



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

PROIECT COFINANȚAT DIN PROGRAMUL OPERAȚIONAL CAPITAL UMAN 2014-2020

# Transferencia de Buenas Practicas

## Dominio de la Agricultura





PROIECT COFINANȚAT DIN PROGRAMUL OPERAȚIONAL CAPITAL UMAN 2014-2020

Redactado,

Experto transnacional practicas: **GUERGANA ATANOSSOVA TZENO**

Traduccion,

Experto visita de estudios y buena practicas, traducciones de materiales formativos **IULIANA MARIA VISA**

Avisado,

Manager de proyecto **GAVRILESCU TIMEA KAROLA**

MOTTO: “La innovación no es cosa de las grandes compañías, ni de la Administración; a veces es más una cuestión de tiempo o esfuerzo que de dinero. Necesitamos un cambio de mentalidad”  
Content Layout with List









# ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE BIOECONOMÍA



“La política europea de I+D+i agraria se basa en un nuevo término que todo el mundo emplea: bioeconomía”.

Definida como “el conjunto de las actividades económicas que obtienen productos y servicios y que generan valor económico utilizando como materia prima recursos de origen biológico”, según informa Clara Marín.

La idea, según explica la investigadora, es que hay que producir más alimentos debido al crecimiento de la población mundial y, por tanto, de la demanda. Pero sin aumentar los recursos, sin deforestar bosques para ampliar el número de hectáreas cultivables, sin utilizar más agua, ni más combustibles fósiles. Luego hemos de volvernos más eficientes, sostenibles, respetuosos, “no agotando los recursos y manteniendo la biodiversidad como patrimonio para nuestros hijos”.






# GROBÍO: LA FÁBRICA DE LOS BICHOS BUENOS


## Ejemplo 1

- La suelta de fauna auxiliar en el invernadero evita el uso de pesticidas y permite el residuo 0 en los productos hortofrutícolas
- Es una biofábrica con sede central en La Mojonera, Almería.



Reproducción, alimentación, selección de reinas, creación de colmenas. Unas modernísimas instalaciones donde los técnicos controlan la producción industrial de estos insectos, que, una vez sueltos en el invernadero, actúan como polinizadores del tomate y otros cultivos.

Santorromán recuerda que no fue difícil convencer a los agricultores para que dejaran el sistema de polinización química, con compuestos a base de hormonas (actualmente prohibidos casi en su totalidad), y probaran con los abejorros. Varias multinacionales ofrecían ya sus colmenas, a unas 20.000 pesetas de las de entonces la unidad. La llegada de Agrobío supuso competencia, y ayudó a abaratar los precios, según relata su gerente con un deje de orgullo. Los abejorros fueron solo el principio






# GROBÍO: LA FÁBRICA DE LOS BICHOS BUENOS


## Ejemplo 1



Sobre una premisa que nace de observar y estudiar lo que viene sucediendo desde hace miles de años en la naturaleza: todo cultivo tiene una plaga, y toda plaga, su enemigo natural. De nuevo seres vivos sustituyendo a la química para lograr una agricultura más sostenible.



Menos impacto, residuo 0. Pero para escribir ese segundo capítulo tuvieron que pasar 17 años y un terremoto en el campo almeriense: la llamada crisis de los pimientos, en 2007, al detectarse un pesticida ilegal en partidas de pimiento exportadas a Alemania, Reino Unido, Holanda y Finlandia, algo que puso en entredicho la seguridad alimentaria de estas exportaciones.








# GROBÍO: LA FÁBRICA DE LOS BICHOS BUENOS

## Ejemplo 1


Los agricultores se dieron cuenta de que, o hacían los procesos de manera más natural, o se les cerraban los mercados. Y volvieron los ojos hacia aquellos bichos buenos que se comían a los malos sin necesidad de insecticidas. “Tuvimos que correr para atender la demanda, menos mal que estábamos preparados y había mucho trabajo hecho”, enfatiza el gerente de Agrobío.



