









Convocatoria de concesión de ayudas de la Fundación Biodiversidad, en régimen de concurrencia no competitiva, para la cofinanciación de proyectos apoyados por el programa LIFE en el ámbito de la biodiversidad 2017.

Proyecto: LIFE15 NAT/ES/000734 Sustainable Faring in SPAs of Castile-La Mancha for Steppe Birds Conservation (LIFE Estepas de La Mancha).

Evaluación económica de las medidas aplicadas y aplicables en el sector agrario para mejorar la sostenibilidad de los sistemas de cultivos pseudo-esteparios de interés para la conservación de las aves esteparias





Fundación Global Nature. 2019.













Tabla de contenido

INTRODUCCION;Error! Marcador no de		
ANTECEDENTES		
INDICADORES AGROAMBIENTALES	4	
Coste de económico de labores agrícolas		
Optimización de recursos. Casos prácticos	10	
Conclusiones	13	













Introducción

El proyecto LIFE "Estepas de La Mancha" ha realizado acciones durante tres años para frenar el descenso de las poblaciones de aves esteparias en colaboración con más de 60 agricultores de cuatro de las principales Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de Castilla-La Mancha incluidas dentro de la red Natura 2000.

Más de 15.000 ha de terrenos agrícolas castellanos manchegos, dentro de Red Natura 2000, se han sumado a la red custodia agraria de Fundación Global Nature en el marco del proyecto LIFE Estepas de La Mancha. Esto ha permitido que, por un lado, asociaciones y cooperativas de agricultores estén promoviendo medidas agroambientales que optimizan la gestión agrícola y, por otro lado, que más de 60 agricultores estén ya trabajando con estas medidas que terminan derivando en la conservación de poblaciones de aves esteparias como el sisón, la avutarda, el alcaraván, el aguilucho cenizo, entre otras especies que hoy día se han extinguido en el resto de Europa

Los agricultores que conforman esta red han estado trabajando, en parcelas pilotos, con medidas agroambientales fundamentales como la optimización de fertilizantes y en hacer un uso sostenible de fitosanitarios. Muchos de los miembros de la red de custodia agraria siguen un régimen de producción en ecológico con lo que estas medidas estaban más que superadas y se han enfocado en otras medidas más enfocadas en conservar la biodiversidad (i.e.: creación de setos, etc.). En general también se han implementado mejoras en la gestión agroambiental con medidas como lo son la rotación de cultivos de cereales con leguminosas, el mantenimiento de barbechos con vegetación nativa, la diversificación de cultivos, el control biológico de plagas, el mantenimiento de lindes y franjas de vegetación nativa entre cultivos de grandes extensiones y el uso de cubiertas vegetales en aquellos cultivos leñosos como los almendros y los olivares.

Castilla-La Mancha es una Comunidad con un territorio amplio (15,7 % de la superficie nacional), pero poco poblado respecto a otras Comunidades de España (en 2014 la población manchega suponía el 4,5 % de la población total española). La altura media es de 700 m.s.n.m y su considerable distancia con respecto a los mares periféricos produces una aridez pronunciada, junto a unos totales pluviométricos moderadamente bajos (aproximadamente unos 400 mm anuales) y una distribución estacional desequilibrada en donde encontramos por un lado que otoño y primavera son épocas de lluvias y por otro lado hay inviernos pobres y veranos largos con ausencia de precipitaciones. Existen diferencias térmicas muy pronunciadas, tanto diaria como entre estaciones (invierno y verano).

La mayor parte de la superficie castellano manchega está considerada como perteneciente al ámbito rural, y la economía de esta región depende de la actividad agraria; actividad que se caracteriza por ser mayoritariamente de secano y con sistemas de















producción extensivos muy sensibles a las condiciones medioambientales descritas. Es por ello que la implementación de las medidas agroambientales propuestas por el LIFE Estepas de La Mancha surgen como una vía óptima para allanar el camino a la sostenibilidad agraria de la estepa manchega. La sostenibilidad de estas medidas va asociada a un esquema de comercialización diferenciada de los productos agrarios que pongan de manifiesto el efecto que está teniendo el manejo agrícola que, al optimizar recursos, contribuye con la conservación de aves esteparias y del resto de la biodiversidad del paisaje agrario de la estepa manchega.

Antecedentes

La situación de la agricultura española se encuentra en un momento realmente convulso propiciado por muchas causas que condicionan a los agricultores, los cuales se quedan como observadores y se amoldan a las situaciones en constante cambio.

