

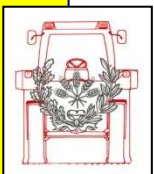


9 al 12 de febrero
2011

Perspectivas de la agricultura mundial

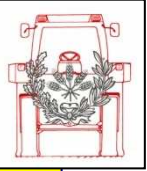
Luis Márquez

Prof. Luis Márquez
Dr. Ing. Agrónomo
Pte. AENOR/CTN 68 "Tractores y maquinaria agrícola"



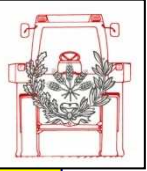
Panorama de la agricultura mundial (FAO)

- **Reducción de la tasa de crecimiento de la demanda de productos agropecuarios.**
- **Reducción de la tasa de crecimiento de la población mundial.**
- **Nivel de consumo aceptable en muchas regiones.**
- **Tendencias que parece que se mantendrán en el futuro.**
- **Potencial suficiente en el Mundo para atender la demanda.**
- **Necesidad de aumentar la producción a nivel local en países en desarrollo**



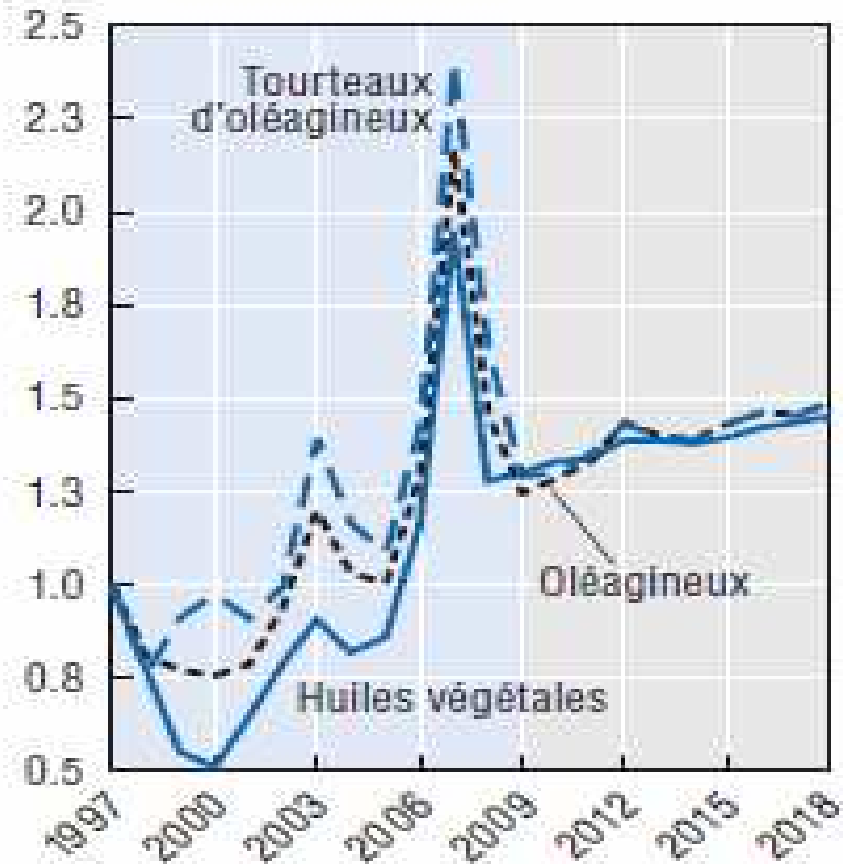
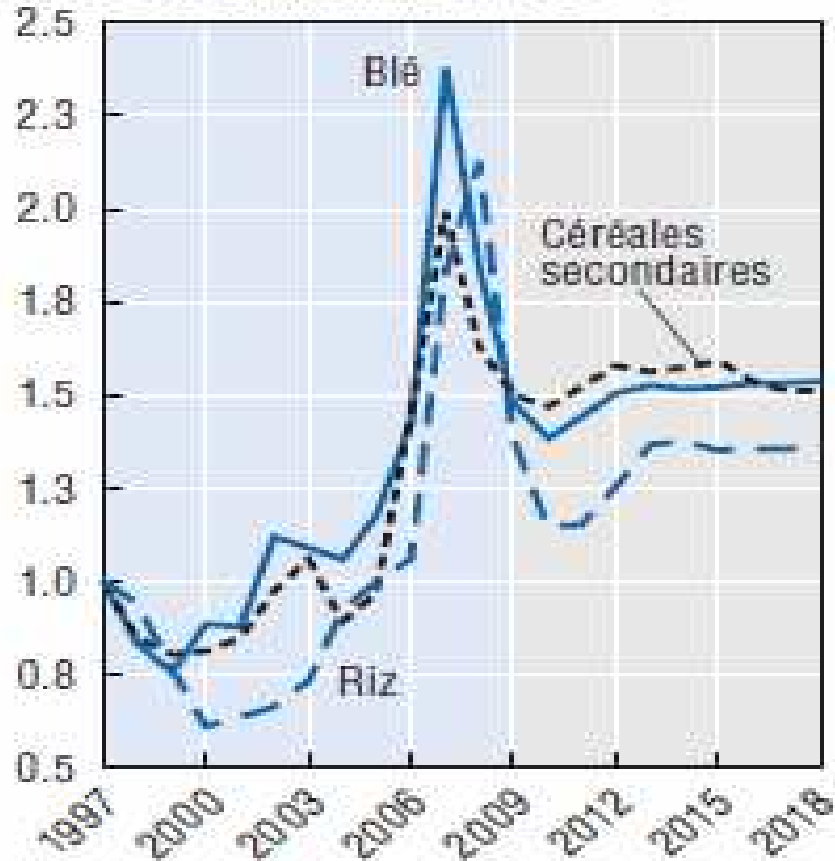
Precios en el mercado mundial de productos agropecuarios





Previsible evolución de precios mundiales para la producción vegetal (2018)