Productores que hasta aquel momento hablaban alegremente de los venenos que echaban a sus tierras cambiaron el chip en tiempo récord y empezaron a parecer entomólogos, denominando por sus nombres científicos a un enjambre de chinches, arañas, mariquitas, mosquitos, voraces depredadores de pulgón, trip o mosca blanca, tan nocivos para los cultivos.



Agrobío incluye unos 20 en su catálogo, a razón de dos o tres nuevos por campaña. Tarda de una a cuatro semanas en fabricar soldados (es el tiempo que tardan en multiplicarse a partir de las cepas que conserva de cada especie).



# GROBÍO: LA FÁBRICA DE LOS BICHOS BUENOS

## Ejemplo 1

Invertimos en I+D+i muy por encima de las medias anuales nacionales y europeas; un millón de euros, como mínimo”, calcula Santorromán. La empresa que empezó con cuatro trabajadores y ya va por el centenar inició hace años su proceso de internacionalización, y en septiembre inaugura una biofábrica en Turquía. Actúa en unas 15.000 hectáreas, el 70 % concentradas en el sureste peninsular, el 30 % en el resto de España, y del mundo. “Estamos presentes en 30 países”.









# PASTORES INNOVADORES

## Ejemplo 2



La cooperativa ha empleado I+D+i en mejora genética o en eliminar el antibiótico en el engorde final del cordero




Marcén, ganadero, socio fundador de la matriz de Pastores, Oviaragón, en 1981, y gerente desde 1986, recuerda que la propia fórmula utilizada, una cooperativa, ya fue rompedora en su momento, y pionera en el sector ganadero, hasta entonces “dominado por los tratantes, y muy opaco”.



Presentó su primer proyecto de I+D al Ministerio de Agricultura. Fue denegado. Lejos de desanimarse, lo volvió a intentar dos años más tarde, y entonces sí, “nos lo aprobaron”. Desde entonces ha desarrollado 15. Sus principales líneas de investigación podrían resumirse en mejorar la rentabilidad, por un lado, y la calidad de vida de los ganaderos, por otro.








# PASTORES INNOVADORES

## Ejemplo 2


La innovación le ha permitido, por ejemplo, eliminar los antibióticos en el engorde final del cordero; también disfrutar de un sistema integral que garantiza la alimentación de las ovejas durante siete o veinte días, en casos de sequía, o en invierno, cuando no hay pastos, o simplemente cuando el propietario quiere descansar un domingo, o irse unos días a la playa. “Este sector nunca ha tenido vacaciones”, recuerda.



Ha desarrollado trabajos para la mejora genética, y otro que rompe con el mito de que la carne de cordero tiene mucho colesterol. “Los especialistas que lo afirmaban manejaban tablas anglosajonas, y nosotros demostramos que nuestro ternasco está gestionado de manera distinta; con dos departamentos de la Facultad de Medicina de Zaragoza pudimos constatar que el ternasco de Aragón es cardiosaludable”, enfatiza Marcén.



La cooperativa no tiene departamento de I+D propiamente dicho; casi todos sus proyectos se financian con fondos de la Unión Europea, y se llevan a cabo junto con universidades y centros de investigación públicos. “Nosotros no aportamos inversión, sino personal, y medios”. Y, muy importante, el hecho de ser una cooperativa favorece la innovación, el aterrizaje de esa I+D que se gesta en laboratorios y aulas al campo, a problemas y retos reales del sector.



# PASTORES INNOVADORES

## Ejemplo 2

Hace unos años copaba el 25% del sector en Aragón; hoy ha subido al 33%. Su carne ha pasado de una cuota de mercado del 2% al 6% en España; del 10% al 40% en Aragón. En 1988 estaba en las 100.000 cabezas de ganado; en el año 2015 ronda las 400.000. En 2000, uno de cada cuatro ganaderos de la región era de Oviaragón; actualmente uno de cada tres está integrado en la cooperativa. “Hemos aumentado las cuotas de participación y mercado, y, sin innovación, eso no hubiera sido posible”, remacha.

