

Agricultura de Conservación

Núm 48 • SEP 2021



Publicación realizada con la
contribución financiera del
instrumento LIFE+ de la
Unión Europea

**Declaración institucional del
8º Congreso Mundial de
Agricultura de Conservación**

**Revisión de la situación actual de la
Agricultura de Conservación en España**



ESTE OTOÑO ASEGURA TU SIEMBRA CON LA SOLUCIÓN DEFINITIVA.



Formulación
más
concentrada



Eficacia con
lluvias a partir
de 1 hora
después de la
aplicación



Máximo
control con
aguas duras



Mayor
control en
condiciones
climáticas
difíciles



Más
respetuoso
con el medio
ambiente



Gran
compatibilidad



Mayor
flexibilidad
para el laboreo

Roundup® Ultimate es una marca comercial del Grupo Bayer



Agricultura de Conservación como solución ante la situación de “emergencia climática”

Nos hacemos eco en este número del último informe publicado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), en el que se alerta de la irreversibilidad a medio plazo de alguna de las consecuencias del Cambio Climático, como la del incremento de temperatura a nivel mundial, dando por hecho que durante los próximos 20 años alcanzará o superará un calentamiento de 1,5 °C.

España, por su posición geográfica, es muy vulnerable a los efectos del cambio climático y, de hecho, los efectos en la agricultura se están dejando sentir hace tiempo. El incremento de eventos climáticos extremos, como sequías y lluvias torrenciales o la ocurrencia de veranos cada vez más largos, que fomentan los procesos erosivos y de degradación del suelo, reducen de manera sustancial los periodos para el desarrollo óptimo de los cultivos, provocando grandes pérdidas en las cosechas. Todo ello nos coloca en una situación de verdadera “emergencia climática” ante la que hay que dar respuesta desde todos los sectores.

Al hilo de todo esto, desde la Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos, lanzamos en su momento una nota de prensa en la que significábamos como, basado en la evidencia científica, la siembra directa y las cubiertas vegetales constituyen una valiosa herramienta para mitigar el cambio climático y revertir así sus efectos. En dicha nota, se hablaba además cómo, el potencial que tiene la Agricultura de Conservación en España para secuestrar el carbono atmosférico en el suelo, no sólo alcanzaría a compensar las emisiones del sector, sino incluso compensar parte de las emisiones del resto de sectores productivos.

Todo ello ha hecho acreedoras a la siembra directa y a las cubiertas vegetales a ser consideradas como prácticas agrarias bajas en carbono en el borrador del eco-esquema principal que ha elaborado el Ministerio en el marco de la reforma de la PAC. Celebramos dicha inclusión siendo conscientes de que la negociación sigue en pie y que todavía quedan muchos aspectos por definir, como el procedimiento, información y metodología para limitar superficie

elegible en la que serían aplicables dichas prácticas y la prima por hectárea. Esperamos en este punto, que tanto el Ministerio de Agricultura como las Consejerías de las Comunidades Autónomas, una vez dado el paso de incluir a la Agricultura de Conservación en los eco-esquemas, sienten las bases en el articulado para que sea posible aprovechar todo su potencial para contribuir a los objetivos de mitigación de cambio climático y que el espíritu de las medidas definitivas sea realmente incentivador de cara a promover un cambio de paradigma en el modelo de manejo del suelo en nuestro país.



Apúntate al curso
Uso inteligente del
carbono para mitigar
el cambio climático.



www.lifeagromitiga.eu



www.lifeagromitiga.eu

SOCIOS PROTECTORES

Clase I



www roundup.es



www.syngenta.es

Clase II

Antonio Tarazona
www.antoniotarazona.com

Clase III

Agsun Europe S.L.
<https://www.ag-group.es/>

John Deere Ibérica
www.johndeere.es

Maquinaria Agrícola Solá
www.solagrupo.com

Clase IV

- Agrogenil, S.L.
- Bonterra Ibérica, S.L.
- Federación Nacional de Comunidad de Regantes
- Oficina Del Campo y Agroservicios, S.L.
- Sat 1941 "Santa Teresa"
- Seagro, S.L.
- Trifera
- Ucaman

04 NOTICIAS

Según el último informe del IPCC, el cambio climático es generalizado, rápido y se está intensificando

05

La Agricultura de Conservación presente en los Eco-esquemas de la nueva PAC



06

Conclusiones del Grupo Operativo Mosoex. "Nuestro suelo agrícola es un gran desconocido que debemos proteger"

08

En marcha el diseño de la Nueva Estrategia Temática del Suelo en Europa

10 TÉCNICA

Evaluación de estrategias de sostenibilidad agraria en condiciones reales de cultivo. Aspectos productivos y económicos.

LIFE 18

Proyecto LIFE Agromitiga:
Hablan los protagonistas

19

Declaración institucional del 8º Congreso Mundial de Agricultura de Conservación

22 INFORME 30 EMPRESAS

Revisión de la situación actual de la Agricultura de Conservación en España

AEAC.SV

IFAPA Centro "Alameda del Obispo". Edificio de Olivicultura. Avda. Menéndez Pidal, s/n. E-14004 Córdoba (España). Tel: +34 957 42 20 99 • 957 42 21 68 • Fax: +34 957 42 21 68. info@agriculturadoconservacion.org • www.agriculturadoconservacion.org

JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Jesús A. Gil Ribes

Vicepresidenta: Rafaela Ordoñez Fernández

Secretario Tesorero : Emilio J. González Sánchez

Vocales: Antonio Álvarez Saborido, Miguel Barnuevo Rocko, Rafael Calleja García, Pascual Cano Mancellan, Germán Canomanuel Monje, Chiquinquirá Hontoria Fernández, Eduardo Martínez de Ubago, Armando Martínez Vilela, Teodoro Meneses, José Jesús Pérez de Ciriza, Juan José Pérez García