Indice des prix nominaux, 1997 = 1

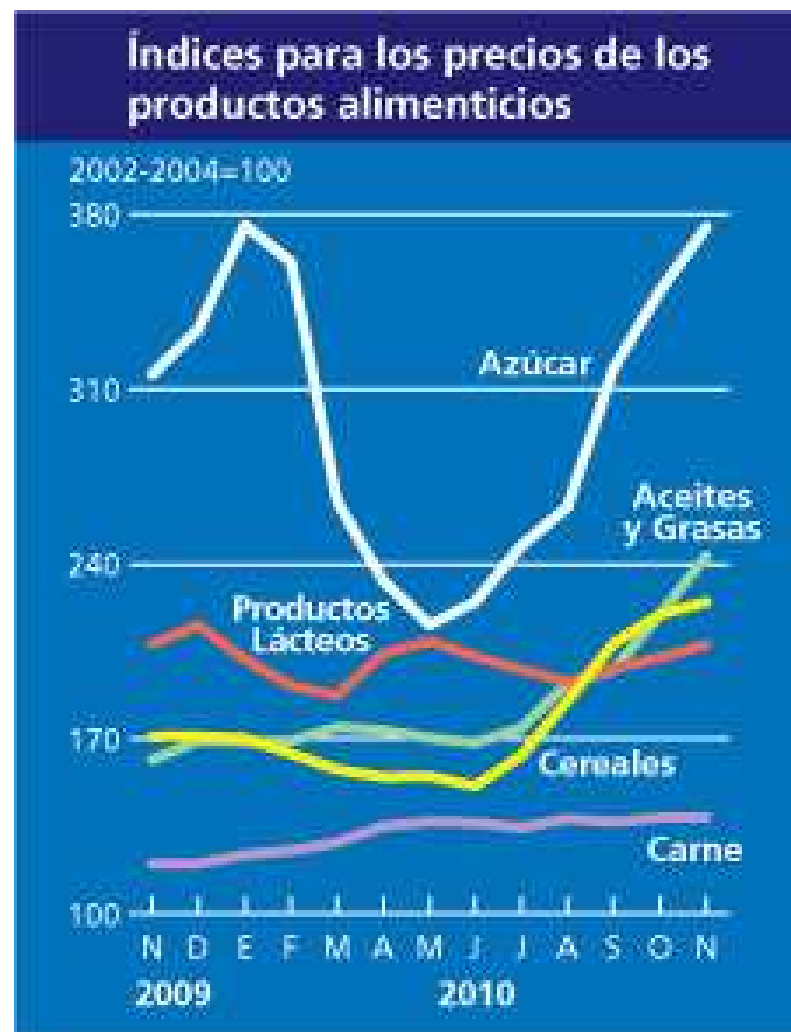
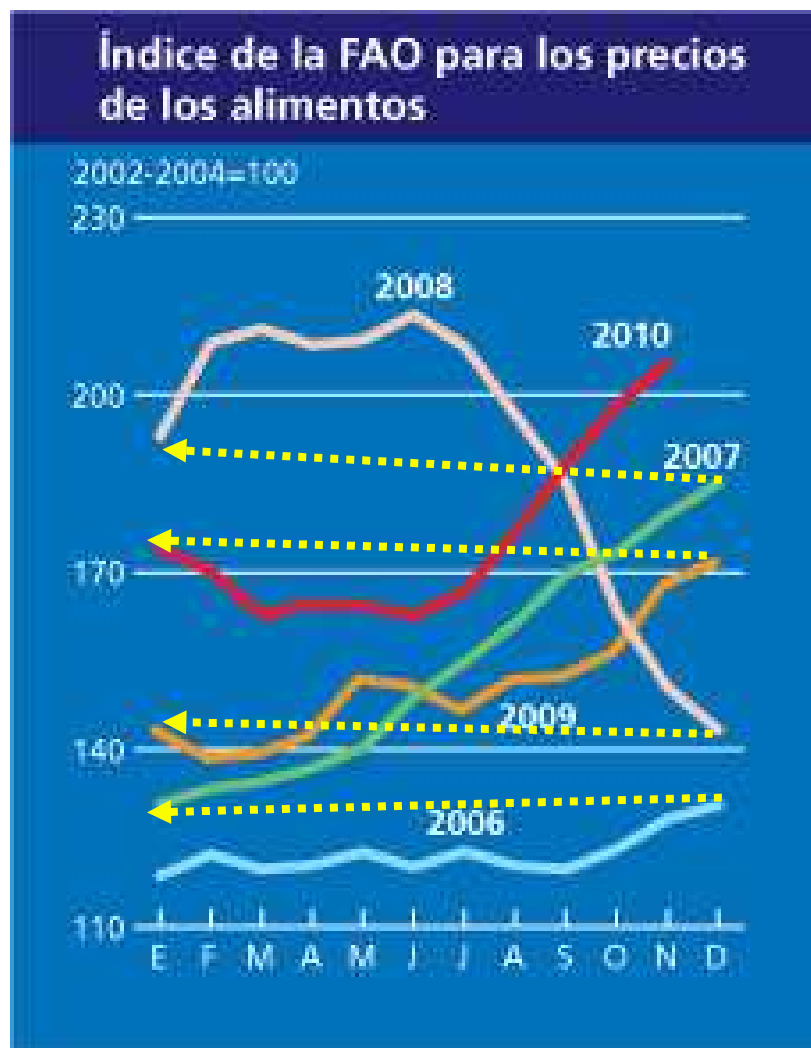


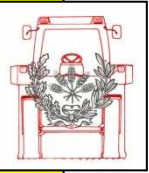
Fuente: Perspectivas Agrícolas. Inf. OCDE-FAO para 2009-2018