Carniceros, supermercados, restaurantes. Y la exportación. Porque resulta que una cooperativa muy activa en responsabilidad social y medioambiental en 440 pueblos pequeños aragoneses y en cientos de miles de hectáreas que, de no ser pastoreadas, sufrirían la degradación por abandono, cuenta con la ISF (Importer Security Filing), la más alta calificación para exportar. “Algo así como entrar en la Champion League de las exportaciones”, compara Marcén entre risas.



# DRONES CONTRA LAS MALAS HIERBAS

## Ejemplo 3

Proyecto piloto internacional liderado por el Instituto de Agricultura Sostenible de Córdoba en un campo de maíz de Arganda del Rey (Madrid)






# DRONES CONTRA LAS MALAS HIERBAS

## Ejemplo 3

Un vehículo aéreo no tripulado sobrevuela un sembrado de varias hectáreas tomando imágenes de altísima resolución espacial que, combinadas con “el uso de sensores remotos que captan en el espectro visible e infrarrojo cercano, y con diferentes algoritmos de análisis de imagen, nos han permitido diferenciar las malas hierbas de las plantas de cultivo, que en fases tempranas de crecimiento tienen una apariencia muy similar”.



Así resume Francisca López-Granados, investigadora del Instituto de Agricultura Sostenible de Córdoba, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), cómo ha sido el estudio internacional, liderado por la institución española, que ha desarrollado un sistema que detecta los primeros estadios de crecimiento de malas hierbas en cultivos extensivos mediante los populares drones.







# DRONES CONTRA LAS MALAS HIERBAS



## Ejemplo 3



Los resultados del trabajo, realizado en un campo de maíz de Arganda del Rey, en Madrid, han sido publicados en la revista PLOS ONE. Y ayudarían a reducir el uso de herbicidas, que podrían aplicarse de forma localizada en lugar de hacerlo en todo la extensión del terreno. “El 70 % del campo no necesita tratamiento herbicida, por lo que aplicar los fitosanitarios de forma generalizada y sin tener en cuenta la localización de las infestaciones origina gastos y un impacto medioambiental innecesarios”, incide López-Granados. E



s como matar moscas a cañonazos. Pero es así como se hace en la agricultura convencional: los productos contra las malas hierbas copan el 40 % del coste total de todas las sustancias químicas aplicadas a la agricultura en Europa, según datos de la ECPA (European Crop Protection Association).







# DRONES CONTRA LAS MALAS HIERBAS

## Ejemplo 3

La legislación de la UE, azuzada por una creciente preocupación ambiental, también económica, obliga, cada vez más, a reducir y optimizar su uso, y a avanzar hacia unas prácticas más sostenibles en lo que a pesticidas se refiere. ¿Por qué no echar mano de tecnología para lograrlo?, se planteó este equipo internacional. “Buscamos una tecnología automatizada y barata que se pueda adaptar a las circunstancias y a numerosos objetivos agronómicos, medioambientales o de otra índole que requieran cartografía del terreno”, concluye la investigadora en una nota de prensa publicada por el CSIC.







# DRONES CONTRA LAS MALAS HIERBAS



## Ejemplo 3



Entre las particularidades del proyecto destacan el hecho de que el dron se mueva de manera autónoma a partir de un plan de vuelo, y que el GPS que lleva incorporado le dé capacidad para tomar decisiones propias, e incluso realizar correcciones si se ve desestabilizado por una racha de viento, por ejemplo. Puede volar a baja altura (menos de 120 metros) y obtener imágenes de muy alta resolución espacial, incluso en días nublados, por lo que los vuelos se pueden programar “a demanda y con una gran flexibilidad en momentos críticos del cultivo”. El dron utiliza metodología OBIA (Object Based Image Analysis), lo que quiere decir que la interpretación de las imágenes no se basa en píxeles sino en los objetos que aparecen en ellas, tal y como lo hace el ojo humano.