REDACCIÓN

Óscar Veroz González (Coordinador), Emilio J. González Sánchez, Manuel Gómez Ariza, Francisco Sánchez Ruiz, Raúl Gómez Ariza, Francisco Márquez García, Rafaela Ordóñez Fernández, Jesús A. Gil Ribes, Rafael Espejo Serrano, Rosa Mª Carbonell Bojollo

PUBLICIDAD

VdS Comunicación || Tel: +34 649 96 63 45 || publicidad@vdscomunicacion.com

Según el último informe del IPCC, el cambio climático es generalizado, rápido y se está intensificando

El estudio que se ha hecho público es el del grupo de trabajo I del sexto informe de evaluación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) y en su elaboración han participado 234 expertos de 66 países. Los científicos han revisado más de 14.000 artículos y referencias publicadas hasta ahora para realizar su síntesis sobre los efectos físicos que ya ha tenido el calentamiento y los posibles escenarios en función de los gases de efecto invernadero que emita la humanidad en las próximas décadas.

El último informe del IPCC se publicó el pasado 9 de agosto, y sus conclusiones no pueden ser más desalentadoras.

Así pues, dicho informe confirma que la influencia humana en el cambio climático es inequívoca y que el incremento de la temperatura seguirá produciéndose al menos hasta mediados de este siglo. A este respecto, los expertos responsables de la elaboración del informe afirman que el nivel de calentamiento superaría los 2°C a partir del año 2050, cifra fijada como objetivo en el Acuerdo de París, a no ser que se produjeran de manera inmediata reducciones profundas en las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en las próximas décadas. Además, muchos de los cambios observados en el clima no tienen precedentes en miles, sino en cientos de miles de años, y algunos de los cambios que ya se están produciendo, como el aumento continuo del nivel del mar, no se podrán revertir hasta dentro de varios siglos o milenios. Fenómenos meteorológicos extremos como sequías, olas de calor, lluvias torrenciales que hemos vivido en todo el mundo en verano, serán cada vez más frecuentes si no lo están siendo ya. En este sentido, además de reducir las emisiones, para cumplir con el Acuerdo de París, se necesitará recurrir, entre otras soluciones, a la captura del dióxido de carbono que ya hay en la atmósfera a través de sumideros. El suelo es el mayor sumidero terrestre y la influencia de la agricultura en su capacidad de almacenar carbono está demostrada por numerosos estudios científicos.

En ese sentido, la Agricultura de Conservación viene demostrando desde hace tiempo en nuestro país, su capacidad para mitigar el cambio climático a través del incremento de la capacidad sumidero del suelo que supone su práctica, tanto en cultivos herbáceos con la siembra directa como en cultivos leñosos con las cubiertas vegetales. Diversos proyectos LIFE (Agricarbon, Climagri, Agromitiga) han ofrecido resultados del tremendo potencial de dichas prácticas para mitigar el cambio climático en España. Se estima en unas 53 millones de toneladas de CO₂ al año. Por todo ello es especialmente necesario adoptar soluciones como la Agricultura de Conservación en esta situación de verdadera emergencia climática. No en vano, España es el país líder en Europa de este tipo de prácticas con casi 2 millones de hectáreas.



La Agricultura de Conservación presente en los Eco-esquemas de la nueva PAC



Todo parece indicar que la Agricultura de Conservación tendrá un hueco en los eco-esquemas de la nueva PAC, tanto la práctica de siembra directa, como la práctica de cubiertas vegetales, cubriendo de esa manera todo el abanico de posibilidades de implantación en cultivos herbáceos y leñosos.

Tras un periodo de intensas negociaciones entre el Ministerio de Agricultura y las Consejerías del ramo de las Comunidades Autónomas, celebración de reuniones de grupos de trabajos y reuniones sectoriales que tuvieron lugar el pasado mes de julio, ha visto la luz un borrador de propuesta de eco-esquemas que esta vez sí que tiene visos de ser una versión casi definitiva sobre la cual avanzar en el articulado durante el último cuatrimestre del año.

En dicha propuesta toma cuerpo el establecimiento de dos tipos de eco-esquemas, uno llamado principal, en la que se contemplan por un lado prácticas relacionadas con la agricultura baja en carbono y por otro las llamadas prácticas de agroecología, y otro llamado eco-esquema complementario, en el que tendrán cabida prácticas de agricultura de precisión.

La idea es que los agricultores puedan acogerse de manera voluntaria a un máximo de dos prácticas para una misma superficie, una de ellas correspondientes al eco-esquema principal, y otra correspondiente al eco-esquema complementario.

En el caso que nos ocupa, en el borrador la Agricultura de Conservación cuenta con tres prácticas incluidas en el eco-esquema principal dentro del apartado de agricultura baja en carbono. Una de dichas prácticas es la referida a la siembra directa, aplicable a las superficies con cultivos de secano y limitada a zonas de alto riesgo de erosión o desertificación, y las otras dos son las referidas a cubiertas vegetales vivas y cubiertas vegetales inertes aplicables a superficies con cultivos permanentes

y en principio, sin ningún tipo de limitación respecto a la pendiente. Los distintos importes por hectárea que se proponen estarían en 47 € en el caso de la siembra directa y entre los 55 € y 138 € en el caso de las cubiertas vegetales, variación que iría en función de si la cubierta vegetal es viva o inerte y de la pendiente del terreno sobre la que se aplicaría la medida.

La inclusión de este tipo de prácticas en los eco-esquemas viene a reconocer el importante papel que la Agricultura de Conservación juega, no sólo en el secuestro de carbono y, por tanto, en la mitigación del cambio climático, sino también en la recuperación de suelos degradados. No hemos de olvidar que el principal problema medioambiental que tenemos en España es la erosión y degradación de los suelos.