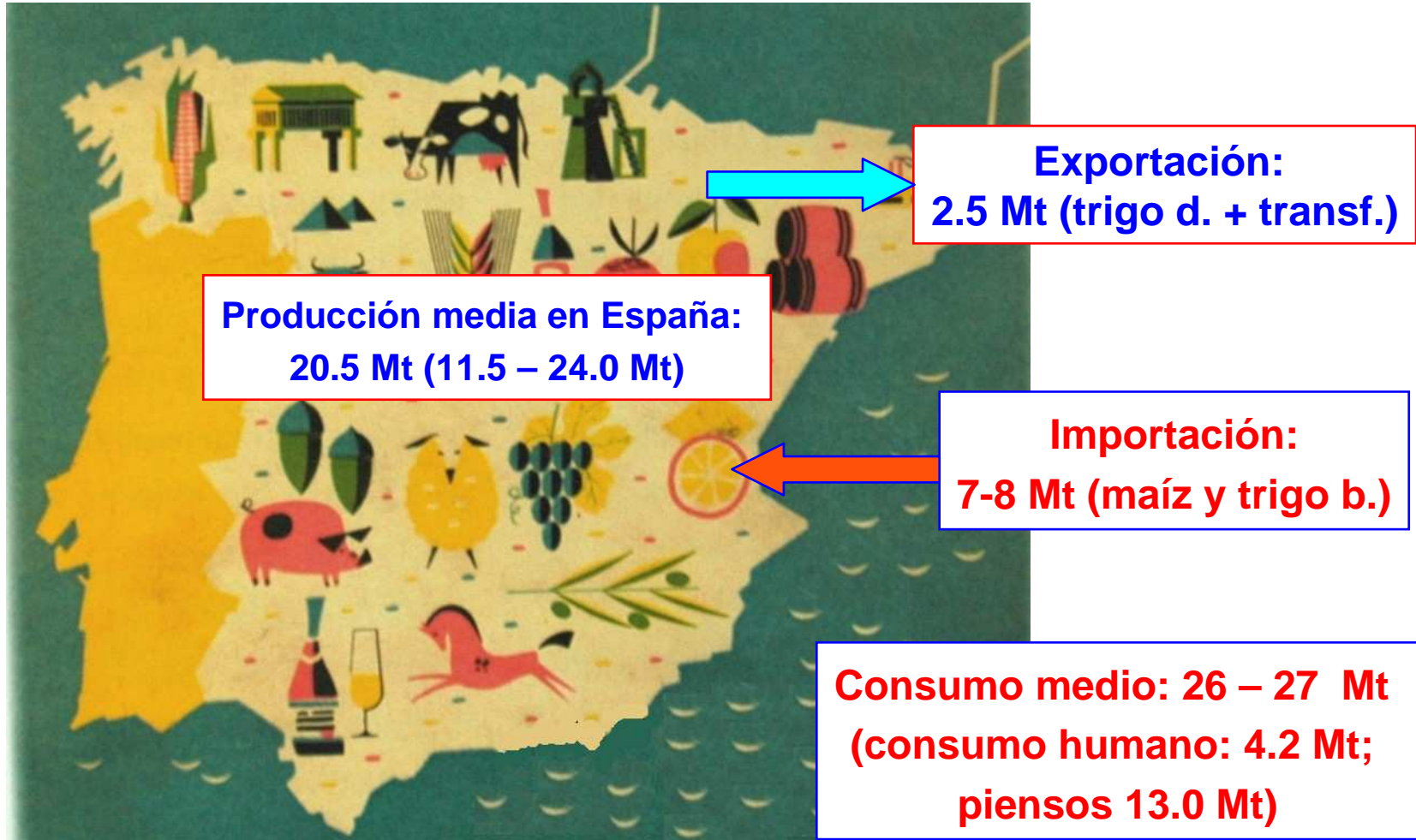
Evolución de los precios (FAO)

Luis Márquez





Balance de aprovisionamiento de cereales en España





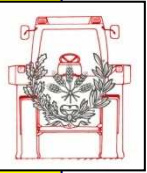
Costes de producción y beneficio de diferentes cultivos en Castilla y León (2009)

Cultivo	Producción (t./ha.)	Cosecha 2009		
		Precio €/t (Pts./Kg.)	Costes €/ha.	Beneficios €/ha.
Cebada secano	2	122 (20,3)	408,01	-25,41
Cebada secano fresco	3,2		437,36	91,64
Cebada regadío	5,5		833,24	58,26
Trigo secano	2	127 (21,1)	426,91	-34,31
Trigo secano fresco	3,2		456,26	88,74
Trigo regadío	7		1.006,25	103,25
Maíz regadío	11,5	150 (25)	2.090,50	170,45

