

Mitigación del Cambio Climático mediante un pienso innovador basado en el reciclaje de residuos agrícolas

España, debido a su localización geográfica y diversidad climática y orografía, es un país rico en producción agrícola y ganadera. En relación a Europa, es el cuarto país con mayor producción agrícola general, el segundo con mayor población caprina y ovina, y el quinto con mayor población bovina.

En concreto, aproximadamente la tercera parte del país está establecida como tierras de cultivo. Los principales cultivos españoles (figura 1) son cereales como la cebada (*Hordeum vulgare*) y el trigo (*Triticum spp.*); y cultivos leñosos (árboles) como el olivo (*Olea europaea*), el almendro (*Prunus dulcis*) y la vid (*Vitis vinifera*).

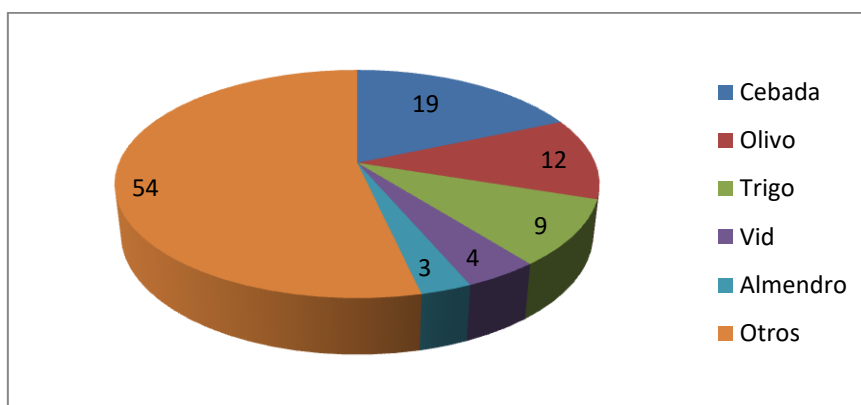


Figura 1. Superficies de especies cultivadas en la *Comunitat Valenciana* en el 2017 respecto al total de áreas de cultivo (%)

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, elaboración propia

En la *Comunitat Valenciana* (figura 2), debido a su orografía plana, su clima suave y su tradición histórica de regadío, además de algunos de los principales cultivos españoles, son relevantes los cultivos leñosos, principalmente el naranjo (*Citrus x sinensis*), el mandarino (*Citrus reticulata*), el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el caqui (*Dyopsiros*); así como el arroz (*Oryza sativa*).

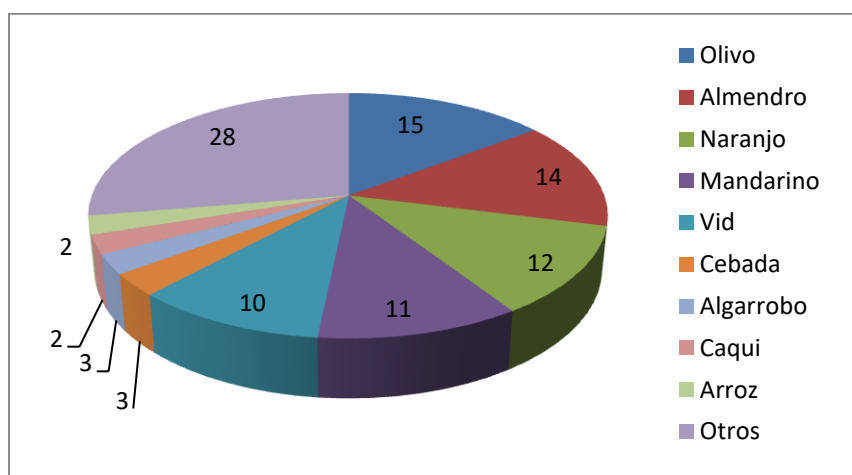


Figura 2. Superficies de especies cultivadas en la *Comunitat Valenciana* en el 2017 respecto al total de tierras de cultivo (%)

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, elaboración propia

Especialmente importantes en la *Comunitat Valenciana* son el cultivo de los cítricos (*Citrus*) y el cultivo del arroz. La *Comunitat Valenciana* es la principal Comunidad Autónoma en producción de cítricos y la cuarta en producción de arroz. Su producción de cítricos permite a España ser el primer productor europeo y el sexto a nivel mundial.