Aunque esto es ya de por sí un avance importante en el apoyo y el reconocimiento administrativo a este tipo de prácticas, muchos interrogantes existen todavía respecto a cómo será el articulado definitivo de las medidas. Para empezar, la limitación de la aplicación de la práctica de siembra directa a zonas de alto riesgo de erosión o desertificación puede dejar fuera a muchas explotaciones que vienen implantando esta práctica desde hace varios años y con ello mejorando los servicios ecosistémicos. Además, en el borrador no se explica cuáles son esas zonas o qué criterios se van a seguir para definir las. De igual manera, la siembra directa es una práctica que goza de predicamento también en cultivos de regadío, por lo que, en principio, también quedarían fuera de los criterios de elegibilidad. Por otro lado, la limitación de acogerse a una sola práctica en el eco-esquema principal influirá en los agricultores a la hora de elegir cuáles de las prácticas propuestas se adecuan mejor a su explotación, lo que merma la posibilidad de que nuevos agricultores se sumen a las prácticas de Agricultura de Conservación, mermando su capacidad de expansión y por tanto, de mejora sustancial de las condiciones del suelo en nuestro país.

Conclusiones del Grupo Operativo Mosoex

“Nuestro suelo agrícola es un gran desconocido que debemos proteger”



El Grupo Operativo Mosoex hace públicas sus conclusiones sobre el estado de los suelos agrícolas en España. Con poca materia orgánica y un alto grado de erosión, “urge un cambio radical para proteger nuestros suelos”.



Los suelos son la base de nuestra agricultura, uno de los elementos sin el cual la producción de alimentos no es posible, y sin embargo su salud y su cuidado son “grandes desconocidos” en España. Esta es una de las conclusiones del proyecto Mosoex, desarrollado por un grupo operativo formado por UPA, la Asociación Española Agricultura de Conservación, Suelos Vivos, la empresa Solid Forest y la Universidad Politécnica de Madrid, además del INTIA y el CSIC.

El proyecto [Mosoex](#) ha demostrado que el suelo es un ecosistema “complejo, vivo y con muchas interacciones”, que sufre con cualquier tipo de alteración mecánica. Décadas de mecanización “muy agresiva” han empobrecido los suelos, con reducciones de materia orgánica, pérdida de estructura y mayor riesgo de erosión.

Mosoex insta a reformular la gestión de suelos agrícolas, reduciendo al máximo la labor mecánica en los suelos, llegando hasta la siembra directa. De ese modo se beneficiarán el medio ambiente y la propia explotación agrícola. También es urgente aumentar el contenido de materia orgánica de los suelos, pues este es “muy pobre”. Las mejores estrategias para lograrlo: reducir el laboreo, incorporar restos de cosecha y aportar materia orgánica exógena.



Más del 75% de la superficie agraria de España en peligro por la erosión y degradación.

Nuestros suelos, en peligro

Más del 75% de la superficie agraria de España está en peligro por la erosión y la degradación de los suelos. Mosoex insta a un cambio importante en la gestión de los suelos para abordar este grave problema. “Es necesario un esfuerzo adicional en formación, y el proceso debe ser gradual, con efectos a medio y largo plazo”, han señalado.

Otra de las conclusiones del Grupo Operativo Mosoex es que la reducción del laboreo no debe suponer un problema en el control de las malas hierbas. Para ello, hay que integrar nuevos cultivos en la rotación, como las leguminosas y las oleaginosas.

El abonado también es una parte fundamental para un correcto desarrollo de las plantas. “Cada cultivo tiene unas necesidades, condicionadas también por el volumen de la cosecha. Es necesario ajustar el balance de nutrientes en cada parcela”.

La interacción entre la agricultura y la ganadería también es una práctica “muy recomendable”, así como la utilización de abonos orgánicos. Las conclusiones de Mosoex demuestran que el suelo debe estar desnudo “el menor tiempo posible”, reduciendo los barbechos o utilizando cultivos cubierta.

El grupo operativo MOSOEX está coordinado por UPA y en él también participan la Asociación Española de Agricultura de Conservación-Suelos Vivos AEAC. SV, la empresa Solid Forest, la Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC), la Universidad Politécnica de Madrid y el Instituto Navarro de Tecnología e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA). MOSOEX cuenta con una cofinanciación del 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y del 20% por fondos de la Administración General del Estado, con un presupuesto total de 471.374,99 euros.

En marcha el diseño de la Nueva Estrategia Temática del Suelo en Europa

Con motivo de la publicación de la Estrategia de la Unión Europea sobre Biodiversidad para 2030, la Comisión Europea anunció en su momento la actualización de la Estrategia temática del suelo de la Unión Europea, que data del año 2006.

Diversos estudios de la Agencia Europea del Medio Ambiente concluyen que la falta de un marco político global y coherente para proteger el suelo constituye una carencia que reduce la eficacia de los incentivos y medidas existentes y que puede limitar la capacidad de Europa para alcanzar objetivos futuros. De este modo, se considera necesario un nuevo marco de políticas que adapte la Estrategia Temática sobre el Suelo de la UE de 2006 al contexto político actual y a la base de conocimientos existentes.

En este sentido, la Estrategia de la UE sobre “Biodiversidad para 2030” destaca que es esencial intensificar los esfuerzos para proteger la fertilidad, reducir la erosión y aumentar la materia orgánica del suelo, mediante la promoción de prácticas de ordenación sostenible del suelo y de acciones que permitan restaurar los suelos degradados. Junto a ello, y para acelerar la transición hacia la gestión sostenible del suelo, se propone igualmente asegurar la suficiente financiación de la UE para este fin, así como el desarrollo del conocimiento y de la investigación.

La estrategia tratará de consolidar, complementar y orientar la acción en los diferentes ámbitos políticos que afectan y dependen del suelo (como la prevención de la contaminación, la agricultura, la investigación) y orientar a su vez la aplicación de prácticas sostenibles de ordenación del suelo y del territorio. Además, la Estrategia será complementaria a otras iniciativas europeas como el Pacto Verde Europeo, el próximo Plan de Acción de Contaminación Cero, la Estrategia de la UE sobre “Biodiversidad para 2030” y la Estrategia “De la granja a la mesa”.