La España agrícola actual se enfrenta a precios volátiles, batallas comerciales y negociaciones de acuerdos, nuevas programaciones presupuestarias, la salida del Reino Unido de la Unión Europea (UE), las guerras arancelarias internacionales, los eventos meteorológicos cada vez más graves e imprevisibles o la especulación con las materias primas. Los agricultores han pasado de formar parte de un sector "tradicional" a uno mucho más avanzado y competitivo, las exigencias a nivel europeo y las exigencias de una sociedad sumergida en un cambio hacia lo ecológico, sostenible, haciendo hincapié en la necesaria variable de que la sostenibilidad de esta actividad incluye el aspecto medioambiental, algo que exige a los agricultores y a sus producciones estar preparados para un mercado mucho más globalizado y complejo.

Castilla-La Mancha es una Comunidad con un territorio amplio (15,7 % de la superficie nacional), pero poco poblado respecto a otras Comunidades de España. Dentro de las actividades del sector primario, es la Agricultura, pesca, ganadería, caza y servicios relacionados, la que representa la práctica totalidad de las empresas del sector. Es la actividad más representativa en la región.

La agricultura, que sufrió una desaceleración importante en 2017 tras un fuerte avance en 2016 (creció un 1,3% en 2017, frente al crecimiento del 11,4% en 2016), ofreció datos de estabilidad en los últimos meses del 2018. Se observa en la evolución de la afiliación a la seguridad social del sector hasta agosto de 2018. Sin embargo, la volatilidad de la producción agrícola que se produce habitualmente en los últimos meses del año introduce un elemento de incertidumbre en las previsiones para el 2019, datos que publica el Ministerio de empleo y Seguridad Social al cerrar el año. Al igual que en el resto de España, en promedio, las explotaciones agrícolas tienen un tamaño relativamente pequeño y son de carácter mayoritariamente familiar.

Con la intención de contribuir a esta reflexión, el presente estudio tiene el objetivo de identificar los retos y oportunidades a los que se enfrentará el sector en el futuro y reflexionar sobre la estrategia a seguir para construir un sector rentable económicamente, sostenible y respetuoso con el medio ambiente y la seguridad para el agricultor y el consumidor.

Este estudio resume de forma muy concisa la apreciación realizada durante las dos campañas agrícolas que se han tomado en el marco del proyecto. Ya previamente se han realizado dos estudios relacionados apoyo de con el aspecto económico con lo cual el análisis que aquí















se ofrece es la visión concluyente a partir de las medidas llevadas a cabo por 65 agricultores distribuidos en cuatro ZEPA de tres provincias de Castilla-La Mancha, Toledo, Ciudad Real y Cuenca. Se pondrán de manifiesto las medidas agroambientales dentro de un plan de acción propuesto por Fundación Global Nature y que está en ejecución por parte de los agricultores de la red de custodia del proyecto, cada uno con un grado de implantación que el agricultor ha decidido abarcar dentro de sus explotaciones. Se ha determinado que la implementación de cualquiera de estas medidas tendrá una repercusión positiva en la calidad del hábitat de las aves esteparias, pero también tendrá una repercusión económica para el agricultor.

Indicadores Agroambientales

El objetivo de la red de custodia agraria ha sido conseguir que agricultores se involucren en la implementación de medidas agroambientales. Así, cinco objetivos específicos se buscaban de forma tal que:

- Ha ocurrido una implicación de al menos 50 agricultores en la mejora de prácticas agroambientales. Se ha logrado implicar a 65 agricultores.
- La aplicación de medidas agrarias que favorecen la conservación de hábitats esteparios en al menos 1.500ha. La red de custodia es de 15.000 ha. La implementación de medidas se está realizando en parcelas pilotos pero se evalúa la gestión a nivel de toda la explotación.
- En las explotaciones piloto de la experiencia se disminuye la presión de nitrógeno en, al menos, un 25% y se incrementa la rotación con leguminosas y barbechos en, al menos un 20%.
- En las explotaciones piloto de la experiencia disminuye la presión de materias activas de fitosanitarios en un 25%.
- Se establece un protocolo de buenas prácticas que puede utilizarse posteriormente para estrategias de comercialización diferenciada

En el marco del proyecto LIFE Estepas de La Mancha, las principales medidas agroambientales que se propusieron a los agricultores en sus explotaciones han sido las siguientes:

- Optimización del uso de fertilizantes.
- Fraccionamiento de la fertilización nitrogenada.
- Uso sostenible de fitosanitarios.
- Utilización del control integrado de plagas.
- Rotación de cultivos.
- Implementación de cultivos intermedios.
- Utilización del barbecho de larga duración.
- Implementación del laboreo mínimo.
- Utilización de variedades autóctonas.
- Conservación y restauración de setos y linderos.