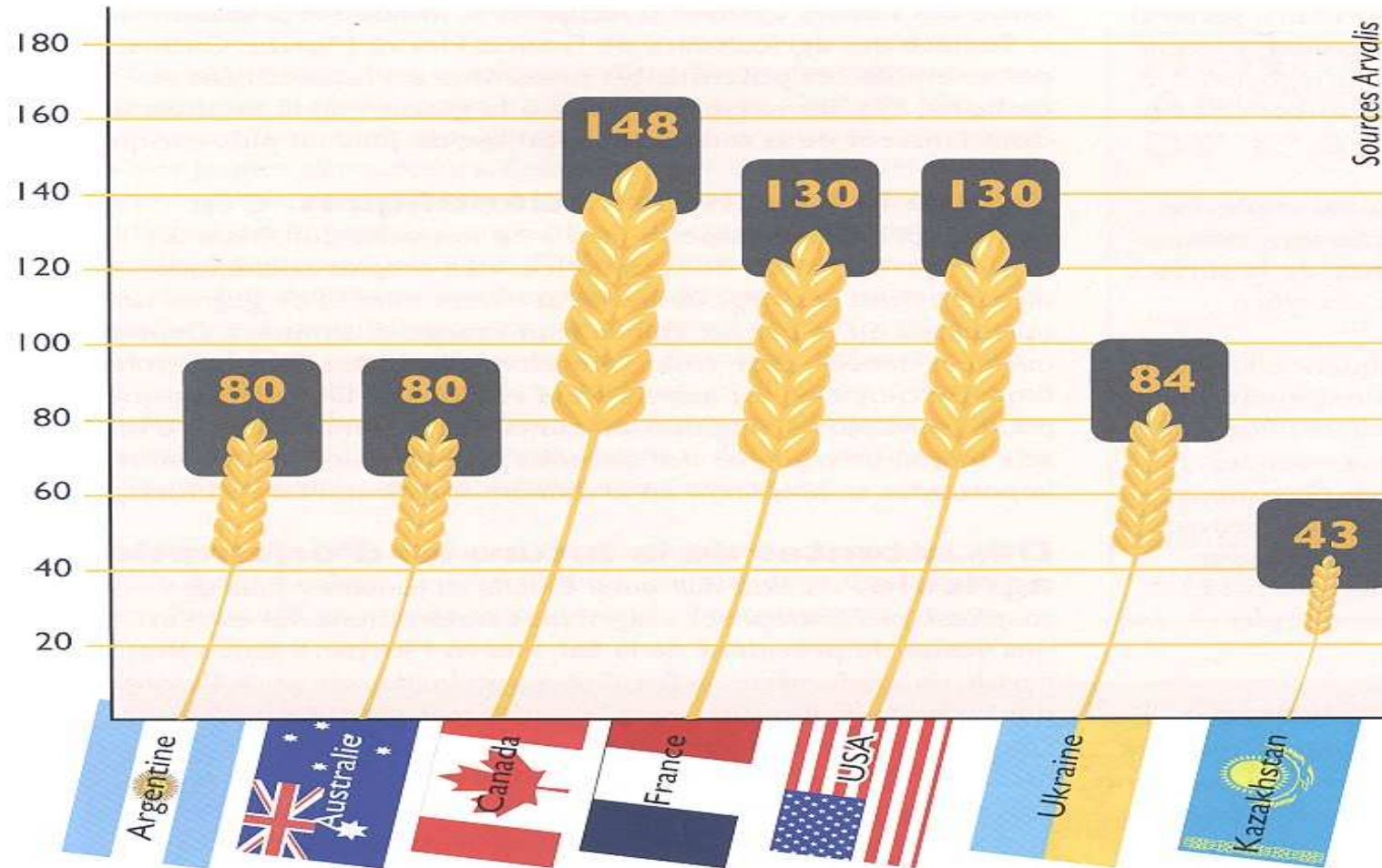
COMPARACIÓN PRODUCCIÓN, PRECIOS, COSTES, BENEFICIOS DE CEREALES Y COLZA (COSECHA VERANO 2010)

	Producción Kg./ha.	Precios €/t (Ptas./Kg.)	Costes €/ha.	Beneficios €/ha.
Cebada secano	2.000	120,2	404,74	-164,34
Cebada secano fresco	3.200	(20)	434,16	-49,52
Cebada regadío	5.500		830,19	-169,09
Trigo se				-147,18
Trigo se				-27,84
Trigo regadío	7.000		1.003,29	-35,68
Maíz regadío	11.500	168,28 (28)	2.084,08	-148,86
Colza secano	1.500	270	399,74	5,26
Colza secano fresco	2.500	(45)	457,28	217,72
Colza regadío	4.500		838,46	376,54

Castilla y León (2010): 470 €/ha / 3.2 t/ha = 146.8 €/t

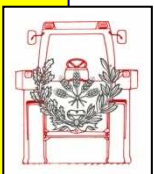


Costes de producción de trigo (€/t)



Luis Márquez

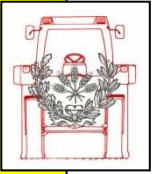
Castilla y León (2010): 470 €/ha / 3.2 t/ha = 146.8 €/t



Oferta y demanda en el mercado de cereales

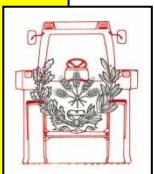
Disminuye el crecimiento de la demanda

- **Factores básicos que limitaron la demanda:**
 - Menor crecimiento de la población mundial
 - Países muy poblados (China) alcanzan niveles de consumo medio-alto
 - La pobreza persiste e impide la adquisición de alimentos
- **Factores transitorios:**
 - Disminución de la demanda en economías de transición
 - Reducción del consumo de cereales-pienso en el UE (precios nacionales altos)
 - Efectos de la crisis económica en Asia oriental
 - Menor crecimiento de los países productores de petróleo



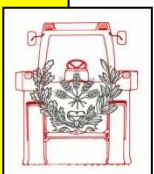
Evolución previsible (2015-2030)

- Freno a la demanda con un crecimiento anual del 1.2%
- Necesidades: aumento de 1 000 millones de t/año
- Variación de la demanda efectiva en periodos cortos (precio petróleo, especulaciones...)
- Los países en desarrollo mantendrán su dependencia de las importaciones.
- Los países exportadores pueden remediar el desequilibrio, como lo hicieron en el pasado.
- Participación en las exportaciones de las economías de transición (Europa oriental y Rusia)