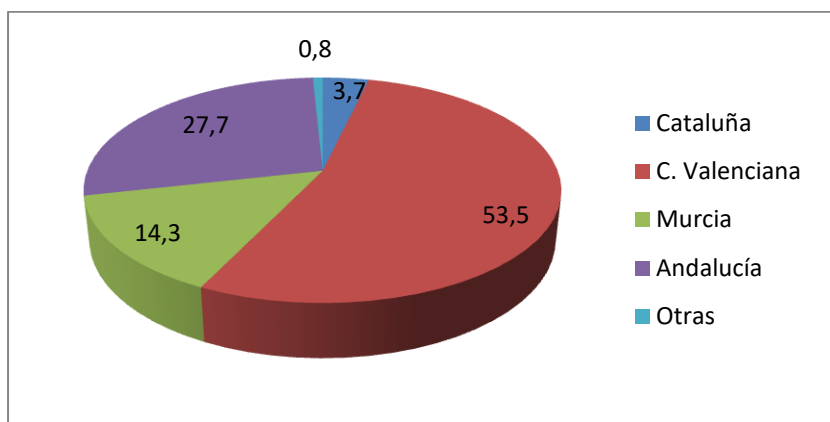


Figura 3. Superficies de arroz en el 2017 respecto al total de tierras de cultivo (%)
Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

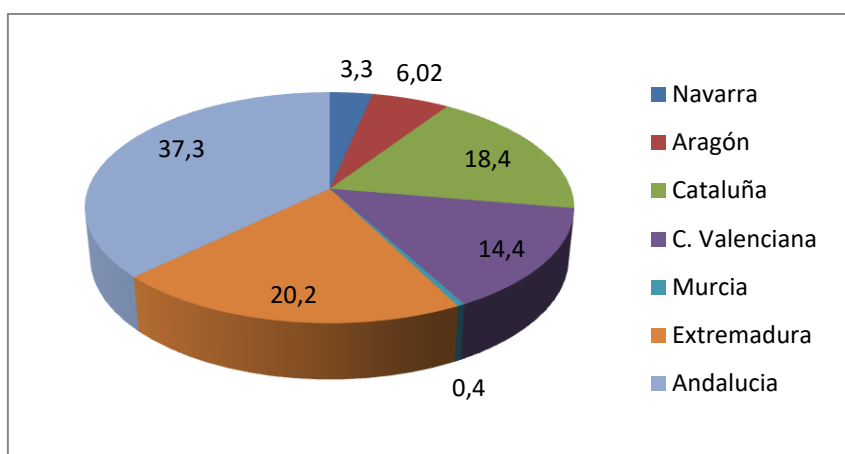


Figura 4. Superficies de arroz en el 2017 respecto al total de tierras de cultivo (%)
Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Además, el cultivo del arroz en la Comunidad Valenciana se realiza principalmente en la marjal la Albufera de Valencia: un entorno natural protegido por legislaciones autonómicas, nacionales, europeas e internacionales, entre las que destacan su consideración de Parque Natural, Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Humedal de Importancia Internacional (Convención Ramsar).

La agricultura de cítricos y arroz genera materiales sin valor actual en el mercado: la paja de la cáscara del arroz tras la cosecha, y las hojas de los cítricos tras la poda. Actualmente, el principal tratamiento de estos deshechos es la incineración, lo que genera contaminación atmosférica en forma de gases de efecto invernadero, humo y partículas, entre otros.

La Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que la agricultura produce el 10% de los gases de efecto invernadero (GEI), y la ganadería –especialmente la ganadería de rumiantes: bovino, ovino y caprino–, el 18%.

La mayor parte de estos gases de efecto invernadero son el dióxido de carbono (CO₂), por la incineración de desechos vegetales, y el metano (CH₄), principalmente debido a la masticación y digestión de los rumiantes.