Así, se elaboró una estrategia de seguimiento de implementación de estas medidas creando 6 grupos que se dividen sub-medidas que han sido las que se han valorado a lo largo del proyecto. Éstas son:

Diversidad de producción vegetal





Superficies o infraestructura de interés ecológico





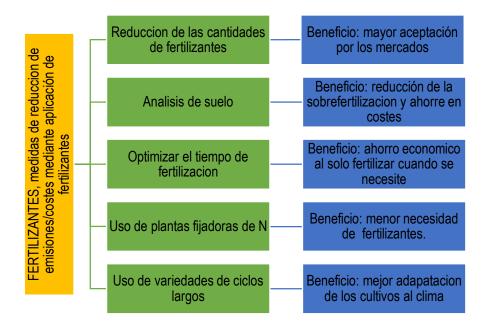






- Optimización del uso de los fitosanitarios
- Inclusión de medidas pro-biodiversidad
- Conservación del suelo
 - Herbáceos
 - Leñosos
- Optimización en el uso de la fertilización

En general, la valoración de la implementación de medidas en términos de análisis de optimización de recursos (ajustes de costes) se puede simplificar en el siguiente esquema



Esquema 1: Simplificación de criterios económicos para la optimizar la gestión de una explotación agrícola.

Las medidas agroambientales implementadas a los agricultores de la red de custodia agraria tienen por definición propia un efecto positivo sobre la protección de la biodiversidad, pero también tienen un efecto directo en la reducción del consumo energético y de emisiones de gases de efecto invernadero, así como en la creación de sumideros de carbono. Por tanto, al poner en marcha estas medidas también se establecen modelos productivos y de estructura del paisaje que favorecen estrategias de mitigación del cambio climático y, a la vez, una agricultura más adaptada a los actuales escenarios de cambio climático.

En general, en Europa septentrional la productividad agrícola podría incrementarse debido a la mayor duración del periodo vegetativo y a la extensión del periodo sin heladas. Unas temperaturas más altas y un periodo vegetativo más prolongado también podrían permitir que se sembraran nuevos cultivos. Sin embargo, en Europa meridional se espera que los episodios de calor extremo y la reducción de las precipitaciones y la disponibilidad de agua lastren la productividad de los cultivos. También se espera que el rendimiento de los cultivos varíe cada vez más de un año a otro debido a los fenómenos meteorológicos extremos y otros factores, como las plagas y las enfermedades.







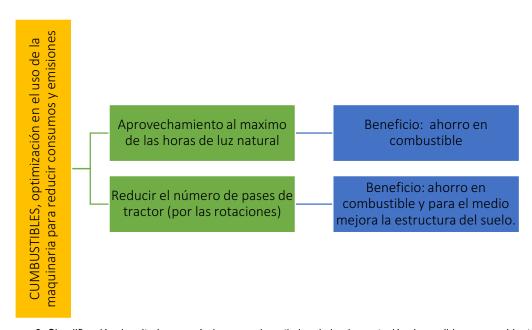








El impacto de los cambios futuros en el clima sobre el rendimiento de los cultivos depende de las características del cambio climático dentro de una región, así como de una combinación de otros factores ambientales, económicos, tecnológicos y de gestión. En el siguiente esquema, se resumen medidas que siendo de carácter agrario, repercuten directamente en minimizar el impacto a la emisión de emisiones.



Esquema 2: Simplificación de criterios económicos para la optimizar la implementación de medidas agroambientales que inciden en la reducción de emisiones por parte de la agricultura.

En este sentido, se ha realizado el ejercicio de estimar el cálculo de la huella de carbono de una explotación modelo de cereal convencional de una hectárea. El cálculo se ha realizado con la aplicación del Ministerio para la Transición Ecológica (https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/calculadoras.aspx)

• HUELLA DE CARBONO PARA 1 HA / CEREAL:

Para una campaña agrícola, las estimaciones son las siguientes:

- Los vehículos utilizados han generado: 0,1210 t CO₂ eq
- o El cultivo ha generado: 0,7986 toneladas de CO₂ eq.
 - Uso de fertilizantes sintéticos: 0,59
 - Residuos de los cultivos: 0,02
 - Emisiones indirectas de N₂O: 0,19

Dando por resultado una huella de carbono media de: 0,9195 tonelada de CO₂ eq.















En este sentido, se hace un inciso en este estudio para reforzar el aspecto de reducción de emisiones porque es viable luchar contra el cambio climático y crear sinergias ambientales y socio-económicas relativas, por ejemplo, al mantenimiento de los servicios de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad, la calidad del agua y del aire, la mejora del empleo, la integración de colectivos vulnerables, una mayor seguridad en el suministro para la industria agroalimentaria, etc. Para mayor información sobre este aspecto se puede consultar el proyecto LIFE AgriAdapt que se centra en aquellas medidas de adaptación que mantienen o mejoran la competitividad de la explotación, que hacen frente a otras problemáticas ambientales y que, por supuesto, aumentan la resiliencia ante el cambio climático (www.agriadapt.eu).

