Ingenieros Técnicos Agrícolas Deontología profesional y sostenibilidad

Dr. Javier Lorén Zaragozano
Pdte. Consejo General Coleg. Ingenieros T. Agrícolas de España

CONAMA 2014

La profesión de Ingeniero T. Agrícola

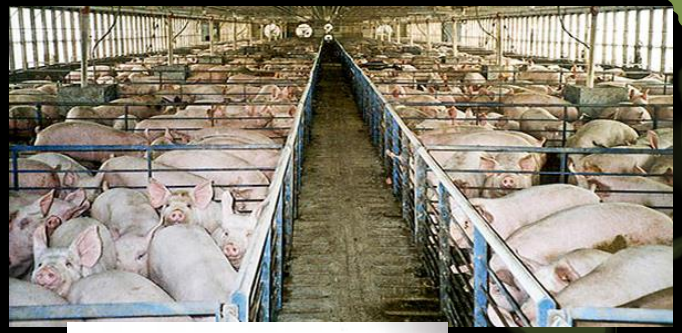
- Más de 160 años de historia.
- Una profesión muy diversa:
  - Proyectos y direcciones de obra en el ámbito agroalimentario.
  - Dirección y gestión de empresas agroalimentarias.
  - Responsabilidades en las áreas de Calidad, Medioambiente y Prevención de Riesgos Laborales.
  - Gestión de explotaciones agrícolas y ganaderas.
  - Asesoramiento técnico en protección de cultivos, genética, fertilización, necesidades hídricas, alimentación del ganado, maquinaria, postcosecha, etc.
  - Mediciones, nivelaciones, levantamientos topográficos, teledetección, etc.
  - Jardinería y paisajismo
  - Etc.

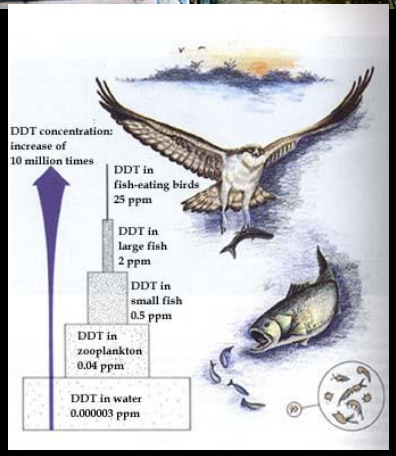
Una estrecha vinculación con el medioambiente y la sostenibilidad

El respeto del medioambiente está incorporado en el Código Deontológico del Consejo General.

Agricultura y ganadería: evolución

- De nómadas a sedentarios.
- Equilibrio con el medio…. Hasta la intensificación➔ desequilibrio medioambiental.
- Δ de la población:
  - **1800**: 1.000 M de habitantes➔ **2013**: 7.000 M de habitantes





Pasado, presente y futuro…

Revolución Verde
E. Borlaug

Incremento de la productividad: India, China, Méjico, etc.

Comienza el uso intensivo de fitosanitarios, fertilizantes, piensos, medicamentos, etc.
Se intensifica el uso de maquinaria; aumenta la superficie de regadío.
Se mejora la genética y los métodos de reproducción de animales y plantas.

Comienzan los problemas medioambientales

Ejemplo de Afección medioambiental

- **Fitosanitarios**
  - Utilización de fitosanitarios agresivos para el medioambiente y la salud.
  - Acción negativa sobre la fauna de los plaguicidas.
  - Contaminación del agua. Efectos muy negativos para la fauna piscícola. Ej. Herbicidas del arroz.
  - Riesgos para la salud por falta de formación de los aplicadores de fitosanitarios.
    - Tratamientos sistemáticos.
    - Tratamientos aéreos en países de Sudamérica y África.
  - Aparecen resistencias significativas de las plagas a algunos plaguicidas.
  - Caso antigua fábrica de Lindano en Aragón

Finales del S. XX

- El consumidor demanda un tipo de producto:
  - Calidad organoléptica
  - Calidad nutricional
  - Calidad sanitaria
  - Calidad medioambiental
  - Responsabilidad social corporativa

El ingeniero, elemento clave en la incorporación de nuevas técnicas y tecnologías

- Continuos avances tecnológicos
  - Se incorporan a los proyectos de: ganadería, industrias agroalimentarias, sistemas de riego, invernaderos, etc.
- Nuevas técnicas:
  - De producción, transformación y conservación de alimentos.
  - Fertilización, riego y fertirrigación
  - Cultivo: ej. Invernaderos, Hidroponía.
  - Ganadería intensiva: ej: salas de ordeño

Minimización afecciones medioambientales.