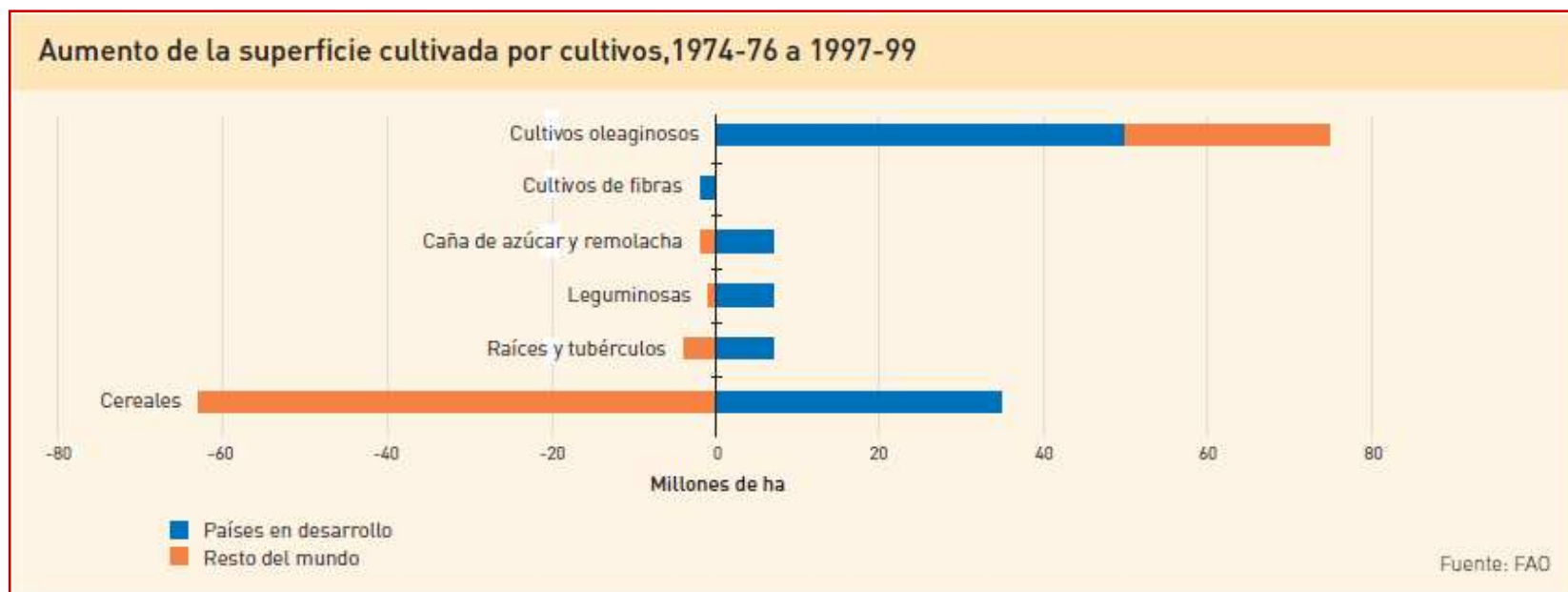
Perspectivas para los principales cultivos

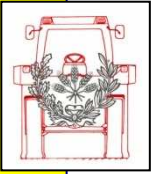
- **Trigo:** Representa más del 30% del consumo mundial de cereales (UE: 45% para pienso)
- **Arroz:** Para consumo humano, representa más del 20% del consumo mundial; bajo rendimiento de la producción en los últimos años.
- **Cereales secundarios (maíz, sorgo, cebada, centeno...):** 3/5 parte se utilizan como pienso; muy importantes para países de baja seguridad alimentaria. Tendencia a aumento del consumo.
- **Oleaginosas:** crecimiento casi dos veces más rápidos que la agricultura mundial considerada en su conjunto (consumo directo, aceite, piensos, industrial); alto contenido energético-alimentario (aceite de palma y soja).



Perspectivas para los principales cultivos

- **Raíces, tubérculos...:** gran dependencia de muchos países africanos. Aumento de la patata (China) y países en desarrollo; importancia de otros como yuca para consumo humano y piensos
- **Cultivos de “exportación”** (café, cacao, algodón...): principal partida de exportación de países en desarrollo.

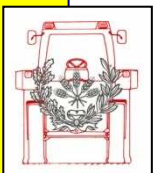




Problemas medioambientales

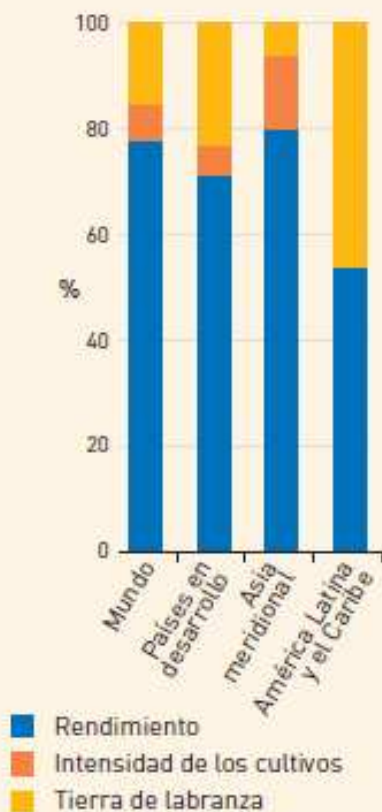
¿Efectos sobre el medio ambiente de los incrementos de la producción?

- **Utilización de agroquímicos (países desarrollados)**
- **Sistemas de explotación con ganado extensivo:** erosión, deforestación y empobrecimiento del suelo; menores rendimientos y desertización.
- **Sistemas de explotación intensivo en regadío:** salinización, anegamiento y escasez de agua.



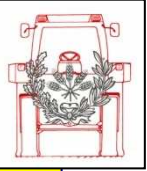
Fuentes de crecimiento de la producción

Fuentes del crecimiento de la producción, 1961 a 1999



Fuente: FAO

- Los estudios de la FAO indica que, para el mundo en su conjunto, **hay suficiente potencial productivo sin utilizar**, en términos de tierra, agua y mejora de los rendimientos, **para satisfacer el crecimiento previsto de la demanda efectiva.**
- **Conclusión global con varias reservas importantes (poder adquisitivo, costes medioambientales de los productos baratos, escasez local de agua y tierra).**



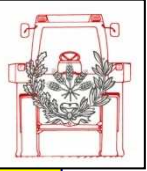
Recurso “tierra”

Tierra de cultivo utilizada y tierra idónea total (millones de ha)



Fuentes: FAO y Fischer *et al.* (2000)

- Los temores de un choque inminente entre el crecimiento de la población y la disponibilidad de tierras justifican la preocupación. La superficie de labranza en los países en desarrollo aumentará casi un 13% (120 M ha entre 1997-99 y 2030)
- La mayor parte de esta expansión se producirá en los países en transición de economías planificadas a economías de mercado.
- En algunos países, la escasez de tierras puede ser un problema.



Degradación de los suelos

Degradación del suelo provocada por el hombre a nivel mundial



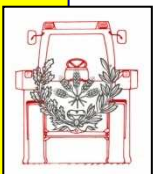
Tipos de degradación del suelo

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| Erosión hídrica | Deterioro físico |
| Erosión eólica | Degradación g |
| Deterioro por productos químicos | |

Aguas

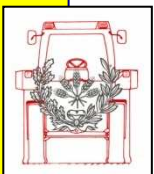
- Tierras en pendiente: erosión hídrica
- Desertización: zonas áridas y semi-áridas
- Salinización: regadío con drenaje inadecuado
- Empobrecimiento de nutrientes: no compensar

Fuente: Oldeman *et al.* [1991]



Control de la degradación de suelos

- **Perspectivas (2030) de que 1/3 de la superficie cultivada en regadío (países den desarrollo) no esté afectada por la erosión.**
- **Secanos: 1/4 con pendientes de menos de 5°.**
- **Incremento de la cría intensiva reducirá la presión sobre los pastos.**
- **El abandono de las zonas rurales por parte de la población reducirá la presión sobre las zonas marginales.**
- **Aumento de las técnicas de labranza conservacionista**
- **Mejora de las técnicas y el manejo de los suelos regados.**
- **Rotaciones de cultivo con leguminosas**



Riego y recursos hídricos

- A finales del siglo XX, 1/5 de la superficie labrada era de regadío en los países en desarrollo; la producción en ellas era de 2/5 de todos los cultivos.
- Se espera que la superficie en regadío en países en desarrollo aumente en unos 40 Mha. FAO estima de hay superficie suficiente para ello.
- La mayor parte del crecimiento se producirá en zonas de escasez de tierras.
- En los países desarrollados se encuentra 1/4 parte de los regadíos del mundo.
- El agua: en la agricultura se utiliza el 70% del agua para recursos humanos; la escasez de agua ¿puede afectar a la producción de alimentos?



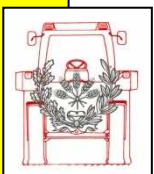
Disponibilidad de agua para el riego

Regadío y recursos hídricos, 1997-99 a 2030



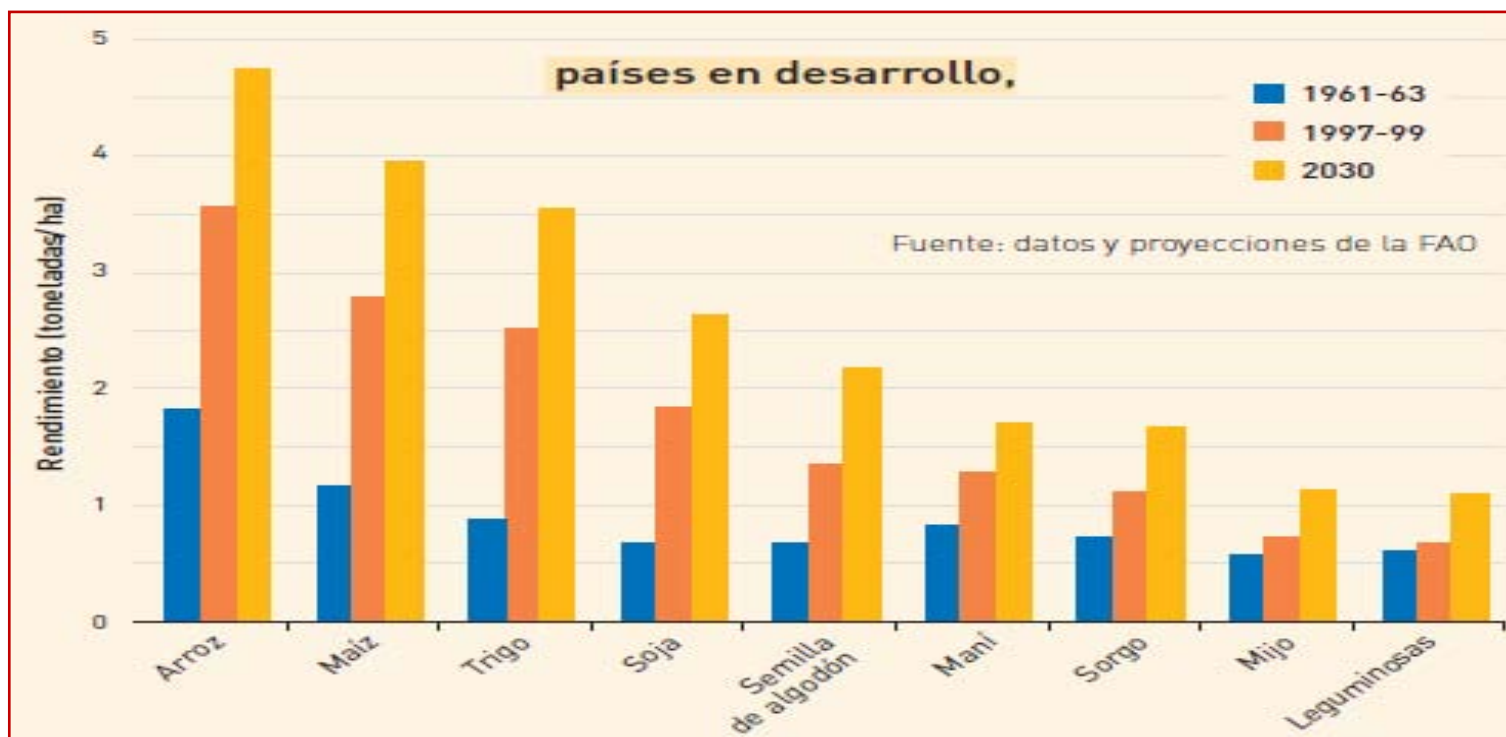
Fuente: datos y proyecciones de la FAO

- Las proyecciones para los países en desarrollo implican un **incremento del 14% de la extracción de agua en 2030.**
- Estarán utilizando solamente el **8% de sus recursos hídricos renovables.**
- Las proporciones en el África subsahariana y en América Latina seguirán siendo muy pequeñas.
- La disponibilidad de agua se **considera crítica cuando se utiliza para el riego el 40% o más del agua renovable.**