Coste de económico de labores agrícolas

En los estudios previos a este, en el marco del proyecto LIFE, se identificaron los indicadores de seguimiento asociados a la implementación de medidas agroambientales que benefician tanto al agricultor como a las poblaciones de aves esteparias; y además se determinó la imperiosa necesidad de minimizar la variabilidad en los costes de producción de las explotaciones castellano manchegas, en especial dada esa tendencia al incremento de los precios. Son varios los factores a considerar, pero en el marco de este proyecto LIFE, se considera que factores internos como son los costes directos (obtención de semillas y plantas, fertilizantes y fitosanitarios) pueden ver regulada su variabilidad al ajustar las cantidades necesarias para su aplicación. Un ejemplo claro de esto es que al conocer con detalle cuánto y cuándo aplicar un producto fitosanitario, el coste final de la aplicación de estos productos será la mínima necesaria con lo que la variabilidad del coste total a lo largo del tiempo dependerá más de factores que el agricultor no controla directamente que con factores internos; todo esto derivará en un ahorro de dinero por cada explotación.

En este estudio basado en el total de agricultores con los que se ha trabajado y con los que se han implementado medidas agroambientales (65 en total de forma directa), y considerando que más del 70% de la superficie de red de custodia agraria del proyecto es de cultivos herbáceos, se toma como modelo una parcela de una hectárea de cebada convencional para obtener el coste medio de producción (Tabla 1)

Tabla 1. Estimación de costes para una parcela promedio de cultivo de cebada de secano de una hectárea de superficie.

Labor	Maquinaria	Producto	Dosis (kg/ha, l/ha)	€/ha	coste maq. (€/ha)	Coste labor (€/ha)
Labranza	Tractor 160 CV + Minichisel 19 Arados				17,76	17,76
Abonado fondo	Empresa Servicios a Terceros	12-15-4 (NPK)+ 6 (M.O.)	270 kg/ha	82,00	APLICADO	82,00
Labranza	Tractor 160 CV + Minichisel 19 Arados				17,76	17,76
Siembra	Tractor 160 CV + Sembradora Cereal 4 metros	Cebada limpia reempleo VOLLEY	200 kg/ha	40,00	26,29	66,29
Rodillo	Tractor 160 CV + Rodillo 5 metros				9,17	9,17















Abonado cobert.	Empresa Servicios a Terceros	Solucion N-32% (Nitrogeno)	290 l/ha	92,50	APLICADO	92,50
T. Fitosanitario	Tractor 160 CV + Cuba herbicida 1.200 litros	Herbenuron N° R. 18420	0,9 l/ha	7,00	8,91	15,91
Cosecha	Empresa Servicios a Terceros	Grano Cebada			40,00	
Trans. Cosecha	Tractor 160 CV + Remolque 12 Toneladas	Grano Cebada	DOSIS (Kg/ha, L/ha)		14,00	14,00
TOTAL COSTES DE PRODUCCION POR HECTAREA				315,38		

El análisis de los datos sobre costes de explotación (€/ha), ya sean directos o asociados a maquinarias, considerando que una producción media por hectárea de 2.400 kilogramos de cebada sería el siguiente.

Basados en los datos de la tabla 1, se obtiene que:

- Costes medio de labor: 315,18 €/ha
- Coste medio de venta: 0,165 €/kg de cebada
- Total ingreso de venta de la cebada: 2.400kg/€ x 0,165 €/kg → 396€/ha
- Total de beneficio: 396 €/ha (valor de venta cebada) 315,18 €/ha (coste labores) → 80,62€/ha.

80,62 €/ha es el beneficio que obtiene, en promedio, un agricultor por hectárea de cultivo de cebada de secano producida en sistema convencional para la campaña agrícola 2018 – 2019.

Es aquí entonces cuando entra en juego el poder optimizar costes a partir de la optimización del uso de los recursos de gestión de una explotación agraria con ayuda de las medidas agroambientales propuestas.

Lo primero es presentar el grado de implementación de las medidas agroambientales que los agricultores han creído más beneficiosas para sus explotaciones y que también son más sencillas de ejecutar o adaptar a su gestión rutinaria de tierras. El porcentaje de aceptación de cada una de ellas ha sido exitoso, siendo la más aceptadas la optimización del uso de fertilizantes y el uso sostenible de fitosanitarios (Tabla 2).