Compromiso medioambiental del Ingeniero I

Profusión de normas medioambientales:

- Calidad del agua de riego, uso de aguas residuales.
- Fertilización: Nitratos: cantidad, épocas.
- Fitosanitarios: limitaciones.
  - Producción Integrada (Obligatoria desde 2014)
  - Agricultura ecológica, etc.
- Emisiones: Metano, Óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, óxidos de azufre, amoniaco.
- Red Natura 2000: Espacios naturales, Zepas, LIC, PORN.
- Autorizaciones ambientales integradas; EIA.
- Normativa de bienestar animal: Adecuación de los proyectos. Ej.- superficie por cerda>2,25 m2
- Eficiencia energética: ej. Regadíos a presión: Incremento de costes

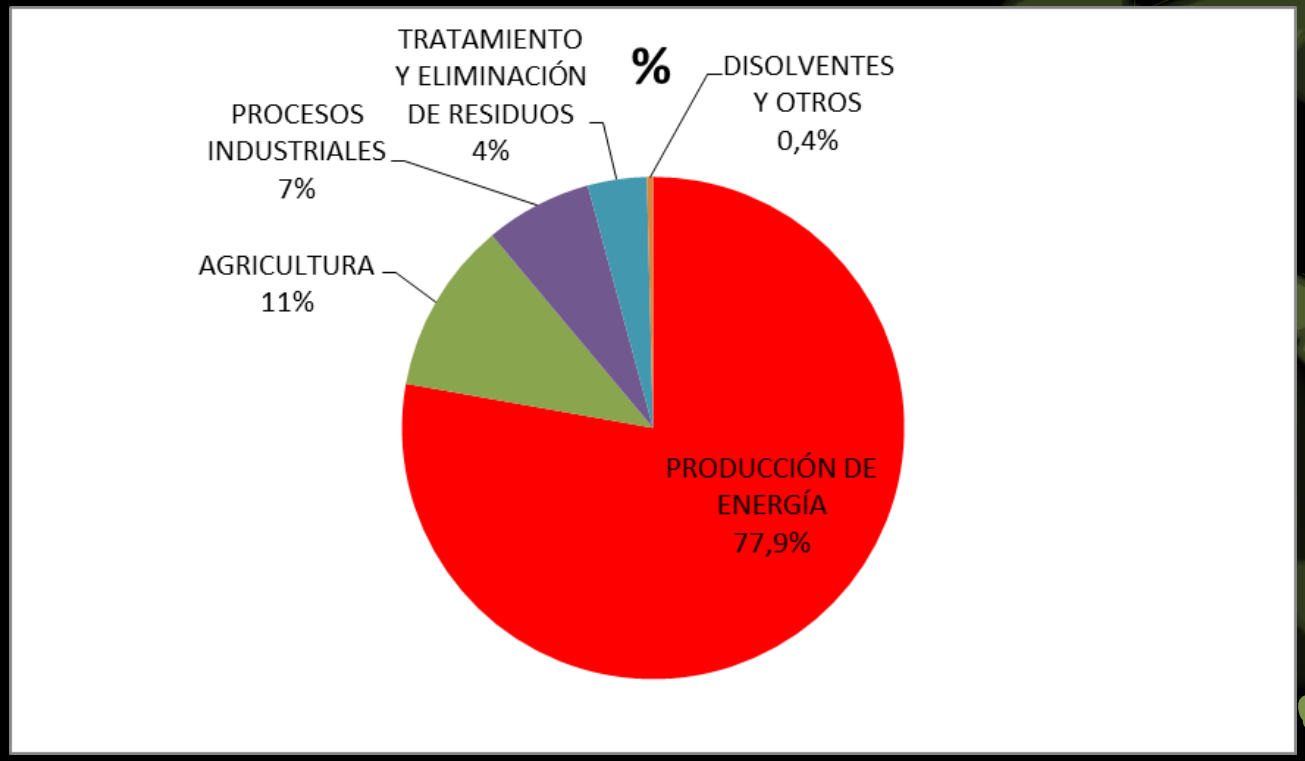
Cumplimiento en proyectos y en las explotaciones.

Compromiso medioambiental del Ingeniero II

PAC: "el agricultor es, ni más ni menos, el principal guardián de la naturaleza"

- **La PAC: pilar 1 y 2.**
- **Requerimientos de la PAC**
  - Limitación de actuaciones en zonas protegidas, ejemplo ZEPA,s
    - Construcción en períodos de nidificación.
    - Mantenimiento de hábitats y cultivos en buen estado.
  - Protección de las aguas.
  - Adecuado uso de los fertilizantes.
  - Trazabilidad del producto.
  - Erosión del suelo
  - Prohibición quema de rastrojos, salvo excepciones.
- **Período 2014-2020: GREENING**
  - Complemento de la Capa Base de la ayuda. 50% adicional basado en criterios medioambientales:
    - Diversidad de cultivos.
    - Mantenimiento de pastos permanentes.
    - SIE. Superficies de Interés Ecológico: 5% de superficie de: barbechos, superficies forestales, cultivos fijadores de nitrógeno y/o agrosilvicultura.

EMISIONES DE G.E.I. POR SECTORES 2012
Fuente: MAGRAMA



RETO: PRODUCIR ALIMENTOS PARA 9000 MILLONES DE PERSONAS

- Aumentar la productividad.
- Dirigir la PAC a la producción en el primer pilar y a la competitividad en el segundo pilar
- Disminuir las enormes cantidades de alimentos que no se aprovechan.
- Mejorar la distribución entre los países ricos y los pobres.
- Reducir las pérdidas por plagas, malas hierbas y postcosecha.
- Minimizar las afecciones medioambientales.
- Contribuir a la rentabilidad de las explotaciones.