Potencial para aumentar los rendimientos

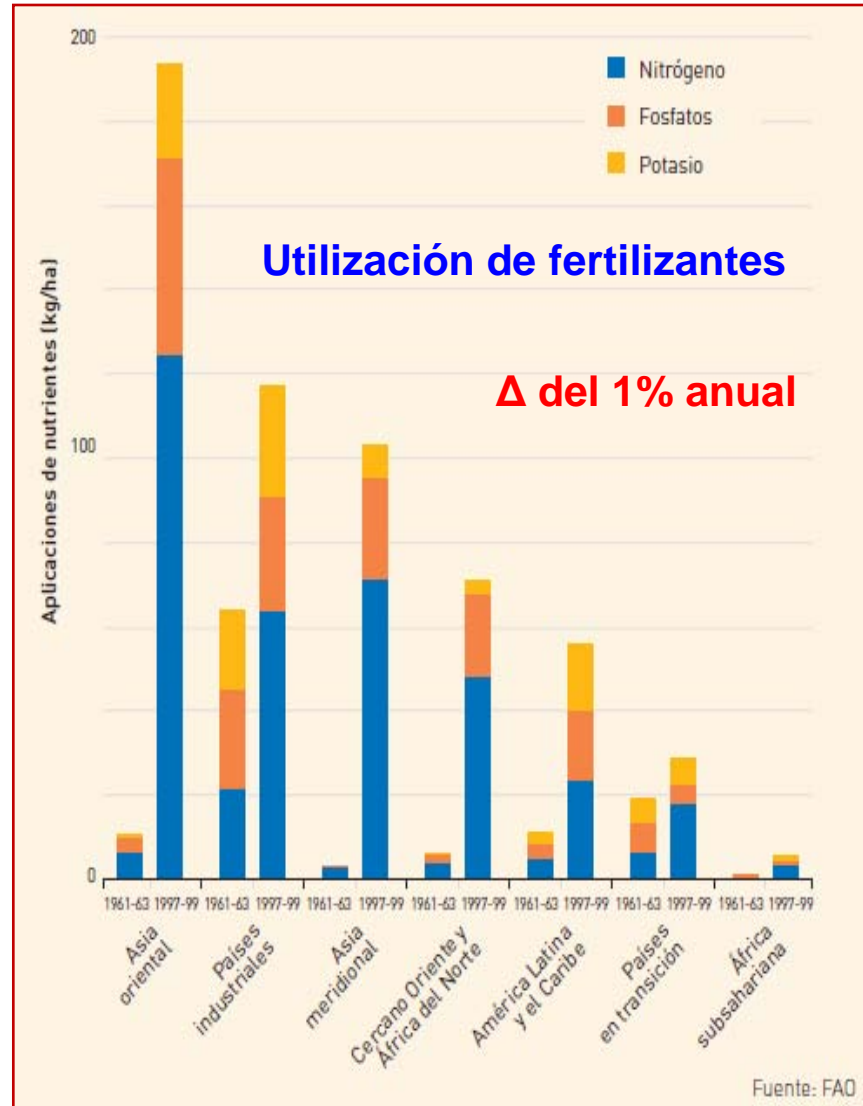
- Reducción de la tasa de rendimiento en comparación con la producida entre 1961 y 1999. (Revolución verde dedicada mejorar los cultivos alimentarios básicos)

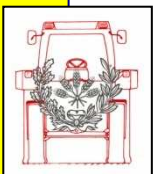




Importancia de la fertilización

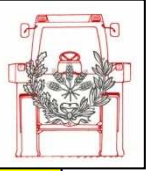
Luis Márquez





El papel de la tecnología

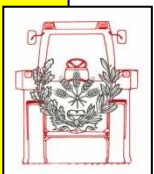
- **La biotecnología promete grandes beneficios tanto para los productores como para los consumidores de productos agropecuarios, pero sus aplicaciones también están asociadas con riesgos potenciales.**
- **Los riesgos y beneficios pueden variar sustancialmente de un producto a otro y con frecuencia se perciben de forma diferente en los distintos países.**
- **Para aprovechar todo el potencial de la biotecnología, es necesario desarrollar políticas adecuadas a fin de asegurar el diagnóstico preciso de los riesgos potenciales, con objeto de evitarlos cuando sea necesario.**



Superficie de cultivos genéticamente modificados por productos y países



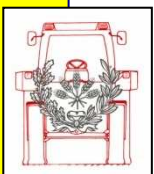
La biotecnología no sería imprescindible para cubrir la **demanda alimentaria** hasta el 2030
Puede ser una herramienta para **luchar contra el hambre** y la pobreza en países en desarrollo



Beneficios y riesgos potenciales de la biotecnología

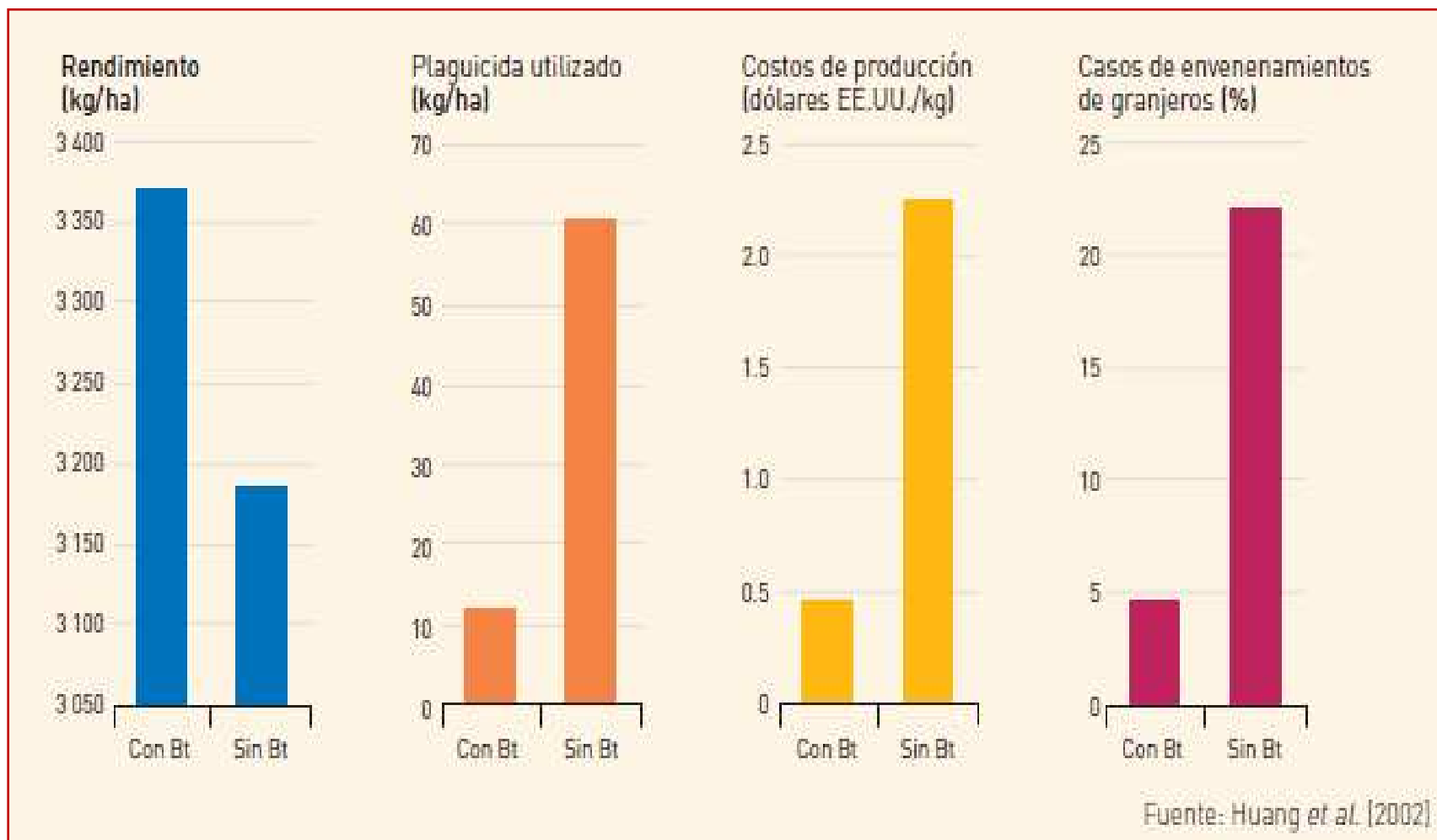
- Mayor **productividad de los cultivos**
- Menores **necesidades de insumos**
- Cultivos para zonas **marginales**
- Resistencia a **plagas y enfermedades**
- Mayor **seguridad alimentaria /cantidad)**
- Mejora del **nivel nutritivo**
- Mejoras de la **digestibilidad de los alimentos**
- Fabricación de **productos químicos**

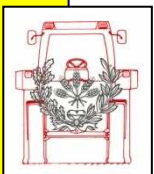
- Productos adaptados a **agricultores con recursos**
- Concentración del mercado en **pocos productores de semillas**
- Obtención de **patentes a partir de genes obtenidos en países en desarrollo**
- Imposibilidad de **reutilizar las semillas**
- Inocuidad de los alimentos (**alergias**)
- Efectos **medioambientales**



Una aplicación de los OGM (algodón Bt en China)

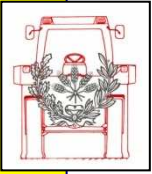
Luis Márquez





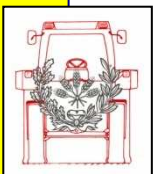
Hacia una agricultura sostenible

- **En los tres próximos decenios: métodos de cultivo capaces de reducir los daños medioambientales y de mantener o incluso aumentar la producción**
- **En algunos casos, estas tecnologías también reducirán los costes de producción.**
- **La agricultura de conservación (labranza reducida y siembra directa) puede aumentar el rendimiento de los cultivos del 20 al 50 por ciento.**
- **Los rendimientos son más estables, mejora la resistencia contra la sequía y los costos de mano de obra y combustibles son menores, pero la gestión es más compleja.**
- **Gestión integrada de plagas**
- **Rotación de cultivos para reducir la demanda de fertilizantes.**



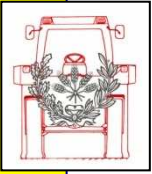
Preguntas para los investigadores

- ¿Propiciará la tecnología una **mayor productividad** para **todas las explotaciones agrícolas**, tipos de suelos y regiones y no sólo para las bien dotadas?
- ¿Cómo afectará la tecnología a la **estabilidad estacional y anual de la producción**?
- ¿Cómo afectará la tecnología al **ecosistema** y a la **sostenibilidad de la agricultura**?
- ¿Quiénes serán los **beneficiados** y los **afectados** por la tecnología?
- ¿Cómo afectará a los habitantes de los **países más pobres**?



La Agricultura Sostenible

Sistemas de cultivo que permiten mantener la productividad y la utilidad de los recursos agrarios para las Sociedad, de forma indefinida, contribuyendo además al desarrollo social del agricultor y de su entorno y compitiendo comercialmente para proporcionar alimentos y fibras suficientes para toda la Humanidad



Limitaciones en la agricultura europea

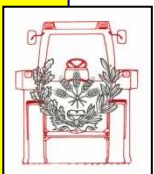
- No pueden utilizarse los mismos **recursos fitogenéticos** que utilizan los países competidores (desarrollados y en desarrollo).
- La **dimensiones de las explotaciones** son pequeñas y difícilmente ampliables por el valor de la tierra y las limitaciones para los arrendamientos rústicos.
- Mayores **costes para la adquisición del equipo mecánico**, por la reglamentación impuesta por motivos de seguridad en el trabajo, circulación vial y protección ambiental.
- Mayores costes de algunos **insumos y de la energía** (impuestos sobre los combustibles).
- Mayores **condicionantes sociales y ambientales** por la mayor densidad de población.



Ayudas a la agricultura europea

**Compensaciones al tener
que producir en desventaja**

**Papel de los agricultores
en la protección medioambiental**



9 al 12 de febrero
2011

Perspectivas de la agricultura mundial

Luis Márquez

Prof. Luis Márquez
Dr. Ing. Agrónomo
Pte. AENOR/CTN 68 "Tractores y maquinaria agrícola"