Tabla 2. Porcentaje de aceptación / implementación de las medidas agroambientales propuestas en los planes de acción de los agricultores que forman parte de la red de custodia agraria del territorio de Fundación Global Nature en el marco del proyecto LIFE Estepas de La Mancha.

Medidas agroambientales / plan de implementacion	Submedidas/ acciones por medida	Agricultores % de aplicación de la medida
Diversidad de producción	Rotación con leguminosas	44%
	Nº de cultivos diferentes por ha	42%
	Existencia de un esquema de rotación	72%
vegetal	Variedades de ciclo largo	78%
	Rotación con barbecho	80%
	Presencia de márgenes ≥ 2 m herbáceos	66%
	Presencia de márgenes ≥ 2m leñosos	42%
Superficies o	Arbolado no productiva	18%
infraestructura de interés ecológico	Áreas eriales de pastos	28%
interes sociegies	Mantenimiento de barbechos larga duración (3 - 5 años)	72%
	Elementos constructivos de interés para fauna silvestre	48%
	Reducción del uso de fitosanitarios	90%
Optimización del	Reducción de semillas blindadas	82%
uso de los fitosanitarios	Explotaciones con certificación ecológica	56%
mosamanos	presencia de SIE incluyendo barbechos	88%
	Cultivar, cosechar y empacar solo con luz solar	96%
	Recogida de paja a partir del 15 de Agosto	4%
Inclusión de	No laboreo protección de los nidos, periodos de nidificación	44%
medidas pro-	Cosecha a partir del 1 de julio depende comarca	32%
biodiversidad	Siembras sin recolección	6%
	Sobresiembra para alimento de aves	4%
	Retirar, señalar las mallas o alambreras	2%
	No laboreo a favor de la pendiente	82%
	Tipo de alboreo	62%
	Minimización del nº de pases y presencia por ha/SAU	26%
Conservación del	Mantenimiento de rastrojeras	26%
suelo (herbáceos)	Cultivo de leguminosas	42%
	Reducción del porcentaje de suelo desnudo / año	80%
	Aprovechamiento de materia orgánica para abonado	44%
Conservación de	No laboreo a favor de la pendiente	68%
suelo con leñosos	Tipo de laboreo	68%













Medidas agroambientales / plan de implementacion	Submedidas/ acciones por medida	Agricultores % de aplicación de la medida
	N° de pases y presencia ha/SAU	64%
	Reducción porcentaje de suelo desnudo/año	4%
	Aprovechamiento de materia orgánica para abonado	48%
	Nitrógeno ajustado a UF/ha por cultivos mediadas mapama	90%
Optimización en el uso de la fertilización	Fraccionamiento del N	50%
	Limitaciones de las aplicaciones tempranas del N	34%
	Optimización del uso del fosforo	88%
	Realización de análisis de las explotaciones	14%
	Reducción de fertilizantes químicos.	82%

Optimización de recursos. Casos prácticos

La mejor forma de demostrar la optimización de los recursos a partir de la implementación de medidas agroambientales es presentando un caso de estudio modelo que de entre todos los analizados, es el más sencillos de ilustrar:

Caso práctico 1.

Contexto: Explotación de 133 ha son tierras que se trabajan por el método convencional donde 87,2 ha son destinadas al cultivo del cereal, 37,04 ha son de girasol y 9,2ha son barbecho.

De las medidas planteadas en la Tabla 2, en la explotación del caso práctico 01 se acogieron a las siguientes en lo que a trabajos agrícolas se refiere:

- Realización de rotaciones con leguminosas
- Utilización de variedades de ciclo largo
- Reducción en el uso de fitosanitarios
- Reducción en las UF de N MAPAMA

Además de las anteriores medias también se realizaron otras como:

- Márgenes de vegetación herbácea para refugio (anchura mínima 2m).
- Márgenes de vegetación leñosos para refugio (anchura mínima 2m).
- Arbolado no productivo.
- Áreas de eriales a pastos.















- Elementos constructivos de interés para la fauna silvestre.
- Elementos constructivos de interés para fauna silvestre.

Beneficios de la rotación de cultivos

La rotación de cultivos con leguminosas supone un aporte de 30 UF de N/ha de abono natural (FAO) producido *in-situ* por las leguminosas, lo que implica que cuando el agricultor realice sus labores de abonados podrá reducir el aporte del N puesto que una parte ya la habrán fijado las leguminosas. Esto también conlleva un ahorro económico en cuanto al valor del abono (se reduce del coste de la compra) así como ahorro en las labores de aplicación. La rotación además mejora la estructura del suelo y por tanto su capacidad de retención de agua.

Ejemplo de costes

Abonado utilizado

124 UF de N/ha, para las parcelas de cereal suponiendo un valor de 1€/L de abono líquido, aplicando unos 350 L/ha económicamente son 30.450 € para todas las hectáreas de cereal

• Recomendación de optimización de costes

Sólo sería necesario aplicar 100 UF de N/ha por realizar las rotaciones con leguminosas, con el mismo precio pero al disminuir las UF N/ha solo aplicaremos 300 l/ha, que económicamente son 26.100 € para todas las hectáreas de cereal

De igual manera como se aplican menos litros, los trabajos se realizarán antes, así pues, el gasto de maquinaria, gasoil y jornada laborales disminuirán al menos en un 14%, que es el porcentaje equivalente a la reducción de litros de fertilizante menos a utilizar. Es este el mejor ejemplo concreto y directo, económicamente hablando, que se puede obtener en un corto plazo. El resto de medidas generan beneficios más enfocados hacia el propio bienestar de las parcelas, lo que se conoce como medidas probiodiversidad (a nivel medio ambiental) y los beneficios económicos se perciben en un mayor plazo de tiempo y de forma indirecta.

Un ejemplo del beneficio de la implementación de medidas pro-biodiversidad es el siguiente:

La creación y mantenimiento de márgenes de vegetación, bien sean herbáceas o leñosas, genera una seria de beneficios todos en cadena, la erosión de las parcelas donde se ubican estos setos se reduce notoriamente. Las derivas de los productos aplicados en las parcelas colindantes se reducen en más de un 50% (cuando las plantas están crecidas). Los años en los que el cultivo de dichas parcelas es girasol, la afluencia de abejas en la zona es mucho mayor mejorando la polinización, igual pasa con las leguminosas. La presencia de insectos, aves y diferentes plantas en estos márgenes crean pequeños reductos de "zonas con control biológico" en medio de las grandes extensiones agrícolas, pudiendo usar las mismas como sistemas de alerta de carencias u otras alteraciones fácilmente detectables gracias a estos puntos. Generando unos beneficios económicos para la explotación entorno a un 25-30% o incluso más, que es la diferencia entre los precios de los tratamientos fitosanitarios en pre-emergencia o post-emergencia.















Conclusiones

Desafortunadamente son pocos los datos actualizados sobre la superficie agrícola de Castilla-La Mancha, pero según datos oficiales del Gobierno Regional (2016), esta región concentra el 22% de las explotaciones agrícolas españolas y el 13% de la Superficie Agrícola Útil (SAU). Estos porcentajes conllevan que la dimensión media de la explotación sea más elevada en el campo castellano-manchego. Sin embargo, el peso del regadío no alcanza la media nacional, ya que las 385.444 hectáreas regadas suponen el 12% del total nacional, mientras que a nivel regional representa el 1%, es decir, el 99% de la agricultura manchega esta en régimen de producción en secano siendo el cultivo de cereal el más abundante con 54% de toda la superficie.

Con una agricultura predominantemente de secano, y un régimen de precipitaciones bastante escaso, siendo el último dato actualizado oficial de la región el de 2014, con un total regional de 389mm anual, lo que representa un 57% del total nacional, el sector debe afrontar el reto de minimizar su impacto sobre el medioambiente, conservar de forma más eficiente los limitados recursos naturales y adaptarse para producir en unas condiciones climáticas cada vez más variables e impredecibles.

Este reto, que es definitivamente una necesidad actual, abre las puertas a que la aceptación por la implementación de medidas agroambientales sea un proceso más fácilmente aceptado entre los agricultores. En esencia, el objetivo principal del proyecto LIFE Estepas de La Mancha, frenar la pérdida de las poblaciones de aves esteparias, sólo se puede alcanzar si la agricultura se realiza desde la sostenibilidad (Esquema 3).

Sector agrícola viable, competitivo, innovador e inclusivo

Sostenibilidad Económica

- Aumento de productividad
- Mejora de la eficiencia
- Orientación al mercado y al consumidor

Sostenibilidad Social

- Empleo agrícola cualificado, joven y diverso.
- Mejora de los medios de vida rural y bienestar social.

Sostenibilidad Ambiental

- Mejora de la eficiencia en el uso de los recursos naturales.
- Mitigación y adaptación al cambio climático.

Esquema 3. Pilares de la sostenibilidad agrícola y principales requerimientos para alcanzarla. Esquema basado en FAO (2019) Objetivos de Desarrollo Sostenible y PricewaterhouseCoopers (2019) El futuro del sector agrícola español.















