUA / WATER CONSUMPTION	Reducción porcentual período 1990-2008 Percentage reduction 1990-2008
Por kg carne porcino / Per kg pork	21.54 %
Por kg carne pollo / Per kg chicken	16.15 %
Por kg de huevos / Per kg eggs	3.50 %
EMISIONES GEI / GREENHOUSE GAS EMISSIONS	
Por kg carne porcino / Per kg pork	17.85 %
Por kg carne pollo / Per kg chicken	12.50 %
Por kg de huevos / Per kg eggs	4.34 %

FIGURA 19. EVOLUCIÓN DE LOS KILOGRAMOS DE CARNE PRODUCIDA ANUALMENTE POR CERDA REPRODUCTORA PESADA DESDE 1994 A 2008

CHART 19. MEAT PRODUCED ANNUALLY PER BREEDING HEN (kg)

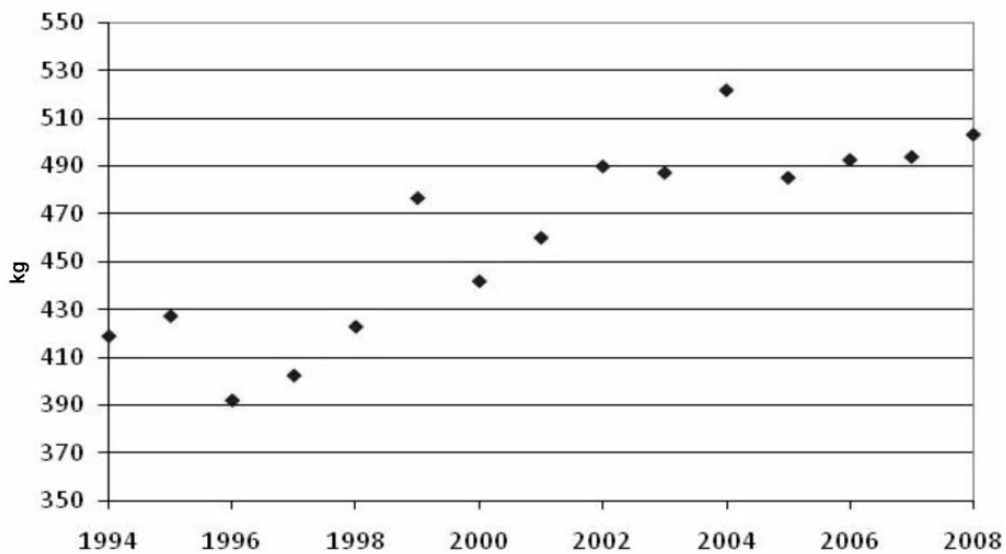


Source: Own calculations



FIGURA 20. EVOLUCIÓN DE LOS KILOGRAMOS DE CARNE PRODUCIDA ANUALMENTE POR GALLINA REPRODUCTORA PESADA DESDE 1994 AL 2008

CHART 20. MEAT PRODUCED ANNUALLY PER HEAVY-TYPE BREEDING HEN (kg), 1994-2008



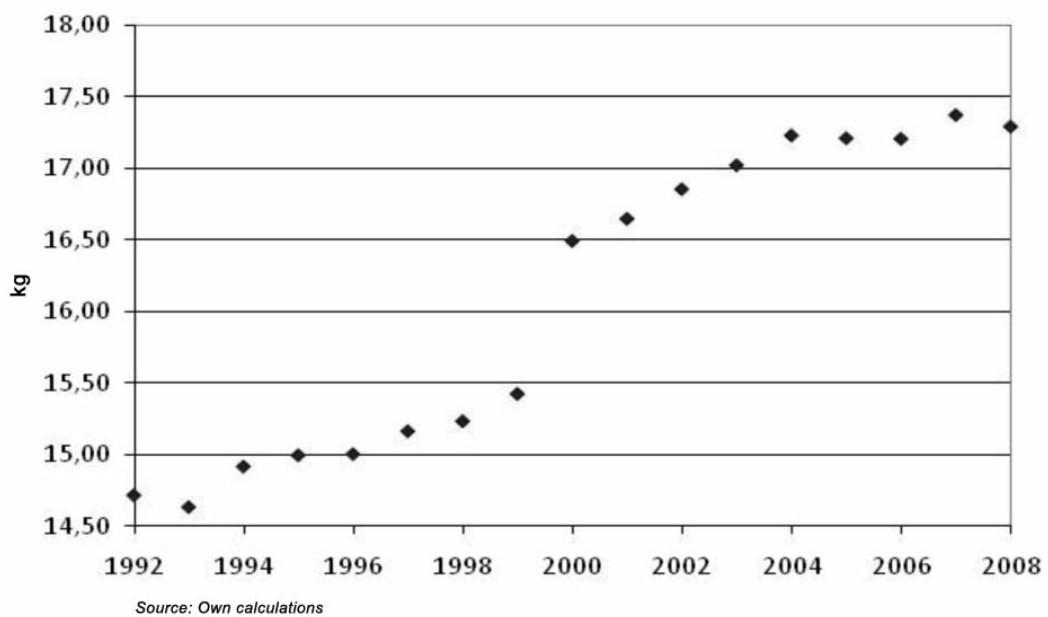
Source: Own calculations

Igualmente se ha producido un incremento de la eficiencia en la alimentación animal. Consecuencia de ello es que la mejor conversión del pienso implica un menor consumo del mismo -y por tanto de agua-, una menor producción de estiércol -y a su vez disminuyen las emisiones de metano y óxido nítrico-, por unidad de producto obtenido.

It has been also an increase in the feed efficiency. The result is that the improved feed conversion implies a lower consumption -therefore a lower water consumption- and lower production of manure -so, lower emissions of methane and nitrous oxide- per unit of product.