España es el segundo productor europeo de ganadería porcina y ovina, y el sexto de ganadería bovina. Aproximadamente el 40% de todo el sector ganadero español corresponde a rumiantes (bovino, ovino y caprino):

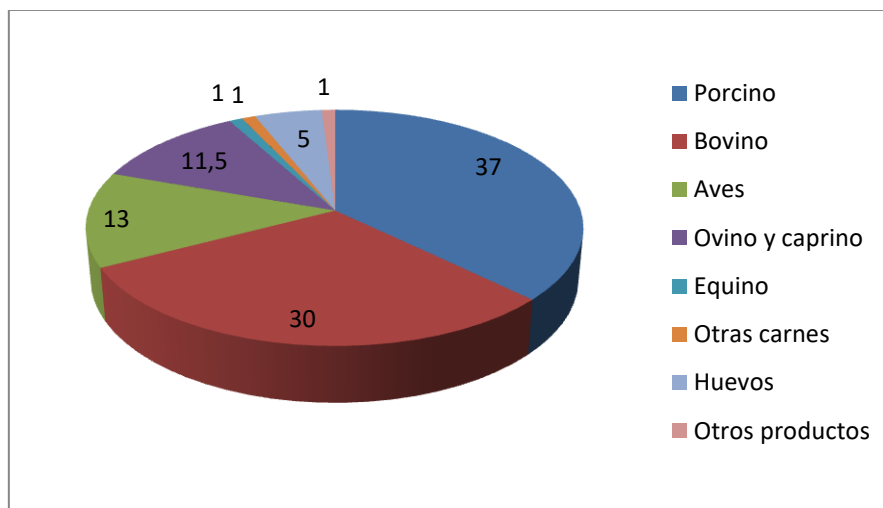


Figura 5. Distribución relativa de los diferentes sectores económicos ganaderos españoles durante el 2016

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Debido a todo ello, José Castro, director de proyectos en *La Unió de L'auradors i Ramaders del País Valencià (La Unió)* y Carlos Fernández, catedrático del Departamento de Ciencia Animal en la *Universitat Politècnica de València (UPV)*, decidieron trabajar juntos para atenuar estos problemas.

El resultado fue, a mitad del 2017, el proyecto pionero *LIFE Low Carbon Feed* (16/CCM/ES/000088), cofinanciado en un 60% por la Unión Europea (*Fondos Life*).

Low Carbon Feed tiene como finalidad la creación de un pienso para rumiantes parcialmente compuesto de los residuos vegetales del arroz y de los cítricos, que a su vez disminuya las emisiones animales de metano –el más peligroso gas de efecto invernadero–.

Los principios rectores del proyecto son la economía baja en carbono, la economía circular, y la eficiencia. Los principales beneficios son la reducción de la contaminación y el cambio climático, el desarrollo rural y un mejor aprovechamiento de recursos.

El rumiante elegido fue la cabra, debido a su presencia en España, a las experiencias de Carlos en estudios con cabras y a la previa existencia de instalaciones caprinas en la UPV.

En total, en el proyecto están implicadas ocho entidades, relativas a la administración pública, al mundo empresarial, y a las organizaciones sin ánimo de lucro.

Dichas organizaciones son *Ajuntament de València*, *Ajuntament de La Vall d'Uixò*, *Universitat Politècnica de València*; **Unión de Productores de Caprino (UNIPROCA)**; **Area Europa scarl**; **Fundación Low Carbon Economy** y **La Unió**, que actúa como coordinadora.



Figura 2. Representación de los diferentes socios implicados en el proyecto *LIFE Low Carbon Feed*
Fuente: www.lifelowcarbonfeed.com

Cada uno de los socios tiene diferentes actividades y roles: investigación, logística, coordinación, difusión, aplicación, planificación de la sostenibilidad, evaluación, búsqueda de cooperaciones externas...

Por el momento, los resultados han demostrado que las cabras han aceptado el producto, mantenido la producción de leche, y reducido la cantidad de metano entre un 10% y un 20%.

Sólo durante la fase de prueba, se ha estimado una reducción de gases de efecto invernadero equivalentes a 176 toneladas de dióxido de carbono (CO₂).

Se prevé que el proyecto finalice a mitad del 2020. Mientras, se realizará una replicación en Italia, y posteriormente se esperan replicaciones adicionales en España, Italia, y quizás también Francia, Grecia y Países Bajos, además de una posible transferencia a otros sectores agropecuarios como el vitícola, el ovino y el bovino.