La evaluación económica de las medidas aplicadas y aplicables en el sector agrario a través del proyecto LIFE Estepas de La Mancha, realizada a través de estos tres años de proyecto dejan datos interesantes y alentadores. De los resultados de la Tabla 2 se extraen datos importantes:

- Explotaciones con certificación de producción en ecológico: 56%
 - Pero no se incluye el dato de que en Tembleque las más de 13.000 hectáreas que están en custodia agraria, están ceñidas al régimen del PDR establecido por el Gobierno Regional en donde se están tomando medidas para favorecer aves esteparias y todas ellas son compatibles para, si así lo quisiesen los agricultores, hacer la conversión a la agricultura ecológica.

Esto quiere decir que por sí sólo, y sin mayor esfuerzo se está logrando (a) optimizar el uso de fertilizantes, el cual queda reducido al uso de abonos orgánicos y (b) uso sostenible de fitosanitarios, el cual queda estrictamente restringido a los permitidos en el régimen de producción ecológica, los cuales son compatibles con la conservación del medio ambiente por su bajo o escaso impacto.

En este sentido, los productos agrícolas ecológicos están teniendo una mayor demanda a nivel Europeo, aunque ciertamente a nivel nacional con menor grado, y además el precio de venta de estos productos es mayor que el del producto en convencional, con lo cual hay otro aliciente para hacer una conversión a la producción ecológica. Así, la agricultura ecológica despunta como la principal baza para promover la sostenibilidad agrícola en Castilla-La Mancha.

No obstante, hay más razones de peso para aquellos productores que quieren mantenerse en producción convencional, sea la razón que sea, lo cierto es que la necesidad de optimizar costes es algo que también les impulsa a implementar medidas agroambientales

• Rotación de cultivos con leguminosas y barbecho.

Un 44% de los agricultores tienen un esquema de rotación de cultivos cereal – leguminosas, independientemente de que incluyan o no rotación con barbechos, pero por otra parte, un 88% de los agricultores incluyen el barbecho como un elemento en el esquema de rotación. Ya se ha comentado los beneficios que la rotación con leguminosas incide directamente en un aporte de nitrógeno al suelo de cultivo. La rotación con barbecho, también tiene beneficios productivos, siempre y cuando no se deje el suelo al descubierto, como mínimo debería ser un barbecho con abono en verde o cubierto de paja para reducir la evapotranspiración del suelo, algo que en La Mancha es factor clave, la retención de la humedad del suelo es básico para el óptimo rendimiento del cultivo.

A nivel general la aceptación e implantación de las medidas ha sido buena, estas como consecuencia directa a los agricultores implican un ahorro en los costes (particulares para cada explotación) y unos beneficios medioambientales. Los beneficios económicos donde más se aprecian es a nivel de fertilizantes y herbicidas o plaguicidas, al realizar las correctas rotaciones de cultivos y seleccionar las variedades más óptimas para La Mancha, se disminuye la cantidad de abonos así como la presencia de plantas adventicias, a menor aplicación, menor coste y menos horas de trabajo.















Los beneficios medioambientales son más difíciles de cuantificar económicamente hablando en un plazo corto, pero el servicio ecosistemico que resulta de tener una estepa saludable es algo cuantificable hoy en día. Realizando un cómputo global de las medidas mayormente adoptadas extraemos las conclusiones de unos beneficios generales para el agricultor y su explotación, así como para el medio natural de las aves esteparias, que se exponen a continuación (que cada agricultor extrapolará a su explotación y obtendrá sus valores económicos en cuanto a costes se refiere). Y sí, si hay una diferencia económica apreciable en corto plazo al optimizar recursos del orden del 14% al 25% de ahorro en costes de producción.

No obstante es necesario hacer una aclaratoria, el paisaje estepario manchego es muy particular, es un paisaje cerealista en donde coevolutivamente la modificación del paisaje a un mosaico agrícola supuso la creación de un hábitat para las especies que actualmente dependen del sistema agrícola, las avutardas (*Otis tarda*), sisones (*Tetrax tetrax*), cernícalos (*Falco naumanni*), perdiz roja (*Alectoris rufa*), entre otras dependen estrictamente de la existencia de campos de cebada entremezclados con cultivos de leguminosas, barbechos y pueden tolerar una baja presencia de cultivos leñosos como los olivares, viñedos, almendros o pistacho. Así que la evaluación del servicio ecosistemico de este agrosistema debe compararse cuidadosamente con las advertencias realizadas por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, (2005) en donde se señala que el 35 % de la superfi ciede la Tierra ya ha sido convertida para uso agrícola, limitándose así la productividad futura de los sistemas naturales. Esto no aplica para todos los casos y en el caso manchego mucho menos siempre y cuando la agricultura tradicional sea el estandarte a mantener.