El primer paso para la confección de esta estrategia ya se dió en otoño del año 2020 y se basó en una consulta pública con una duración de 13 semanas, en la que pudo participar todo aquel que así lo quisiera evaluando el documento de la hoja de ruta para el diseño de la estrategia, encontrándose la Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos entre ellas, para aportar su visión sobre la protección del suelo en los ecosistemas agrarios. Además, desde octubre de 2020 y hasta principios de la primavera de 2021, se organizaron una serie de debates específicos en grupos y comités compuestos por expertos de los Estados miembros de la UE y los países miembros de la Agencia Europea de Medio Ambiente para definir los elementos clave de esta iniciativa. De manera paralela, desde el mes de febrero hasta el mes de abril, se abrió una nueva consulta pública en la que se instaban a los participantes a rellenar un cuestionario con diversas cuestiones de interés para la estrategia.

Actualmente, toda la documentación generada está en fase de análisis por las instituciones europeas y se espera que, a lo largo del último cuatrimestre de este año, la Comisión realice una comunicación al respecto que suponga la puesta en marcha la adopción de un acto legislativo que contribuya a definir una estrategia temática de suelos y que ponga fin a tantos años sin una directiva encaminada a la protección de los suelos en Europa.



SOLUCIONES INTEGRALES PARA TU CEREAL



UMOSTART® PERFECT

Fertilización de fondo
ultralocalizada con
aporte extra de aminoácidos



MICROONE®

Fertilización de fondo
ultralocalizada



ERLA® TOP

Control de malas hierbas en presiembra



LARGUERO®

Fertilosofía®



www.antoniotarazona.com

Tarazona



Evaluación de estrategias de sostenibilidad agraria en condiciones reales de cultivo. Aspectos productivos y económicos.

Gómez Ariza, M.¹
Sánchez Ruiz, F.¹
Gómez Ariza, R.¹
Veroz González, O.¹
Carbonell Bohollo, R. M.²
González Sánchez, E.J.^{3,1,4}



La AEAC.SV junto con Asaja Sevilla ha participado en la iniciativa “Soil Farming Project”, un proyecto internacional promovido por Syngenta Europa que se ha desarrollado en España, Reino Unido y Francia cuyo objetivo es demostrar que es posible lograr una agricultura productiva y rentable que además preste atención a los recursos naturales. Se pretende demostrar a nivel de explotación, la mejora de la sostenibilidad de la agricultura. En España se han comparado tres sistemas de manejo en una rotación de cereal (trigo), oleaginosa (girasol) y leguminosa (garbanzo).

En el proyecto, tras tres campañas de estudio, se ha comparado el manejo convencional que desarrolla el agricultor, incluyendo laboreo y uso de insumos basado en la experiencia del mismo con un manejo (sistema sostenible 1, S1) en el que se sigue haciendo laboreo pero utilizando de manera racional (con decisiones tomadas en base a un seguimiento del cultivo) los insumos. El manejo alternativo (sistema sostenible 2, S2) se sustituye el laboreo por siembra directa, con el objetivo de mantener una adecuada cobertura del suelo que proteja al mismo de la erosión y mejore las propiedades físico químicas del mismo. Además, se utilizan de manera racional los insumos, empleando en la medida de lo posible productos de Syngenta (semillas y fitosanitarios)

Con el fin de demostrar los beneficios que conlleva la transición de un sistema convencional hacia otros más sostenibles, se han evaluado un conjunto de parámetros tanto agronómicos, como económicos y ambientales en las parcelas de estudio:

- Desarrollo del cultivo, producción, parámetros de calidad. Seguimiento de plagas y enfermedades.
- Parámetros físico-químicos del suelo, carbono orgánico, humedad y compactación. Estimación de cobertura y evaluación visual del suelo.
- Utilización de insumos, tiempos de trabajo. Emisiones de gases de efecto invernadero.

En este número se presentan los resultados medios obtenidos en las tres campañas de estudio (2017-2020) de aspectos relacionados con la rentabilidad de los sistemas convencional y sostenible 2, que son los sistemas con más

¹Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos

²IFAPA, Área de Agricultura y Medio Ambiente

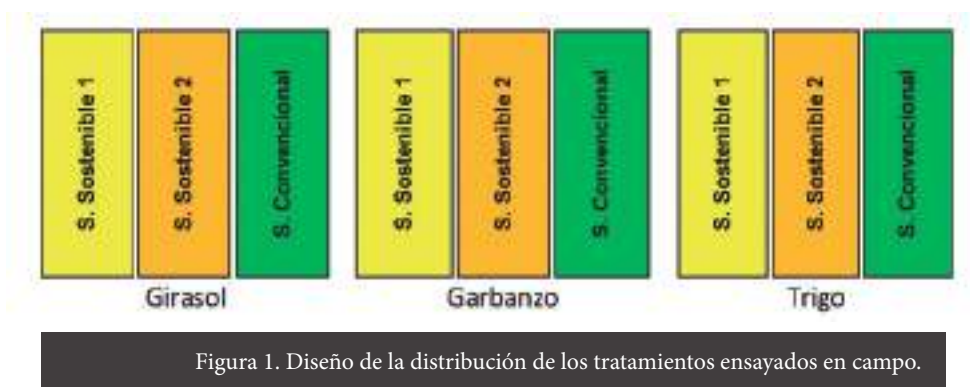
³Universidad de Córdoba. ETSIAM

⁴Federación Europea de Agricultura de Conservación (ECAFP)

diferencias. En posteriores publicaciones se analizarán el resto de parámetros medidos.

El proyecto incluye la implantación de márgenes multifuncionales con el objetivo de mejorar los aspectos medioambientales de las explotaciones sirviendo de refugio a insectos polinizadores y fauna auxiliar. Estos márgenes además pueden imputarse como superficie de interés ecológico en la PAC, cumpliendo con esto un requisito al que están obligados una gran parte de las explotaciones.