FIGURA 21. EVOLUCIÓN DE LOS KILOGRAMOS DE HUEVO PRODUCIDOS ANUALMENTE POR GALLINA PONEDORA DESDE 1992 A 2008

CHART 21. EGGS PRODUCED ANNUALLY PER LAYING HEN (kg), 1992-2008





PLATAFORMA TECNOLÓGICA
DE AGRICULTURA SOSTENIBLE

España English

ACCESO USUARIOS



Buscar texto

OK

¿QUIÉNES SOMOS? SOSTENIBILIDAD NOTICIAS NUESTRO SECTOR CONSUMIDOR AGENDA GRUPOS DE TRABAJO ENLACES



JORNADA PLATAFORMA

Jornada 'Sostenibilidad agraria y tecnología: los retos del Siglo XXI'

Sevilla, 21 de diciembre, a las 10:00 horas, en el Salón de Actos de la Consejería de Agricultura y Pesca

En colaboración con la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía



Zona de Prensa

VER TODOS



Síguenos en
Follow us at

www.agriculturasostenible.org

LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE
AGRICULTURA SOSTENIBLE ESTÁ
CONSTITUIDA POR:

*TECHNOLOGICAL PLATFORM FOR SUSTAINABLE
AGRICULTURE IS MADE UP BY:*

AEFA, AEAC.SV, AEPLA, AFRE, AIMCRA,
ANCOPORC, ANFFE, ANOVE, ANPROGAPOR,
ANSEMAT, ANTA, ASEPRHU, ASOCARNE,
ASOPROVAC, CESFAC, CONACUN,
COOPERATIVAS AGRO-ALIMENTARIAS, EMASA,
PROPOLLO, VETERINDUSTRIA

© 2011 PLATAFORMA TECNOLÓGICA
DE AGRICULTURA SOSTENIBLE
C/ Juan de Mena, 19 (3º D) – 28014 - Madrid
Tf.: 91 360 53 39
www.agriculturasostenible.org
E-mail: administracion@agriculturasostenible.org



PLATAFORMA TECNOLÓGICA
DE AGRICULTURA SOSTENIBLE

Proyecto Financiado por:

