

LA ESTADÍSTICA AGRARIA

Luis M. Roldán Fau
Jefe Sección Estadística Agraria
Departamento de Agricultura y Alimentación

EL CAMBIO ES CONSUSTANCIAL CON LA HISTÓRIA DE LA TIERRA

**¿Cuándo comienza la acción antropica
de Cámbio Climatico?**

**En los registros sedimentarios los testimonios de
deforestación comienzan en el Mesolítico y
Neolítico.**

**El aumento del CO₂ y Metano se produce a partir de la
Revolución industrial ¿o comenzó anteriormente?**

La humanidad lleva modificando la atmósfera de manera significativa desde hace 8000 años, y el proceso fundamental ha sido el cambio de usos del suelo.

La aparición de los combustibles fósiles no ha hecho más que acelerar un proceso antiguo.

* J. L. Peña

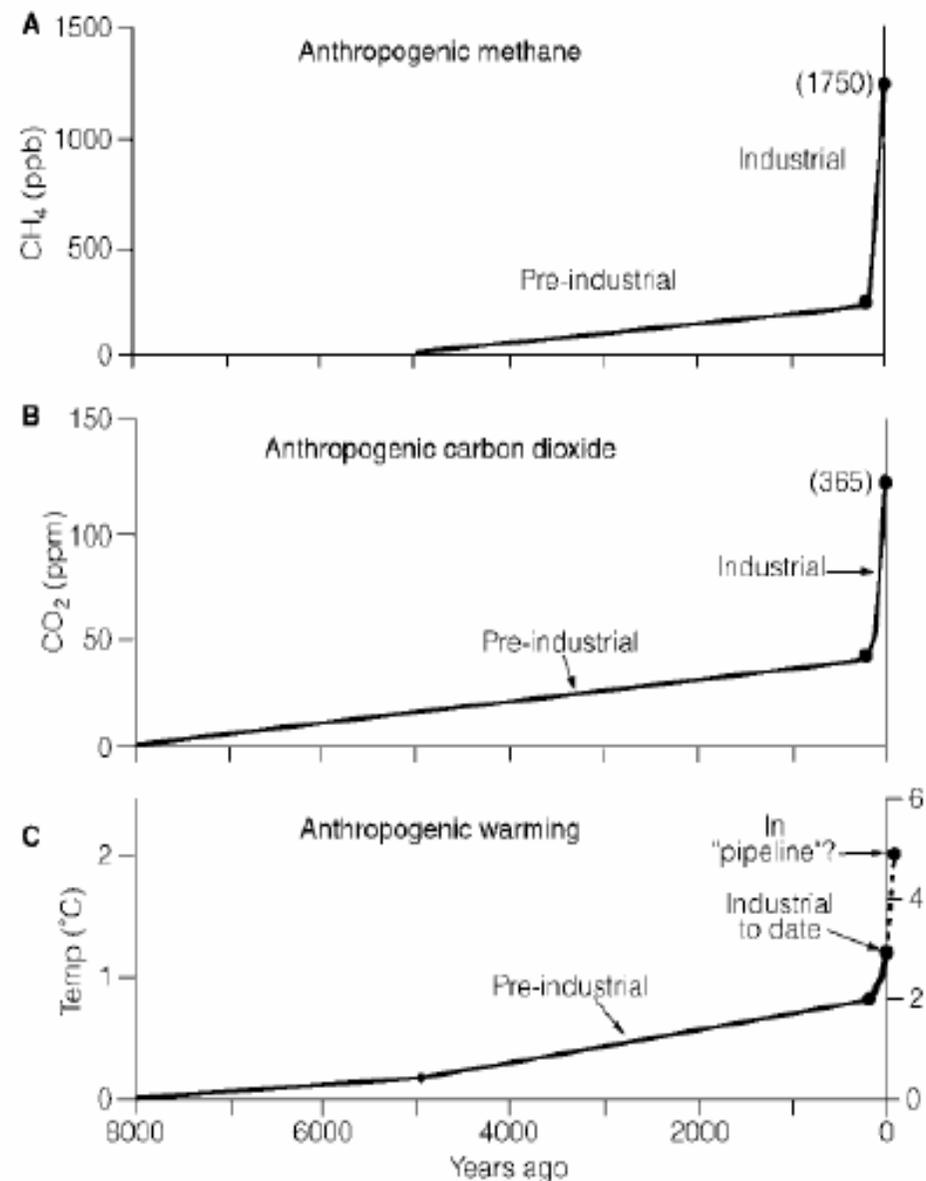


Figure 8. Early anthropogenic hypothesis: (a,b) Pre-industrial and industrial-era CH₄ and CO₂ increases from anthropogenic sources. (c) Warming caused by anthropogenic greenhouse gases, with global mean temperature on scale at left and high-latitude temperature on scale at right.

CENSO AGRARIO

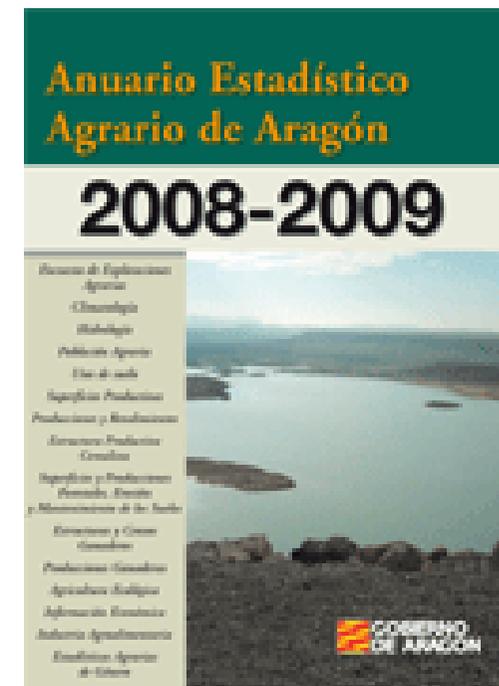
- Periodicidad Decenal.
- Desde 1962
- Mayor operación estadística agraria del Estado.
- Elaborada por el INE.
- El Censo 2010 incluye variables de Desarrollo Rural y Ambientales.
- Exposición de definiciones muy detallada.
- Limitaciones territoriales: Explotación Agrícola imputada a municipio donde radica la mayor parte de la misma.

¿Cuál es la contribución de la estadística agraria al estudio del Cambio Climático?

ESTADÍSTICAS BÁSICAS				
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	PERIODICIDAD			
	Mensual		Anual	
AGRICOLAS	Superficies	Producciones	Superficies	Producciones
Avances de superficies y producciones	Provincial	Provincial		
Superficies Producciones Destinos (1T)			Municipal	Provincial
Encuestas productivas			Parcela	Parcela
Marcos de área (ESIRCE)			Celdilla	Celdilla
GANADERAS				
Directorios Ganaderos			Explotación	Explotación
Encuestas y censos			Provincial	Provincial
Producciones				
Carne	Provincial	Provincial		
Leche	Provincial *	Provincial *		
Huevos	Provincial	Provincial		
Otras producciones			Provincial	Provincial
<i>* Periodicidad cuatrimestral</i>				

LA ESTADÍSTICAS AGRÍCOLAS

- **USOS DEL SUELO. Recursos.**
 - **APROVECHAMIENTOS.**
 - **Tierra cultivable:**
 - Secano/Regadío.
 - Superficies/Producciones.
 - **Prados y pastizales.**
 - **Forestal.**
 - **Otros usos del suelo**



OPERACIONES ESTADÍSTICAS SOBRE USOS DEL SUELO

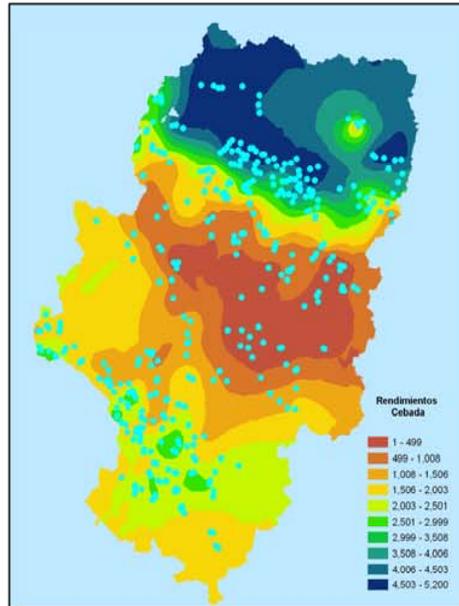
- **PERIODICIDAD MENSUAL:**

- **AVANCES DE SUPERFICIES Y PRODUCCIONES**

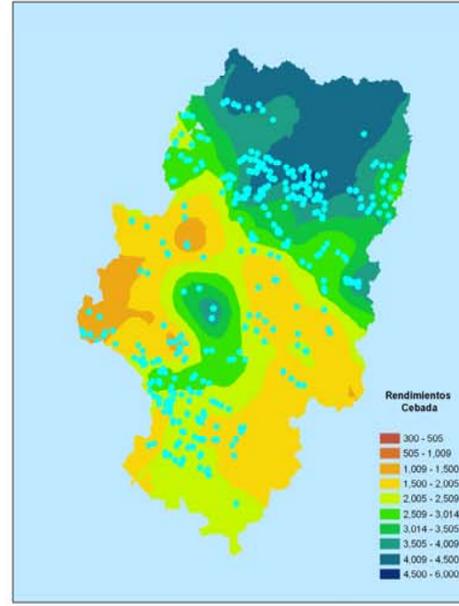
- **Ámbito:** Provincial.
 - **Cultivos a informar:** Según calendario provincial de siembras y recolección.
 - **Ejecución:** Servicios Provinciales. Unidades de información.
 - **Fuentes:**
 1. Superficies: Administrativas (PAC) y consultas a informadores expertos (evolución venta de semillas).
 2. Producciones: Prospecciones, aforos, teledetección (satélite NOAA- Índice de verdor)

AFOROS DE COSECHAS

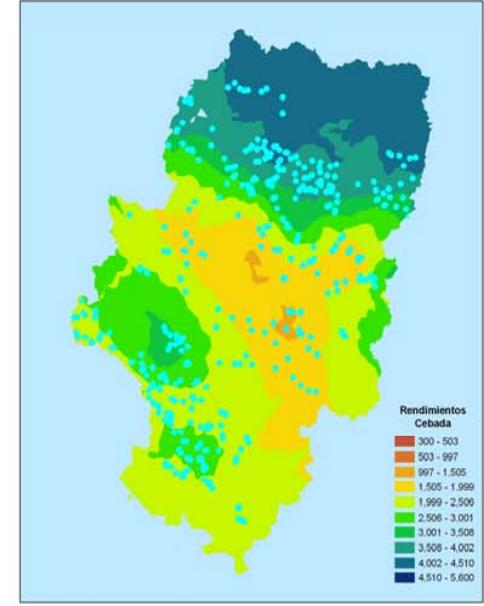
Aforos de Cereal en Secano



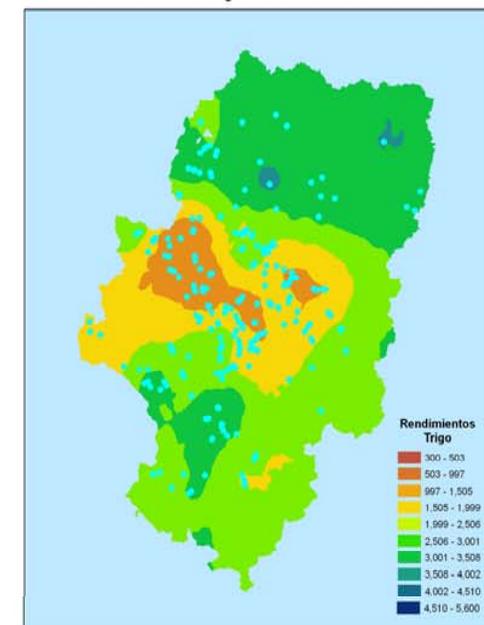
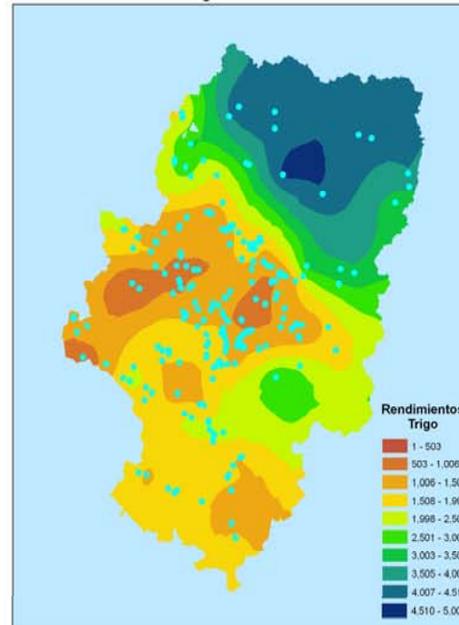
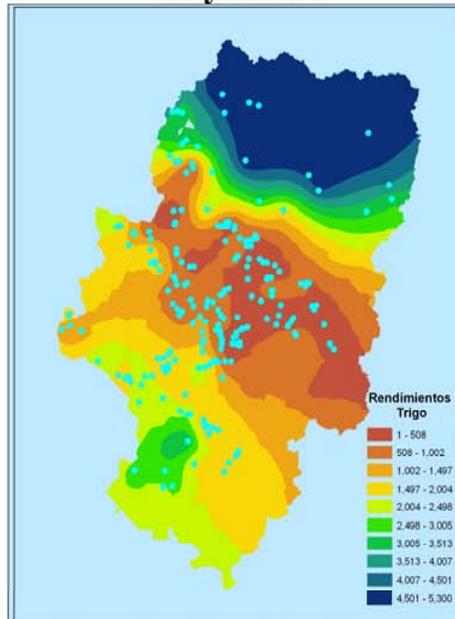
Mayo 2008



Mayo 2009



Mayo 2010



PERIODICIDAD ANUAL

Documentos 1T - Municipal

- **Contenido:** Usos de suelo existentes en cada municipio. No producciones.
 1. Cultivable: Herbáceos, leñosos y barbechos y retiradas.
 2. Forestal: Según recubrimiento del suelo. Monte maderable, etc.
 3. Pastos y pastizales.
 4. Otras superficies:
 1. Improductivo
 2. Ríos y lagos.
 3. Eriales, etc.

- **Ejecución:**

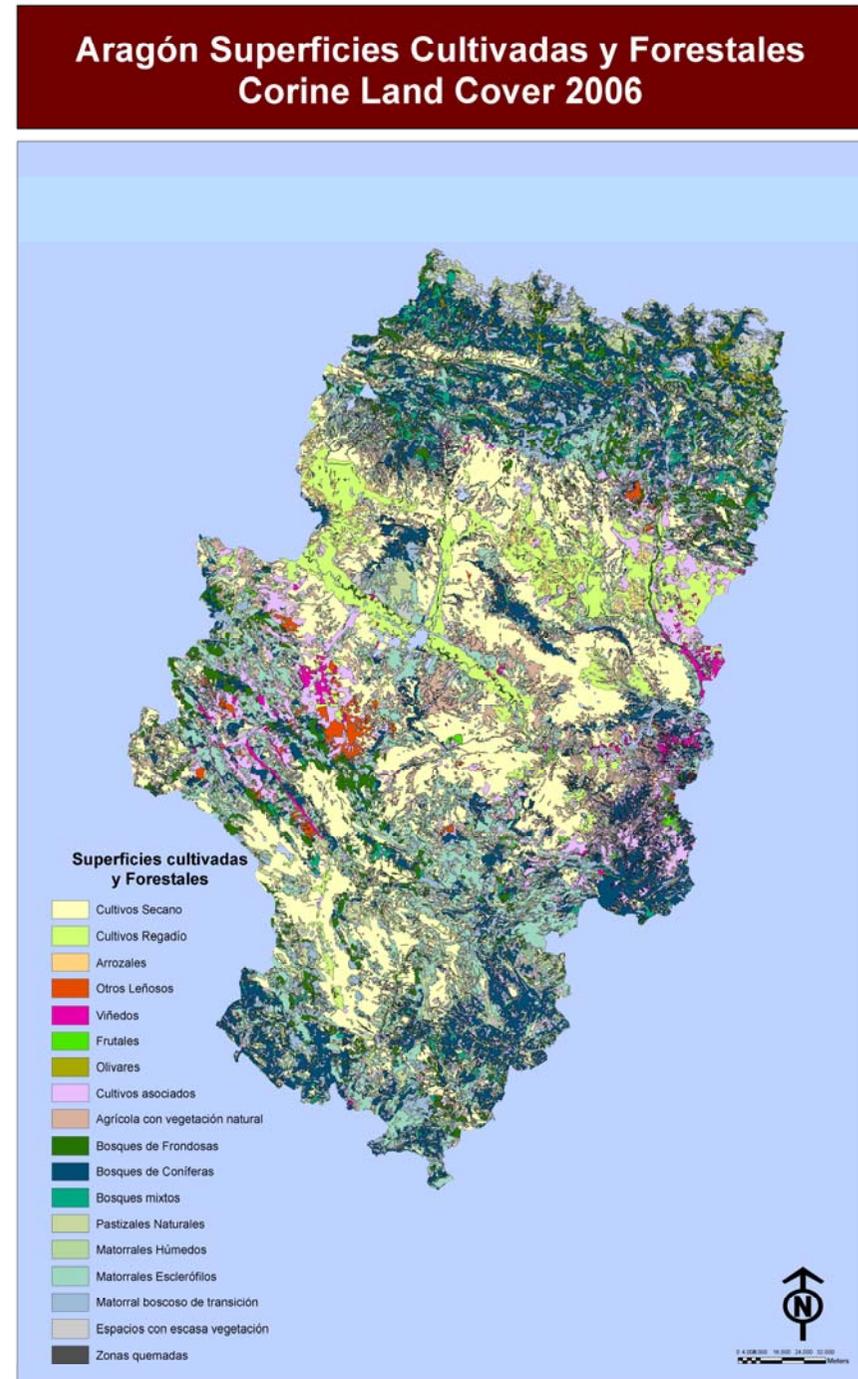
- 1954 - 1995: Secretarios de cámaras agrarias. Según formatos del MAPA.
- Desde 1995: Servicios Provinciales.
- Desde 2006: Servicio Central y Servicios Provinciales. Generación automática por algoritmos de cálculo.

- **Fuentes:**

- Instituto Geográfico Nacional. Superficies municipales.
- Catastro. Actualizado a SIGPAC.
- Corine Land Cover 2006
- D.G. Estructuras Agrarias (nuevos regadíos).
- Declaraciones PAC. Posibilidad de declarar hortalizas y frutales.
- Registro vitícola.
- Prospecciones en el municipio.

LA TELEDETECCIÓN EN LOS USOS DEL SUELO

- El proyecto CORINE Land Cover tiene como objetivo fundamental la captura de datos de tipo numérico y geográfico para la creación de una base de datos europea a escala 1:100.000 sobre la Ocupación del suelo.
- Captura de la información:
Imágenes Landsat

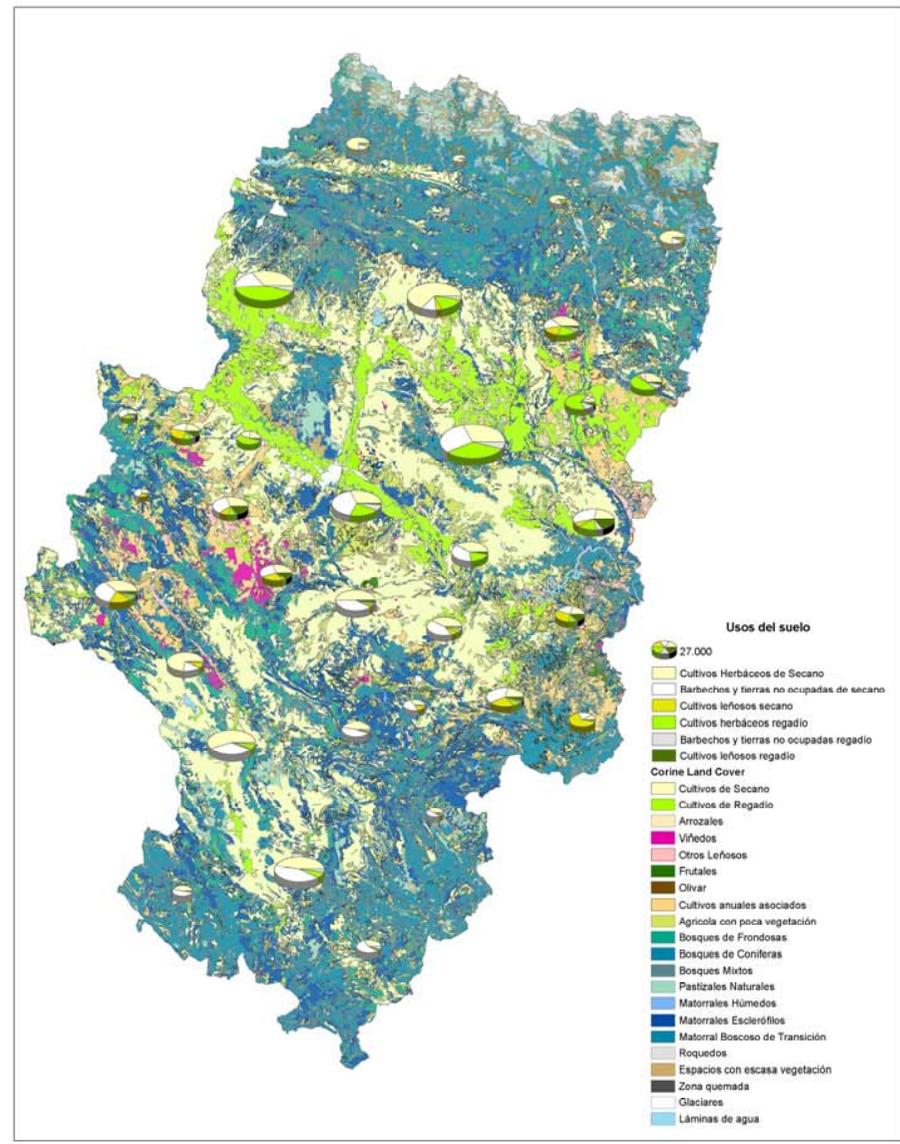
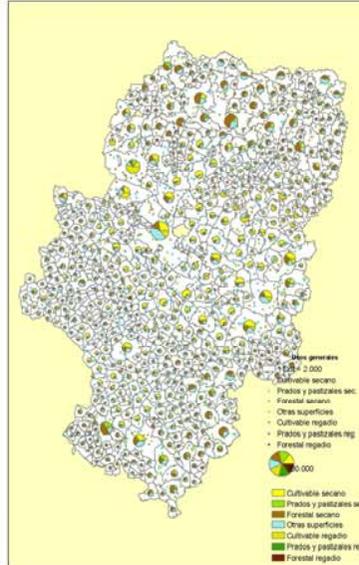
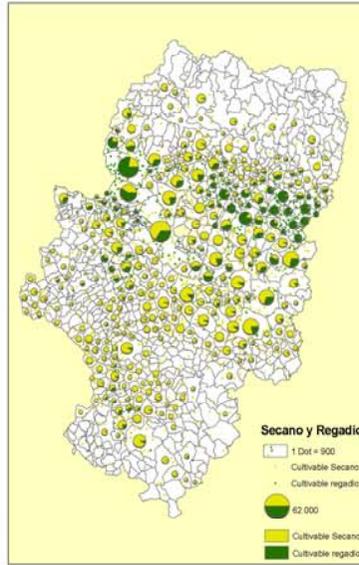
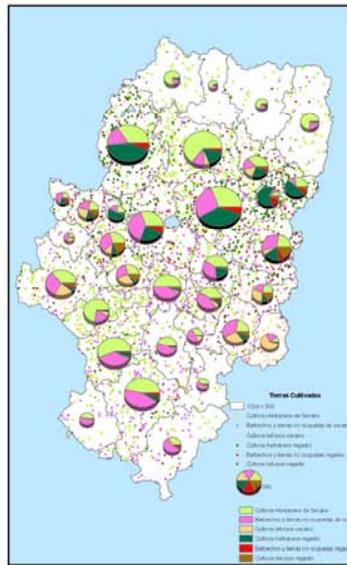


- **DIFICULTADES:**

- Armonización de las codificaciones de las diversas fuentes.
- Necesidad de utilizar algoritmos de transformación para la creación del 1T municipal.
- Nos planteamos junto con el MARM utilizar el índice de productividad de biomasa de Paterson para asimilar usos de suelo desde SIGPAC a 1T.

1T y CORINE Land Cover 2006

LOS USOS DEL SUELO EN ARAGÓN



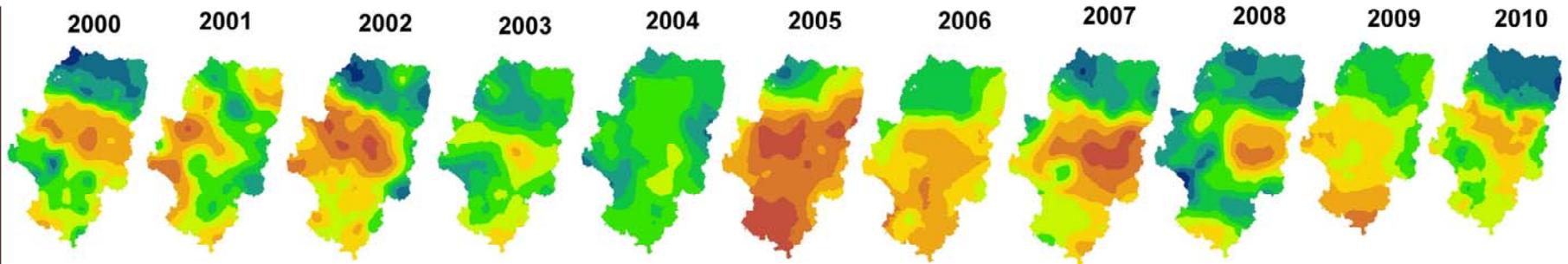
ENCUESTAS PRODUCTIVAS

- **Finalidad:** Conocer las producciones de los cultivos más representativos de Aragón.
- **Tipos:**
 - Herbáceos de invierno (cereal y leguminosas)
 - Herbáceos de verano (forrajeras, cereales, industriales)
 - Leñosos.
- **Datos:** Producciones de parcelas cultivadas.
 - **Unidad de observación mínima:** Rendimiento de parcela de los diversos destinos de la producción.

ANÁLISIS ESPACIAL DEL SECANO

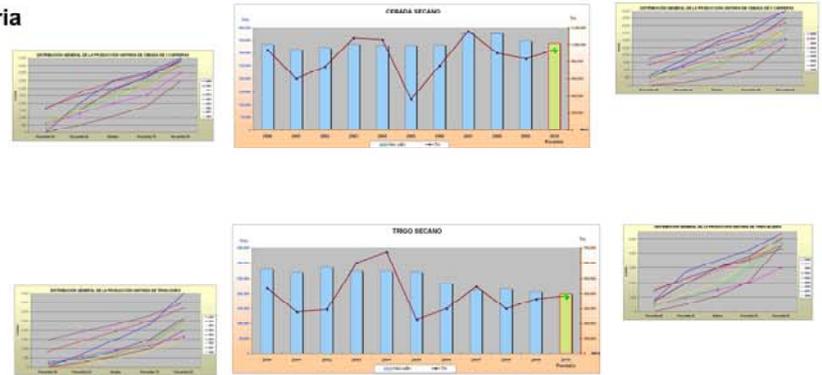
PRODUCCIONES Y SUPERFICIES EN EL SECANO ARAGONÉS

Cebada

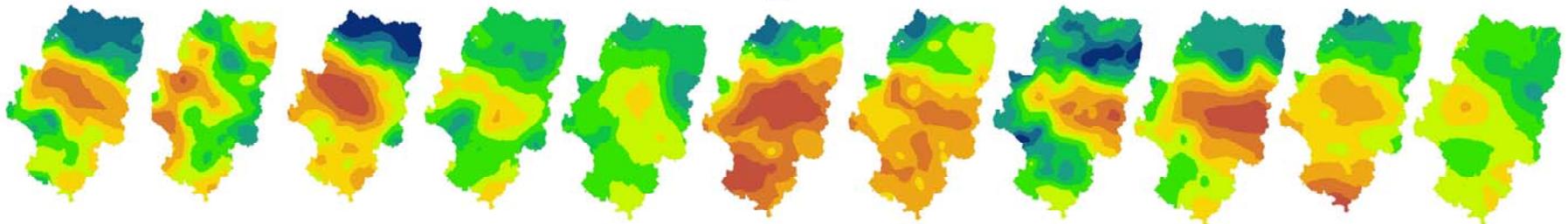


Municipio	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Superficie (Ha)	Producción (Kg/Ha)																				
Alcañiz	1000	1500	1000	1500	1000	1500	1000	1500	1000	1500	1000	1500	1000	1500	1000	1500	1000	1500	1000	1500	1000	1500

Producción Unitaria (Kg/Ha)



Trigo

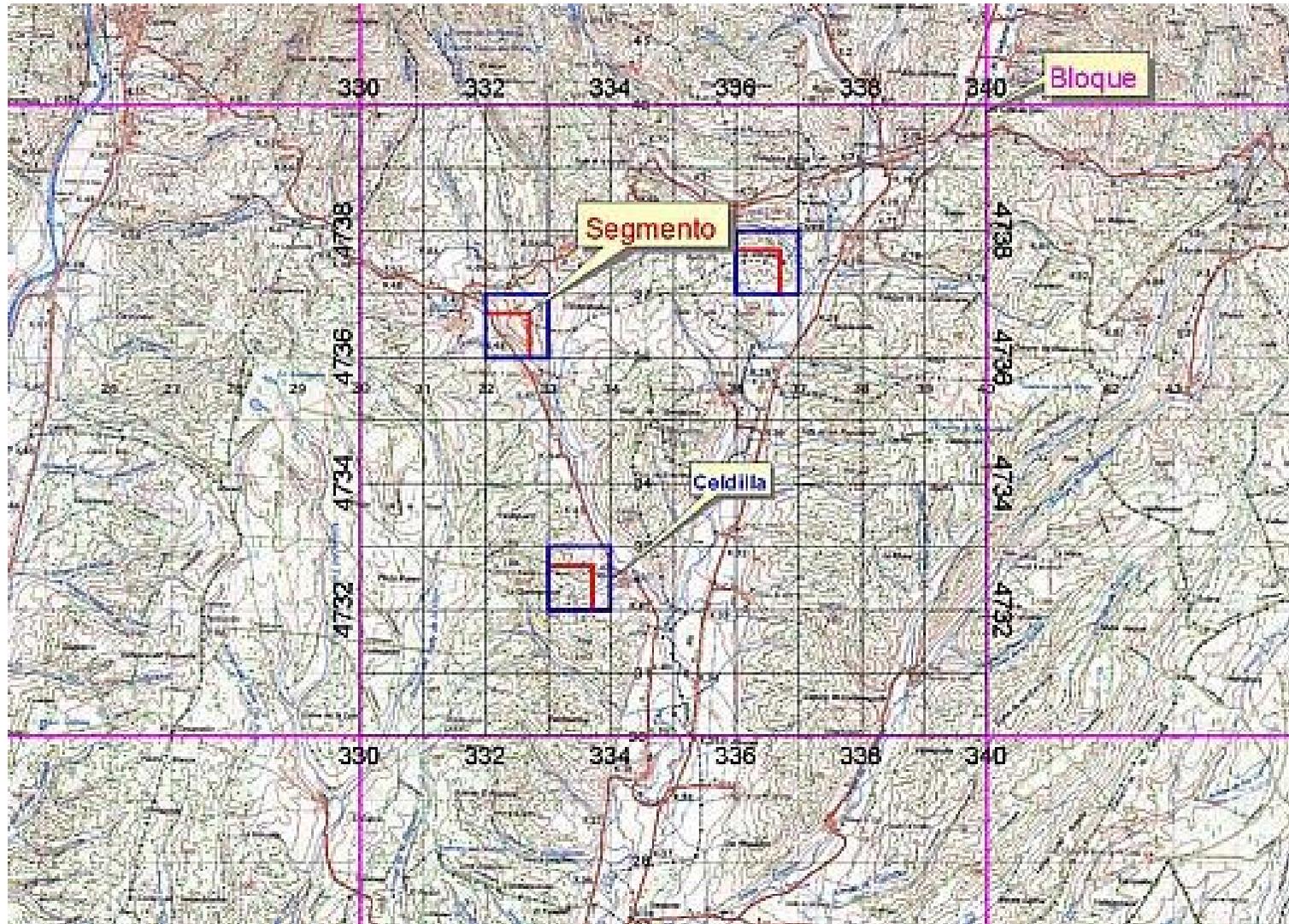


LA ENCUESTA MARCO DE AREA

Los objetivos fundamentales de esta encuesta son los siguientes:

1. **Determinación de las superficies ocupadas por los cultivos y otras cubiertas del suelo.** En este sentido, la Encuesta contempla la investigación en campo de una muestra de segmentos territoriales, uniformemente distribuidos por todo el ámbito de la misma, pero con una mayor densidad de recubrimiento del territorio en las zonas de agricultura más intensiva.
2. **Estimación por métodos estadísticos del rendimiento medio de los principales cultivos.** Esta investigación se realiza, mediante determinación de rendimientos en campo por experto sobre una submuestra de segmentos de la anterior.
3. **Recogida de información sobre otras características tipos de coberturas vegetales, tipo de técnicas de riego, etc.** Esta operación estadística está prevista en el Plan Estadístico Nacional (PEN).

MARCO DEL MUESTREO



CÁLCULO DE LOS RESULTADOS DE SUPERFICIES

- Se ha diseñado un sistema de estratificación, que básicamente consiste en clasificar las celdillas de cada provincia en función de su intensidad de cultivo de acuerdo con la información aportada por el **Corine Land Cover**. De esta forma, se establecen cuatro estratos por provincia y se calcula la superficie geográfica de cada uno de ellos:
 1. Estrato en el que no se ha detectado ninguna superficie de cultivo.
 2. Estrato con muy poco cultivo. Menos del 10% del total provincial.
 3. Estrato de agricultura extensiva. Predominio de cultivos de secano.
 4. Estrato de agricultura intensiva. Predominio de cultivos de regadío en invernadero.

Esquema de cálculo de rendimientos



ESTADÍSTICAS GANADERAS

- 1. La ESTRUCTURA ganadera aragonesa.**
- 2. Los EFECTIVOS productivos.**
- 3. Las PRODUCCIONES**
- 4. Los FLUJOS DE MOVIMIENTO de ganado**

ESTRUCTURA GANADERA

- **Operaciones estadísticas:**
 - **Directorio de explotaciones ganaderas.**
- **Fuentes:**
 - **SIMOGAN  REGA.**
 - **Vacuno, porcino, conejos, aves.**
 - **Ayudas**
 - **Ovino, caprino, apicultura.**

EFFECTIVOS PRODUCTIVOS

- **OPERACIONES:**

A nivel estatal estas operaciones han sido muy afectadas por la crisis. Están en proceso de reconversión hacia el uso del uso de fuentes administrativas.

- **Encuestas ganaderas: Porcino / ¿Ovino-caprino? / Conejos / Aves.**
- **Imputaciones desde RIIA: Vacuno / ¿Ovino-caprino?.**

PRODUCCIONES GANADERAS

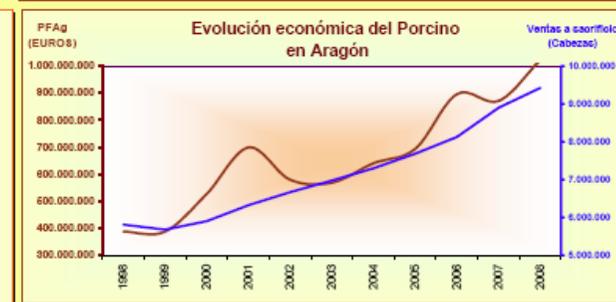
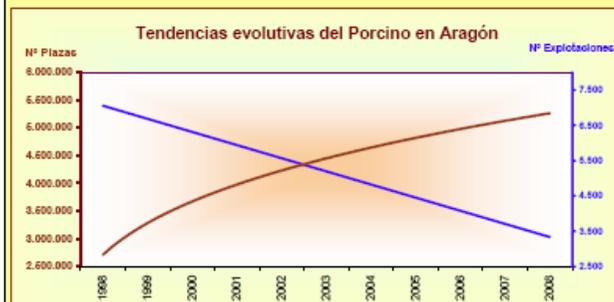
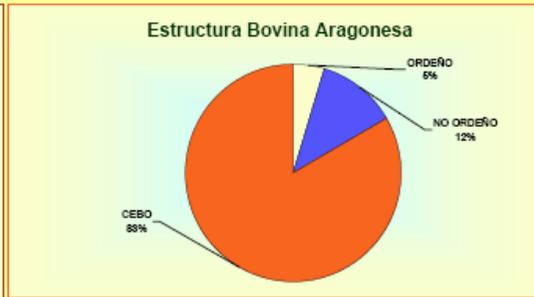
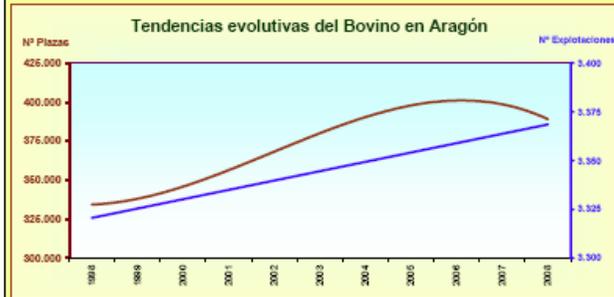
- **OPERACIONES ESTADÍSTICAS:**
 - **MATADEROS.** Encuestas y partes veterinarios.
 - **LECHE.** Partes de leche y cuota láctea.
 - **HUEVOS.** Encuestas e imputaciones automáticas.
 - **OTRAS PRODUCCIONES GANADERAS:**
 - **Miel, lana y estiércol.** Imputaciones automáticas de expertos.

MOVIMIENTO COMERCIAL PECUARIO

- **Operación Estadística: MOCOPE.**
- **Fuentes: REMO** (Registro administrativo de movimientos)
- **Naturaleza: Entradas y salidas de ganado de las explotaciones aragonesas.**

ASPECTOS TÉCNICO ECONÓMICOS DE LA GANADERÍA ARAGONESA

(Tendencias evolutivas de las explotaciones, estructura productiva y evolución económica)



El ganado vacuno de carne, muestra un progresivo incremento tanto en el número de explotaciones como en sus producciones en los últimos años.

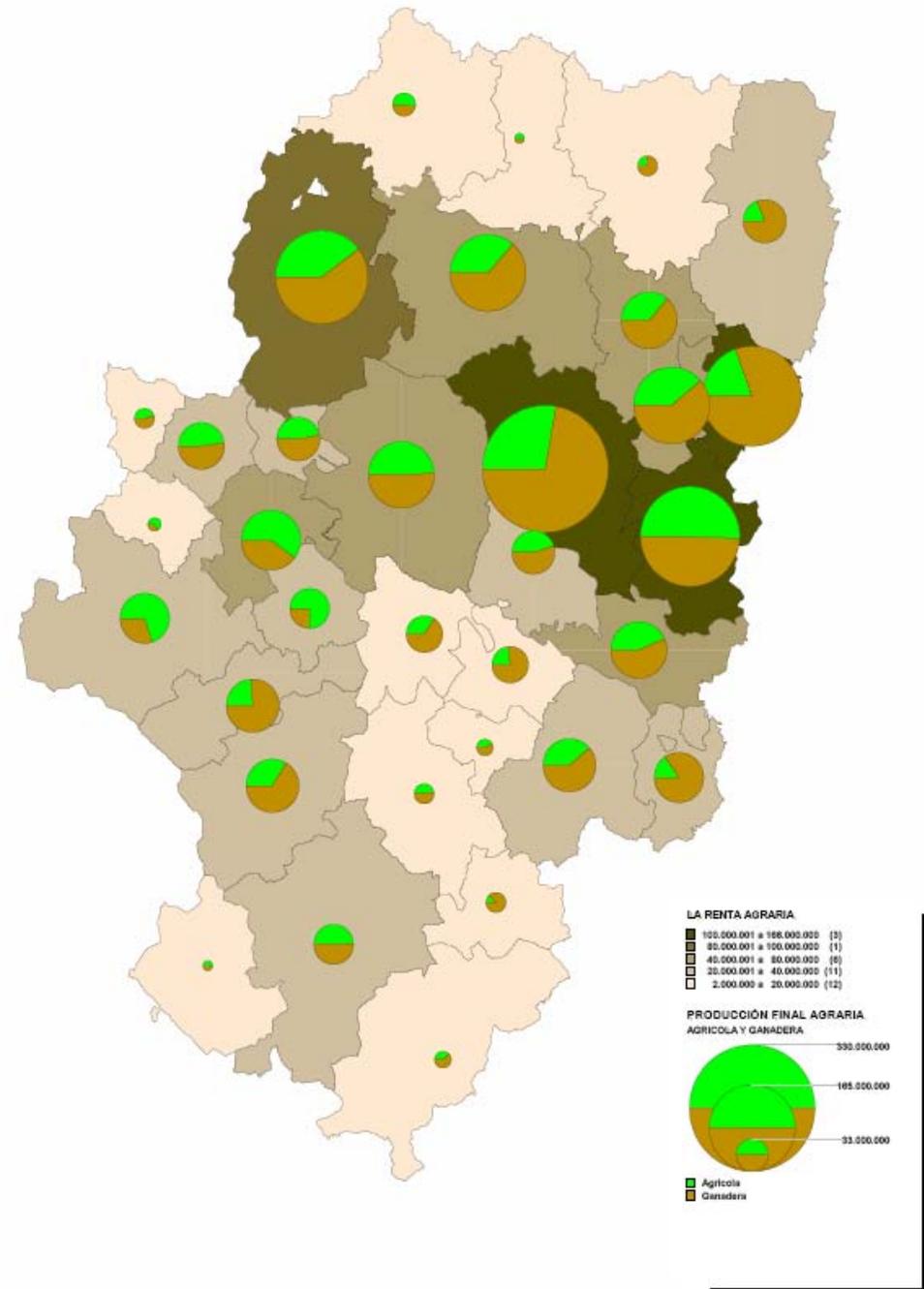
La tendencia en el número de las explotaciones porcinas es a disminuir, mientras que el número de plazas en los últimos años se ha incrementado significativamente.

El Ovino y caprino está en periodo de reconversión.

AGRICULTURA Y GANADERÍA EN ARAGÓN

- Aragón ha visto multiplicar su cabaña ganadera en las últimas décadas.
- El porcino es la especie más representativa con más de 9.000.000 de cerdos cebados al año.
- La ganadería supera a la agricultura en la formación de la renta final agraria aragonesa.

ESTRUCTURA GENERAL AGRARIA COMARCAL
Agrícola y Ganadera



A través de los precios... **ESTADÍSTICAS DE SÍNTESIS**

- **Cantidades en producciones y consumos:**
 - **Cantidades X Precio: Valor.**



- **ESTADÍSTICAS PRODUCTIVAS.**

HACIA UNA ESTADÍSTICA DE SERVICIO AL CIUDADANO

- **La Estrategia territorial de la UE plantea nuevos retos al crecimiento:**
 - **Inteligente.**
 - **Sostenible. Crecimiento verde.**
 - **Integrador.**
- **Motivos suficientes para caminar hacia una economía ambiental.**

TEORÍA DEL BIENESTAR

1. El equilibrio se rompe cuando aumenta el bienestar de una persona a cambio de disminuir el de otra. Por tanto los mercados perfectamente competitivos no se dan, hay muchos factores que rompen el equilibrio.
2. Para cambiar de situación Pareto Óptimas es preciso **transferir rentas**. Este segundo teorema liga la **eficiencia con la equidad**. Se sugiere utilizar sistemas de distribución de rentas y que se deje actual al mercado competitivo, para así alcanzar otra solución Pareto Óptima.

CRITICAS A LOS MODELOS TRADICIONALES

El filósofo y sociólogo positivista **Emilio Durkheim**, en su libro '*Las reglas del método sociológico*', habla de la creación de leyes en las ciencias sociales y crítica el alcance empírico que se le ha dado a la ley de la oferta y la demanda.

Los FALLOS del MERCADO

- Muchos mercados no son eficientes, se consume más de lo que se necesita.
- Las CAUSAS de los fallos son:
 - 1.Las EXTERNALIDADES.
 - 2.Los BIENES PÚBLICOS.
 - 3.Las NO CONVEXIDADES.
 - 4.Los problemas de la INFORMACIÓN.

CONCLUSIONES

-Reducción de gastos:

-EUROSTAT, MARM y DAA:

-Aumento del uso de la información administrativa transformada.

-Evolución hacia nuevas estadísticas.

-INE: CENSO AGRARIO 2009

-Búsqueda de variables sobre desarrollo rural.

-Conocimiento sobre consumos intermedios.

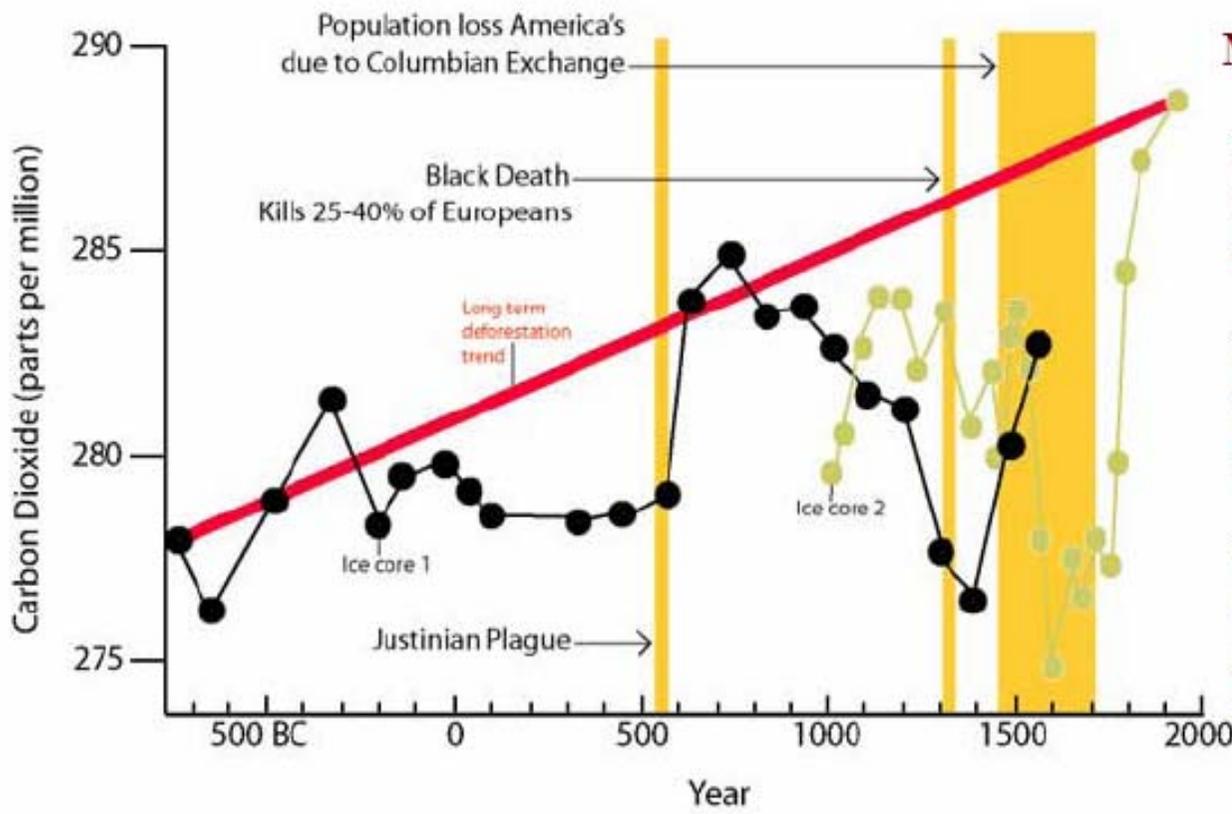
-Generación y aprovechamientos de purines.

-DAA:

-Nuevas encuestas sobre generación y aprovechamiento de estiércoles.

-Búsqueda de nuevas variables (producción ganadera).

ALGUNOS HITOS HISTÓRICOS PRÓXIMOS

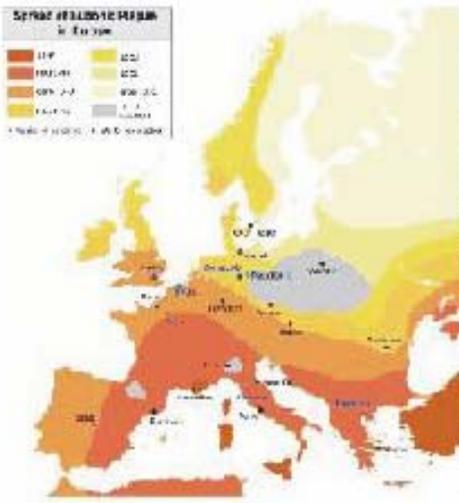


Muerte Negra 1346-1349

La bacteria *Yersinia pestis* llega a Europa a través de Génova en 1346.

La bacteria se vuelve resistente gracias al frío de los veranos anteriores.

Mueren en el mundo 75 millones de personas. En Europa 2/3 de la población (unos 50 millones de muertos).



LA PEQUEÑA EDAD DEL HIELO

Efectos:

- **Pérdida de asentamientos en Groenlandia. Descenso térmico y presencia de icebergs en la costa y en las rutas.**
- **Los inuits descienden en kayak hasta las costas de Escocia.**
- **Descenso de la población en Islandia. De 72.000 (1311) desciende a 38.000 (1780).**
- **Pozos de nieve en medios cálidos mediterráneos y Canarias.**



La Gran Hambre de Irlanda 1845-1849



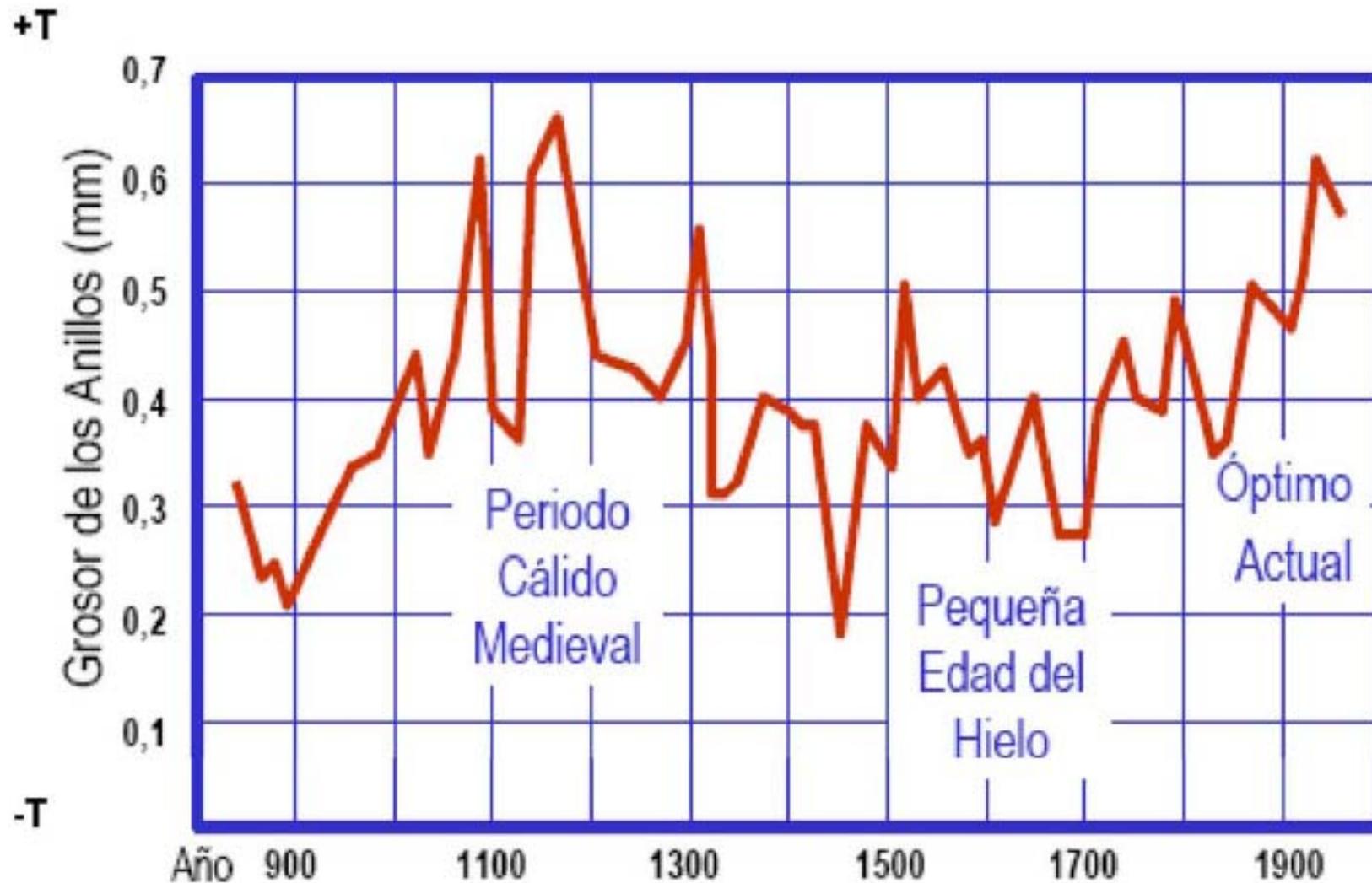
La patata permitió el crecimiento de la población de Irlanda desde el siglo XVII.

Algunas plagas de la patata provocaron miles de muertos en una primera fase en 1740-1741

La Gran Hambre se produce en 1845-1848 debido a la plaga de la patata por el hongo *Phytophthora infestans*.

Posible causa en los veranos húmedos y fríos.

Temperaturas a partir de la dendrocronología



Paleoclimatology Data Contribution Series # 2007-0031/USA/1/USA Paleoclimatology Program, Boulder CO, USA.

Data Temperature Holocene Epoch obtained from: Broecker, Wallace S. Was the Medieval Warming Period Global? © Science, 23 February 2001. Vol.

291. No. 5508, pp. 1497-1499.

Graph on CO2 and Change of Temperature through Holocene Epoch: ©2007, Nasif Nahle.

Creación y bendición del hombre.

Primera ley sobre los alimentos.

- **26. Dios dijo: " Hacemos el hombre a nuestra imagen, parecido a nosotros, y que someta a los peces, los pájaros, los animales domésticos y los salvajes y todas los bichos que se arrastran por el suelo"**
- **27. Dios creó, pues, el hombre a su imagen, lo creó a la imagen de Dios; creó el hombre y la mujer.**
- **28. Dios les bendijo y les dijo: " Sed fecundos y multiplicaos, poblad la tierra y dominadla, someted a los peces, los pájaros, las bestias y todos los bichos que se arrastran por el suelo"**
- **29. Dios dijo " Os doy todas las hierbas que dan semilla por todo el suelo y todos los árboles fruteros y los que dan semilla: que os sirvan de alimento.**
- **30. Y a todos los animales salvajes, a todos los pájaros y a todos los bichos que se arrastren por el suelo, a todo lo que viva, les doy toda la hierba verde por alimento" y fue eso.**
- **31. Dios vio todo lo que había hecho. Y estaba muy bien. Hubo una noche y una mañana, y fue el día seis.**

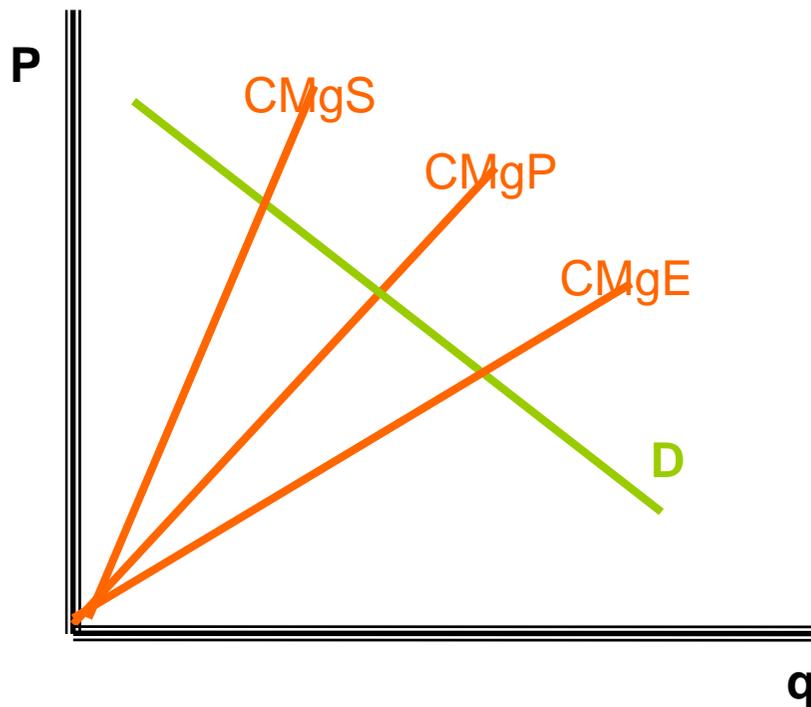
Muchas civilizaciones han interpretado la creación como una oportuna combinación de sucesos en beneficio de los humanos.

EXTERNALIDADES

Son influencias externas al mercado. Si la Oferta es función de los CMg de los productores para ese producto, también influirán los CMg Externos.

$$\text{CMg}_{\text{Sociales}} = \text{CMg}_{\text{Producto}} + \text{CMg}_{\text{Externos}}$$

Se produce un desplazamiento de la curva de la Oferta. Las Q y P variarán.



En este caso la externalidad produce incrementos en el precio y disminuciones en las cantidades demandadas.

El beneficio o perjuicio que recibe un agente económico (ya sea consumidor o empresa) como consecuencia del acto de producción o consumo de un segundo agente económico. Puede ser:

1. De Productor a consumidor.
2. De Productor a productor.
3. De Consumidor a Productor.
4. De Consumidor a Consumidor.

BIENES PÚBLICOS

- Para que un bien sea público debe cumplir dos condiciones:
 1. No exclusión.
 2. No rivalidad. **Ejemplo: Ondas de TV no codificadas**
- Los bienes privados permiten la exclusión.
- **La Tragedia de los Bienes Públicos.** Ejemplo: Los pescadores si no hay regulación de pesca, tratarán de capturar lo máximo posible para aumentar su beneficio. No tienen la seguridad que el pescador posterior respete al “banco de pesca”. Las Comunidades de regantes son ejemplos de regulación de los bienes públicos.
- [Garrett Hardin](#) "*The Tragedy of the Commons*". [El sobrepastoreo.](#)

LAS NO CONVEXIDADES