El diseño experimental incluye 9 parcelas de 5 hectáreas cada una agrupadas en 3 bloques correspondientes a cada uno de los cultivos. Dentro de cada bloque se disponen las parcelas con los 3 manejos (figura 1). En la imagen 1 se aprecia la distribución en una de las fincas. La rotación de cultivos establecida es la de cereal, leguminosa y oleaginosa. Las especies implantadas en cada una de las fincas han sido, para el cereal, trigo duro (*Triticum durum*); para la leguminosa se ha empleado garbanzo (*Cicer arietinum*) y para la oleaginosa, girasol (*Helianthus annuus*).



Las dos explotaciones donde se ha implantado la experiencia se sitúan en Osuna (finca Ojén) y Lebrija (finca El Lirón), en la provincia de Sevilla. La textura del suelo en ambos casos es arcillosa con un porcentaje de arcilla por encima del 40%. El clima es mediterráneo siendo en Lebrija de carácter cálido seco y en Osuna de carácter sub-árido cálido, con una distribución de las precipitaciones en otoño y primavera, aunque con una amplia variabilidad entre años.

Las condiciones ambientales producidas durante las tres campañas han mostrado tres escenarios bien diferenciados en cada una de las campañas (ver tabla 1). Si bien, la campaña 17/18 fue muy húmeda, registrando valores de precipitación superiores a los valores medios de cada uno de los emplazamientos (destacando noviembre y marzo) y traduciéndose en producciones por encima de la media de la zona; la campaña 18/19 fue seca, con valores de precipitación muy por debajo de la media. La campaña 19/20 ha estado marcado también por valores inferiores a la media de precipitación y uno de los inviernos más cálidos desde que hay registro.

Tabla 1. Resumen de precipitaciones, media de las temperaturas máximas y media de las temperaturas mínimas de las tres campañas de estudio.

	Lebrija (536 mm precipitación media periodo 2001/18)			Osuna (451 mm precipitación media periodo 2001/18)		
	17/18	18/19	19/20	17/18	18/19	19/20
Precipitación (mm)	599	411	449	588	408	419
Media T máxima (°C)	23,9	24,8	24,9	24,2	25,0	25,3
Media T mínima (°C)	10,1	10,3	11,2	10,0	10,3	11,3

A continuación, se presentan los resultados de algunos de los parámetros evaluados en el proyecto mostrando los valores medios de las tres campañas, lo que conlleva que se ha realizado la rotación completa de los cultivos en cada una de las parcelas.

Producción

En la tabla 2 y figura 2 se muestran los datos de las producciones de cada uno de los cultivos y manejos. Para ello se cosechó cada una de las parcelas por separado, dividiendo el dato de producción entre la superficie real de la parcela para obtener el rendimiento por hectárea.

Tabla 2. Producción de los cultivos en los dos sistemas evaluados. Media de las dos fincas y tres campañas.

	Producción (t/ha)		
	Trigo duro	Girasol	Garbanzo
S. Convencional	3,19	1,29	1,08
S. Sostenible 2	3,39	1,19	1,10

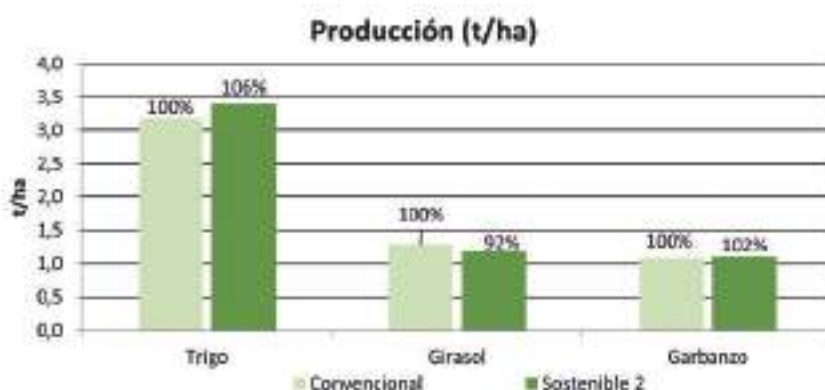


Figura 2. Producción media de las tres campañas y emplazamientos para cada uno de los cultivos.

En trigo, el rendimiento en el sistema sostenible 2 ha sido superior al sistema basado en laboreo con un 6% más de producción de media en las tres campañas.

En girasol el comportamiento ha sido el opuesto, influenciado en gran medida a las diferencias entre las variedades elegidas. Al contrario que en los otros dos cultivos en las que las variedades eran las mismas en los tres sistemas, se implantaron variedades con diferentes características agronómicas. Este efecto se nota más en la siembra directa ya que las variedades resistentes a los herbicidas empleadas, tiene un ciclo algo más largo, lo que en las condiciones climáticas de las explotaciones del proyecto conlleva un mayor riesgo de incidencia de las temperaturas en la producción.

En el garbanzo, las producciones en el sistema sostenible es ligeramente superior al sistema convencional utilizado por el agricultor.



Imagen 2. Vista de las parcelas de trigo en la finca de Lebrija en el momento de la cosecha. Se puede observar cómo en la parcela manejada en siembra directa, la cosechadora pica y esparce la paja y granzas.

Costes de cultivo

Para el cálculo de los costes de cultivo se han tenido en cuenta los costes de los fertilizantes, fitosanitarios, semillas y el coste de las operaciones realizadas. Para poder comparar en igualdad a diferentes explotaciones, se ha tomado el precio proporcionado por empresas de prestación de servicios de la zona. De esta manera se incluye el coste de mano de obra, amortización de maquinaria y consumo de combustible para cada una de las operaciones mecanizadas que se emplea en el manejo de los cultivos.

Tabla 3. Costes de cultivo en los sistemas evaluados. Media de las dos fincas y tres campañas.

	Costes de cultivo (€/ha)			
	Trigo duro	Girasol	Garbanzo	Media rotación
S. Convencional	462,41	294,16	393,60	383,39
S. Sostenible 2	417,49	212,20	328,16	319,28

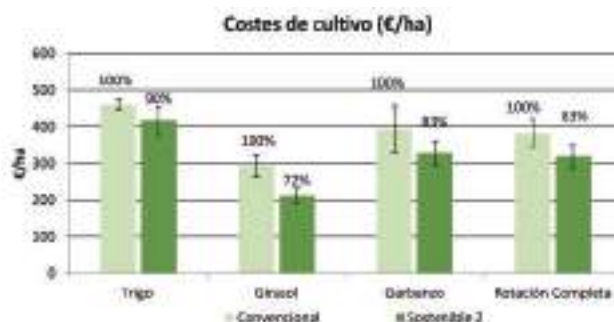


Figura 3. Costes operacionales para cada uno de los cultivos. Media de las tres campañas y emplazamientos.

La disminución de las operaciones mecanizadas y la optimización del empleo de insumos se refleja en un menor coste de los cultivos del sistema sostenible 2 respecto a los basados en laboreo. La reducción de costes ha oscilado entre los 45€/ha del trigo y los 82€/ha del girasol. De media, en la rotación completa el coste en S2 ha sido un 17% menos que en el sistema convencional, lo que significa un ahorro aproximado de 64€/ha.

Rentabilidad

Se ha calculado la rentabilidad de los sistemas como el beneficio bruto, entendido este como la diferencia entre el valor de los productos vendidos y el coste de producirlo. En este caso se han tenido en cuenta los costes variables de los insumos y operaciones realizadas en las parcelas.

El mantenimiento del promedio de producción en la rotación, una mejor optimización de insumos y la disminución de operaciones de laboreo en siembra directa (S2), conlleva un menor coste de operación y por lo tanto muestran una mayor rentabilidad de los cultivos. Así pues, como podemos ver en la tabla 4, se produce una mejora en la rentabilidad en la rotación completa de 53,6 €/ha respecto al sistema convencional. Esto supone una mejora del 25% (figura 4).

Tabla 4. Rentabilidad de cultivo en los sistemas evaluados. Media de las dos fincas y tres campañas.

	Rentabilidad (€/ha)			
	Trigo duro	Girasol	Garbanzo	Media rotación
S. Convencional	214,88	168,76	268,22	217,29
S. Sostenible 2	313,76	198,49	300,53	270,93



Figura 4. Diferencia entre ingresos y costes en los cultivos y manejos del proyecto. Media de ambas fincas y tres campañas.

El cultivo de trigo es el que presenta, de media, un mejor resultado económico en el sistema sostenible 2 (siembra directa y uso racional de insumos, incluyendo productos de Syngenta) ya que mejora los ingresos por una mayor producción y disminuyen los costes. Como resultado se observa un aumento de 99 €/ha que supone una mejora del 46% respecto al sistema convencional.

El cultivo del garbanzo tiene un comportamiento similar, aunque no tan acusado, con una mejora del 12% del sistema sostenible 2 respecto al convencional. Esto ha supuesto aproximadamente una mejora de 32 €/ha.

Como se ha indicado anteriormente en el manejo del girasol se han introducido además diferentes variedades en los tres sistemas con desigual respuesta a las condiciones edafoclimáticas por lo que es difícil separar la componente variedad de la componente manejo. A pesar de mostrar una menor producción, la considerable disminución de costes respecto al manejo convencional ha provocado una rentabilidad mayor, cercana a los 30 €/ha.

Consumo de combustible

La disminución de labores que se produce en la siembra directa provoca un menor consumo de combustible como se puede apreciar en la **tabla 5** y **figura 5**, donde observamos como el consumo en el sistema sostenible 2 oscila, dependiendo del cultivo, es entre un 40 y 65% del consumo de los sistemas con laboreo. En la rotación completa supone un ahorro medio superior a los 20 l/ha.

Tabla 5. Consumo de combustible en las operaciones mecanizadas de los cultivos en los sistemas evaluados. Media de las dos fincas y tres campañas.

	Consumo combustible (l/ha)			
	Trigo duro	Girasol	Garbanzo	Media rotación
S. Convencional	34,08	50,56	41,83	42,16
S. Sostenible 2	22,30	20,45	23,43	22,06

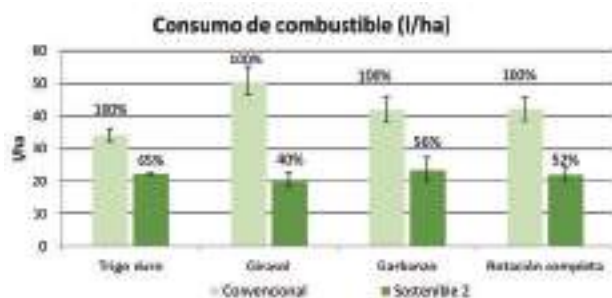


Figura 5. Consumo de diésel por parte de las operaciones mecanizadas para cada uno de los cultivos y sistemas. Valores medios de las dos fincas y tres campañas.

Tabla 6. Horas de trabajo efectivo (carga de trabajo) correspondiente a las operaciones mecanizadas en cada uno de los cultivos y sistemas. Media de las dos fincas y tres campañas.

	Carga de trabajo (h/ha)			
	Trigo duro	Girasol	Garbanzo	Media rotación
S. Convencional	2,17	3,28	2,57	2,67
S. Sostenible 2	1,46	1,37	1,59	1,47



Figura 6. Horas de trabajo correspondiente a las operaciones mecanizadas en cada uno de los cultivos y sistemas. Media de las dos fincas y tres campañas.

Carga de trabajo

El menor uso del tractor y del laboreo implica además una disminución en las horas de trabajo en las parcelas. A pesar de que se trata de cultivos extensivos de secano en los que no se hacen labores muy intensivas, la disminución en horas de trabajo es notable cuando se emplea la siembra directa. El tiempo de trabajo efectivo en las parcelas bajo este sistema oscila entre un 42% (girasol) y un 67% (trigo) del tiempo empleado en el sistema convencional (figura 6). Si el cálculo se estima sobre la rotación completa, el tiempo empleado en el sistema sostenible 2 respecto al laboreo es del 55%, lo que implica un ahorro de 1,2 horas por hectárea respecto al sistema convencional (tabla 6).

La reducción de horas de trabajo en la parcela tiene como consecuencia una mayor disponibilidad de tiempo para el agricultor, de tal manera que puede gestionar un mayor número de hectáreas de cultivo o bien puede dedicar más tiempo a otras actividades como la formación, familia u ocio.

Estos resultados nos muestran como la combinación de siembra directa con el uso racional de insumos se convierten en una herramienta que mejora el manejo de las explotaciones de cultivos herbáceos extensivos en secano, y por lo tanto contribuye a la sostenibilidad del sistema agrario.

Agradecimientos

A la empresa Syngenta por la financiación de este proyecto.





agromitiga

LIFE Agricultura
de Conservación

**Proyecto LIFE Agromitiga:
Hablan los protagonistas**

**Declaración institucional
del 8º Congreso Mundial de
Agricultura de Conservación**



Proyecto LIFE Agromitiga: Hablan los protagonistas



En el marco del Plan de divulgación del proyecto LIFE Agromitiga, y con el objetivo de optimizar los resultados del proyecto y posibilitar el acceso a la información generada por parte del mayor número de agricultores y de la sociedad en general, ASAJA-Sevilla está publicando una serie de videos divulgativos en los que se aborda los principales aspectos en los que se está trabajando en el marco de la citada iniciativa financiada por el programa LIFE de la Unión Europea.

Con estos vídeos se intenta hacer frente a las restricciones impuestas a las reuniones presenciales derivadas de la situación sanitaria excepcional que han supuesto el aplazamiento de las tan necesarias jornadas con agricultores y otros actores agrarios previstas en el marco de ejecución del proyecto.

A través de diferentes piezas audiovisuales, los protagonistas del proyecto nos cuentan su experiencia y describen su papel en las diferentes tareas que se llevan a cabo. El hilo conductor de esta serie divulgativa es la puesta en marcha de estrategias de mitigación del cambio climático a través de la realización de un modelo de agricultura sostenible, como es la Agricultura de Conservación.

El primero de los vídeos de esta serie, lo protagoniza una de las fincas colaboradoras del proyecto, la finca Cortijo Maestre en Alcalá de Guadaira, en la que su responsable técnico, Jesús Aparicio, describe la siembra directa y su experiencia personal en la implementación de esta técnica.

Todos los videos estarán disponibles a través del canal YouTube de ASAJA-Sevilla, así como en la web del proyecto (www.lifeagromitiga.eu) y en la web de ASAJA-Sevilla.

Declaración institucional del 8º Congreso Mundial de Agricultura de Conservación



El 8º Congreso Mundial de Agricultura de Conservación (8WCCA) se celebró virtualmente del 21 al 23 de junio de 2021 en Berna, Suiza, y contó con 783 participantes de asociaciones de agricultores, organizaciones internacionales, instituciones científicas, sector privado, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil, procedentes de más de 108 países, del mundo desarrollado y en desarrollo. El objetivo principal de la 8WCCA era celebrar el éxito de la Comunidad de la Agricultura de Conservación como impulsora de la mayor revolución agrícola que se ha producido en nuestra vida, y aprovechar esta situación para impulsar la calidad y la velocidad de esta transformación a nivel mundial hacia una agricultura sostenible en apoyo del Desarrollo Sostenible y de los objetivos climáticos internacionales.

Nos hacemos eco en esta revista, de la declaración final de este importante evento a nivel mundial en el marco del proyecto LIFE Agromitiga, que sin duda viene a recoger el conocimiento y las experiencias acumuladas hasta la fecha en todo el mundo, y que marcará el devenir de la Agricultura de Conservación en los próximos años.

“El suelo natural es un recurso limitado, escaso y no renovable. Es la base para la producción de alimentos sanos y madera autóctona, elemento amortiguador del ciclo hidrológico global, sustrato filtrante para el agua



Imágenes de los distintos webinars.
De arriba a abajo: Saidi Mkomwa, Tom Goodard,
Don Reicosky y Gottlieb Basch.

potable, almacén global de carbono, hábitat de una enorme biodiversidad y elemento de atractivos paisajes. En la interfaz de la atmósfera la hidrosfera y la litosfera, el suelo cumple funciones ecológicas, económicas y sociales indispensables. El futuro de la seguridad alimentaria mundial requiere suelos no contaminados, de estructura estable y productiva, en definitiva, un uso sostenible del suelo.

La Agricultura de Conservación (AC) y sus muchas variantes adaptadas localmente ofrecen el mejor medio de utilizar los suelos para una agricultura productiva y, al mismo tiempo, mejorar su capacidad para cumplir con sus funciones sociales y planetarias vitales.

Las experiencias positivas acumuladas y los conocimientos científicos sobre la Agricultura de Conservación (AC) están conduciendo a su rápida adopción en todo el mundo. Los agricultores aplican actualmente la AC en más de 200 millones de hectáreas (el 15% de la superficie cultivada del mundo) en más de 100 países y en una amplia gama de zonas agroecológicas y tamaños de explotaciones, en todos los continentes, pero sobre todo en África, Asia y Europa. Ha mejorado la producción agrícola y ha reducido los costes, conservando y mejorando los recursos naturales de la tierra, y mejorando los recursos naturales de la tierra, el agua, la biodiversidad y el clima.

Por el contrario, las prácticas de labranza convencionales no son medioambientalmente sostenibles, ya que degradan la tierra destruyendo la estructura y la biodiversidad del suelo, reducen el contenido de materia orgánica del suelo, provocan su compactación, aumentan la escorrentía y la erosión y contaminan las masas de agua con contaminantes y sedimentos, amenazando la productividad de la tierra, el medio ambiente y la salud humana. Además, producen niveles inaceptables de emisiones de gases de efecto invernadero, acelerando el cambio climático. En todo el mundo, han acelerado la degradación de muchos ecosistemas naturales, han disminuido la biodiversidad y han aumentado los riesgos de desertificación.