Producir más con menos…" FAO

El agricultor produce… la sociedad decide

Hace falta una sociedad global justa para alcanzar la sostenibilidad.

Cumbre de Río 1.992. Agenda 21

¿Qué es la sostenibilidad?

Agricultura sostenible del S. XXI

- **Ha de ser:**
  - **Ambientalmente aceptable,**
  - **Socialmente compatible**
  - **Y económicamente viable.**

B.P.A.
S.G.I. PLAGAS
AGRICULTURA ECOLÓGICA
CERTIFICACIONES
PAC VERDE

Siglo XXI. Una agricultura más respetuosa con el medioambiente

- Ej.- Protección de cultivos
  - Cambio radical. Control en función de umbrales y ciclos biológicos. Monitorización.
  - Racionalización del uso. Menos cantidad y menos agresividad para el m.a
  - Sistemas GIP. Ley de sanidad vegetal y R.D. 1311/2012
  - Desarrollo de medios de control alternativos a los productos químicos: Disrupción sexual, esterilización de machos, control biológico, etc.

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS:
La presencia del Ingeniero es clave.

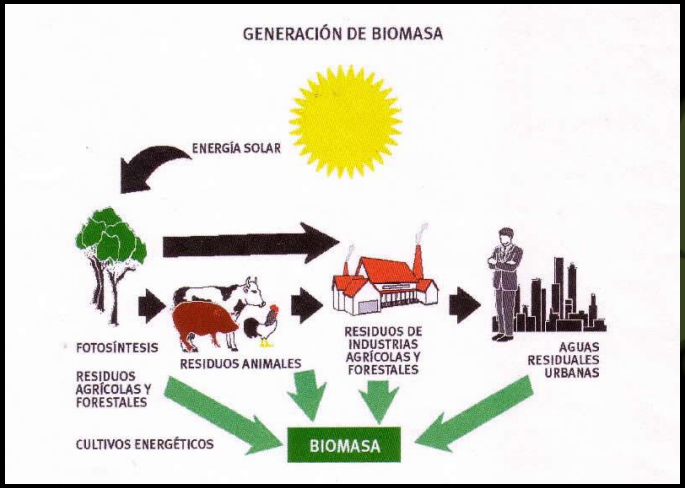
- Tres ejemplos:
  - Fertilización nitrogenada
    - Reducción de las pérdidas de nitratos
    - Menor riesgo de eutrofización
  - Incremento de la eficiencia del riego.
    - Aumento de la superficie de riego localizado.
    - Menos pérdidas por lixiviación.
  - Gestión de residuos
    - Envases de fitosanitarios
    - Plásticos de invernaderos y otros usos: cultivo de la fresa y algodón.
      - Deterioraban el paisaje al esparcirse.
      - La incineración incontrolada tenía graves riesgos ambientales.

El cambio climático y la agricultura

- **El cambio climático puede tener repercusiones extremas en la producción agrícola:**
- **Posible Δ de producción por mayor eficiencia fotosintética→ < necesidad de deforestación**
- **Y sequías más extremas en determinadas zonas.**
- **Impactos ambientales negativos de la agricultura:**
  - Disminución de productividad por erosión o compactación de suelo, pérdida m.o., salinización.
  - Acumulación de contaminantes: fitosanitarios, fertilizantes.
  - Sobreexplotación de los recursos hídricos.
  - Pérdida de hábitats y especies polinizadoras.
  - Reducción de la diversidad genética.
  - Riesgos para la salud: presencia de residuos, tóxicos, etc.
  - **Balance positivo de la agricultura:**
    - **8,3 t/ha x año de CO_2 inmovilizado**

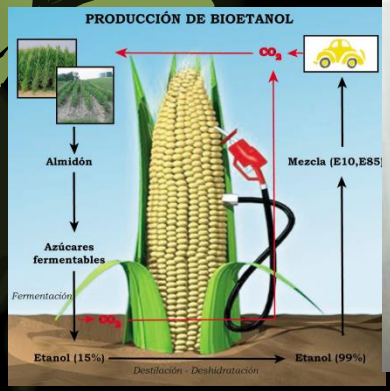
80.000 esp.
Comestibles
200 cultivadas
12 de grano
23 de hortícolas
35 de frutales

Energías renovables de origen agrícola: La biomasa



- La energía de la biomasa podría satisfacer el 25% de la demanda en 2050

Bioetanol- biodiesel



biometanización

Convivencia Agricultura y medioambiente.
Los Ingenieros hemos de contribuir a preservar el medioambiente.

El Moncayo

Valle del Pas

Huerta valenciana

I+D+i

- La investigación contribuye a mejorar el equilibrio: producción agrícola- medioambiente,
- … y por lo tanto, a la sostenibilidad.

Muchas gracias

fjloren@unizar.es

Presidente.consejo@agricolas.org

eupla

Escuela Universitaria Politécnica
La Almunia de Doña Godina
Zaragoza