Otro punto clave para la sostenibilidad económica de la implementación de las medidas agroambientales es la implicación por parte del consumidor. Sin ahondar en detalles como el desperdicio alimentario o la escasez de productos en determinadas zonas geográficas, resulta necesario que el consumidor se responsable sobre la importancia de los alimentos y su estrecha vinculación con la producción primaria y la biodiversidad del agrosistema.

Los consumidores constituyen una pieza clave cuyo comportamiento y preferencias van a jugar un papel fundamental en el desempeño futuro del sector. Por ello, resulta esencial que dispongan de información precisa sobre los productos y que sean conscientes de la relevancia del sector para la economía, la sociedad y el medioambiente. En el marco del proyecto LIFE Estepas de La Mancha, se ha hecho una propuesta de trazabilidad sobre las medidas agroambientales que realiza cada agricultor, una estrategia que será transferida a cooperativas de agricultores para poner en valor la labor por la conservación de la biodiversidad manchega, en especial el de las aves esteparias por parte de cada agricultor. También se está haciendo incidencia en incluir en los sellos de calidad del sector agroalimentario, indicadores que evalúen la relación del producto alimentario con respecto al medio ambiente, algo que se lleva a cabo desde la iniciativa LIFE Food & Biodiversity (https://www.business-biodiversity.eu).

La sostenibilidad económica, social y medioambiental del sector agrícola dependen entonces de una estrategia que coordine los esfuerzos de todos los grupos de interés vinculados con el territorio. Es factible reducir el impacto de la agricultura, pero el apoyo en innovación, inclusión y comercialización diferenciada será una constante permanente para garantizar el éxito.















Referencias bibliográficas

- AEMET. 2019. Estadística de las variables meteorofenológicas. Disponible en web: http://www.aemet.es
- Cajamar. Caja Rural. 2014. Análisis sintético del sector agroalimentario de Castilla-La Mancha. 14 páginas.
- Cristóbal, L. Ruiz L. 2019. La agricultura española, el difícil equilibrio entre el mercado, el clima y el presupuesto de la PAC. EFE.Agro 18 de abril 2019. Disponible en web:
 https://www.efeagro.com/especiales/agricultura-espanola-equilibrio-mercado-clima-presupuesto-pac/
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. 2005. Vivir más allá de nuestros medios: Activos naturales y bienestar humano. Island Press, Washington DC.
- González Sánchez, E.J. Veroz González, O y Gil Ribes J. 2008. Definición de los Sistemas de Agricultura de Conservación. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Universidad de Córdoba y Asociación Española Agricultura de Conservación / Suelos Vivos. p. 9-25
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Pacto por la Recuperación Económica 2015-2012. Eje 7.agricultura y sostenibilidad. Tercer informe de seguimiento.
- FAO. 2019. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en web: http://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/fao-and-post-2015/sustainable-agriculture/es/
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 2019. Datos estadísticos agrícolas. http://www.ies.jccm.es/estadisticas/por-tema/sectores-economicos/agricultura/
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2013. Perfil Ambiental de España 2012.
 Informe basado en indicadores. Madrid. Disponible en web: http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/perfil_ambiental_2012.aspx.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2013). Encuesta sobre Superficies y
 Rendimientos de cultivos. Análisis de las Técnicas de Mantenimiento de los Suelos y de los Métodos de
 Siembra en España. Madrid. Disponible en web:
 http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/CUBIERTAS2013pub_tcm7-317613.pdf
- Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. 2017. Anuario de estadística. Gobierno de España.1063 páginas.
- Ministerio para la Transición Ecológica. 2019. Biodiversidad. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/default.aspx
- O. Veroz-González; E. J. González-Sánchez; M. Gómez-Ariza; y F. Márquez-García.2014. Situación actual de la agricultura de conservación en España. Interempresas.net. 13 de septiembre de 2014. Disponible en web: https://www.interempresas.net/Agricola/Articulos/126980-Situacion-actual-de-la-agricultura-de-conservacion-en-España.html.
- PricewaterhouseCoopers Asesores de Negocios, S. 2019. El futuro del sector agrícola español. Claves para construir un sector sostenible económica, social y medioambientalmente. 110 páginas
- Proyecto LIFE Adaptación sostenible de sistemas Agrarios europeos al cambio Climático. 2017. Informe de referencia para las 4 principales regiones de riesgo climático de la UE LIFE15 CCA/DE/000072. 75 páginas.















Este documento se ha realizado en el marco del proyecto LIFE Estepas de La Mancha (LIFE15 NAT/ES/000734) – Sttepe farming –

























Nota:

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y no necesariamente representan la opinión de los socios, cofinanciadores o colaboradores del proyecto LIFE Estepas de La Mancha.



C/ Tajo, 2. E-28231. Las Rozas (Madrid) Tel. +34 917 10 44 55 info@fundacionglobalnature.org