La información resultante puede exportarse en una imagen, en vectores, en tablas o en mapas de malas hierbas. Estos dos últimos formatos ofrecen estadísticas y datos valiosos de los que echar mano en la toma de decisiones.








# ALISIOS: ORDEÑAR LAS NUBES

## Ejemplo 4

Una empresa canaria obtiene agua mediante un captador de nieblas

A lisios es la única agua en el mundo obtenida directamente de las nubes, de una forma sostenible e innovadora, además. Se consigue con un captador de nieblas tridimensional capaz de obtener gran cantidad de agua de las nieblas formadas por nubes bajas, (mar de nubes), todo ello sin necesidad de energía, sin generar residuos y sin afectar al medio ambiente.



Así presenta su solución Agua de Niebla de Canarias, que es una empresa con 15 años de experiencia científica y profesional en el sector de los recursos hídricos alternativos. Un agua de mineralización muy débil, sin bicarbonatos y “con un equilibrio único de sales minerales procedentes del Atlántico que le aportan una extraordinaria y característica pureza”. Ha empezado a comercializarse a partir de 2014, en botellas de uno y medio litro, y dicen sus fabricantes que proporciona muchas ventajas organolépticas a la hora de acompañar al vino u otras bebidas alcohólicas.







# ALISIOS: ORDEÑAR LAS NUBES



## Ejemplo 4



El huerto hídrico o planta de captación ocupa una superficie de 350 metros cuadrados y está formado por 30 captadores Garoé NRP 3.0, capaces de obtener más de 15.000 litros al día de agua de alta calidad. “Tras diversos procesos de microfiltrado, el agua se transporta hacia la planta de embotellado donde se trata mediante luz ultravioleta para asegurar su total pureza e inalterabilidad”, presenta la compañía. Esta instalación, “única y pionera en el mundo”, sin impacto medioambiental, se encuentra en las cumbres de Gran Canaria, a más de 1.600 metros de altitud, dentro del paisaje protegido de Las Cumbres, en el municipio de Valleseco.



”. Además del proyecto empresarial, con estos captadores, Agua de Niebla desarrolla varios proyectos de carácter humanitario con el objeto de abastecer de agua a poblaciones aisladas y con bajos recursos en varios países del mundo.  
[www.aguadeniebla.com](http://www.aguadeniebla.com) Agua de niebla.



# BIOARROZ: LA CASCARILLA DEJA DE SER CASCARILLA –Ejemplo5

Un proyecto transforma la cáscara de arroz en fertilizante







# BIOARROZ: LA CASCARILLA DEJA DE SER CASCARILLA –Ejemplo 5



En el mundo existen 165 millones de hectáreas cultivadas de las que se obtienen aproximadamente 700 millones de toneladas de arroz al año, de las cuales 250 millones son de cascarilla y paja. La prohibición de quemar este desecho vegetal debido a la contaminación ambiental —por los componentes químicos utilizados en su producción— y los pocos usos rentables que tiene (producción de ladrillos, camas para aves, biocombustible o bioenergía sin haber logrado grandes rentabilidades económicas ni medioambientales) lo han convertido en un quebradero de cabeza para los productores de este cereal.



Bioarroz / BioRiceHusk convierte el problema en solución, y el residuo en materia prima: este proyecto hispano-colombiano transforma, mediante el uso de anélidos (en concreto, la lombriz roja californiana), la cáscara de arroz en fertilizante orgánico sólido y líquido, capaz de duplicar la producción normal de cultivo sin necesidad de usar productos químicos que contaminan la tierra. Y además extrae silicio orgánico con varios usos como el cosmético y farmacológico, a la vez que regenera y acondiciona el suelo cultivable.







# BIOARROZ: LA CASCARILLA DEJA DE SER CASCARILLA –Ejemplo 5





Según la FAO, el arroz es el alimento más consumido en el mundo: más de la mitad de la humanidad come este cereal diariamente. Su producción es clave para alimentar a una población creciente, y es especialmente relevante en países en desarrollo.



En 20 años se prevé que la demanda supere la oferta disponible. De manera que el proyecto Bioarroz soluciona al mismo tiempo tres problemas acuciantes: producción eficiente de un alimento esencial, reciclaje de un residuo altamente contaminante, regeneración de suelos intensamente erosionados.



Como saluda en su web, “Reciclamos el desecho vegetal del alimento más consumido del mundo y lo convertimos en un gran negocio”. [www.bioarroz.com](http://www.bioarroz.com).









# BLENDHUB CORP: PRODUCTOS EN POLVO PARA ALIMENTAR AL PLANETA Ejemplo 6

Una fábrica portátil permite producir allí donde resulte más eficaz

Blendhub Corp. es una empresa especializada en la formulación y mezcla de productos alimentarios en polvo que se ha propuesto, según sus propias palabras, “liderar un cambio en la cadena de valor del sector agroalimentario que permita que el acceso a los alimentos básicos sea más justo y seguro, llegando a más personas y más lugares”.


Para ello ha puesto en marcha la iniciativa Food Powder BlendsAnywhere (mezcla de alimentos en polvo en cualquier lugar del mundo), con dos patas principales. La primera, una fábrica portátil para la mezcla de productos en polvo, también llamada Portable Powder Blending (PPB). Con ella se puede producir allí donde resulte más eficaz para reducir los costes de almacenaje y transporte de materias primas y productos finales.






# BLENDHUB CORP: PRODUCTOS EN POLVO PARA ALIMENTAR AL PLANETA Ejemplo 6



Actualmente hay en marcha una PPB en India y otra en México, y la empresa mantiene reuniones con organismos como la FAO, el Plan Mundial de Alimentos y la Comisión Europea para ampliar su red y “conseguir alimentar a más personas de una forma más justa”.



La segunda pata de este proyecto es la creación de una nueva categoría, SMART Powder Blends, para cubrir un vacío entre la cadena de suministro (agricultores, ganaderos y productores de materias primas) y la cadena de alimentación (productores de alimentación y canal de distribución).



Es lo que la compañía denomina “una caja negra culpable de que los alimentos no lleguen de forma justa, igualitaria y accesible a los 7.100 millones de consumidores. Así, unos 800 millones de personas no tienen acceso a una alimentación adecuada”.



# BLENDHUB CORP: PRODUCTOS EN POLVO PARA ALIMENTAR AL PLANETA Ejemplo 6

El objetivo es “romper esta caja negra”, facilitando la comunicación y transparencia entre los diferentes eslabones de la cadena de valor alimentaria, desde el agricultor hasta el consumidor final.

“Mientras que el sistema tradicional es opaco e impide a los productores de alimentos acceder a información sobre los costes de desarrollo y características de las formulaciones que adquieren en forma de ingredientes en polvo, con SMART Powder Blends los productores de alimentos podrán acceder a más información sobre este tipo de productos, lo que les ayudará a impulsar su innovación y a optimizar su cadena de suministro”, declara. [www.blendhub.com](http://www.blendhub.com)

[www.portablepowderblending.com](http://www.portablepowderblending.com)





**PROGRAM  
OPERATIONAL CAPITAL  
UMAN 2014-2020**

**Titlul proiectului: Dobândirea  
de competente necesare unui  
loc de munca prin practica  
naționala și transnaționala  
Codul proiectului: 130960**

**ASOC. CIVICA DE COMUNICACION Y  
EDUCACION „SOPHIA” (ACCESO)**

**<https://acesophia.com/>**

**+34 699 995 472  
info@acesophia.com**

**Str. Calle Paascales , nr. 3, Madrid, cod  
postal 28028, Madrid, Spania**

**ACCES** PHIA



**Habitats compartidos.**

*Las explotaciones ganaderas y agrícolas han de aprender a convivir.*