La AC evita muchas de las consecuencias negativas de la agricultura de labranza convencional al reproducir los procesos naturales mediante la supresión de la labranza del suelo, el mantenimiento permanente de una cobertura vegetal en el suelo a través de la cual se siembran o plantan directamente diversos cultivos. De esa manera, el agua de las precipitaciones pueden entrar en el suelo y ser retenidas, reduciendo la erosión. La AC mejora el entorno de las raíces de los cultivos (estructura del suelo, carbono, nutrientes y humedad) y reduce la acumulación de plagas y enfermedades.

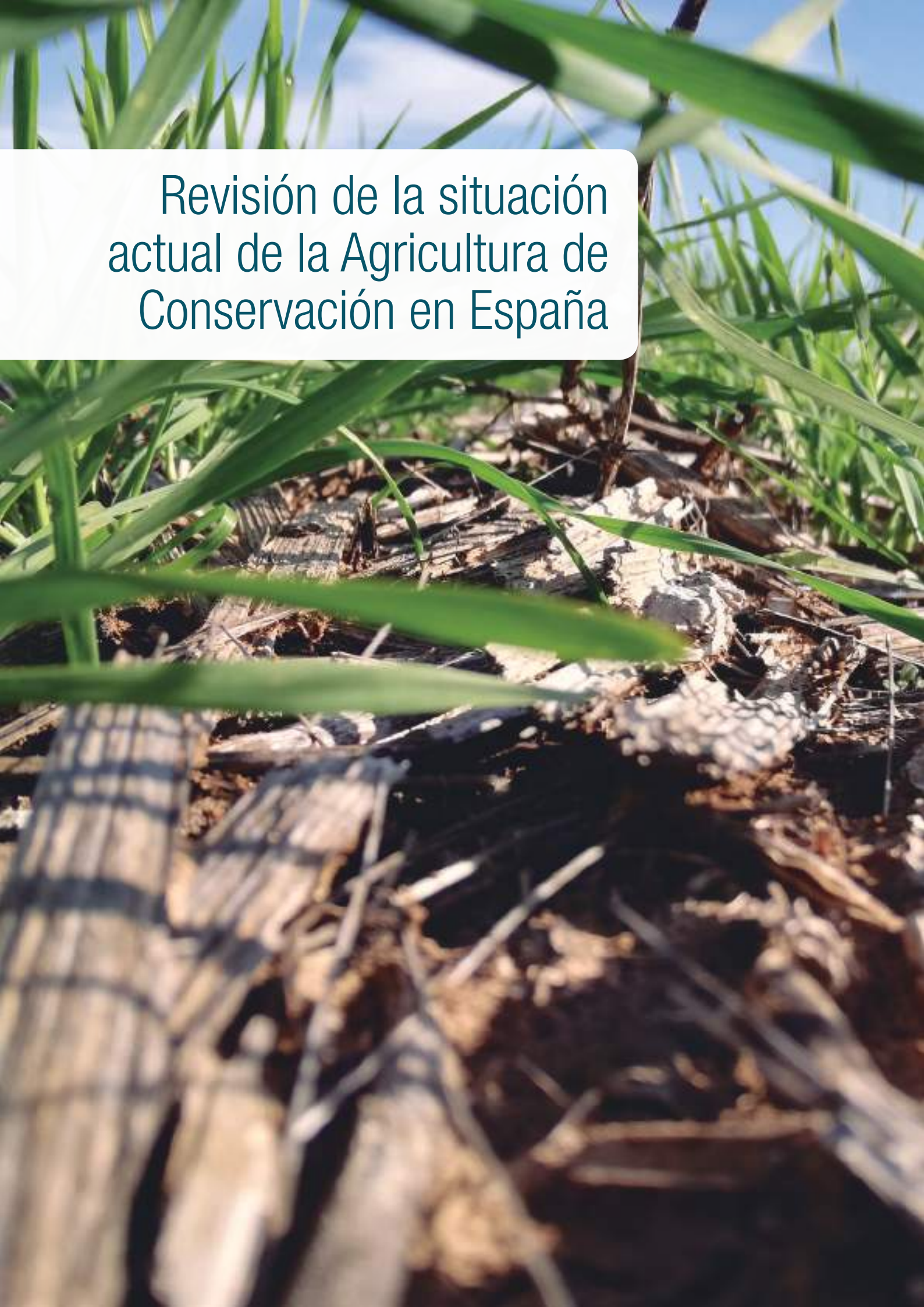


El profesor Ammir Kassam durante su intervención.

De este modo, la AC da lugar a una agricultura productiva para la seguridad alimentaria y la mejora de los medios de vida rurales, especialmente el bienestar de las mujeres, ya que éstas aportan una gran proporción de la mano de obra agrícola. Sus numerosos beneficios económicos, sociales y medioambientales justifican una reevaluación fundamental de los métodos agrícolas habituales.

Este Congreso ha confirmado que la AC está aquí para quedarse. Ha demostrado que la Comunidad de AC goza de muy buena salud, llena de energía y de nuevas ideas. Ha confirmado la validez de la forma de operar de la Comunidad, con los agricultores en el asiento del conductor, innovando, compartiendo experiencias, difundiendo la palabra y creando demandas de servicios de apoyo de los sectores público y privado. Todos los que hemos participado nos sentimos orgullosos de los logros de nuestra Comunidad y estamos decididos a hacer todo lo que esté en nuestra mano -y a trabajar con otros que comparten nuestra determinación- para contribuir a la aparición de un futuro verdaderamente sostenible de la agricultura en todo el mundo. Confiamos en que los millones de agricultores de la CA a los que hemos querido representar aquí se hagan eco de nuestro compromiso.

Hacemos un llamamiento a los políticos, a las instituciones internacionales, a los ecologistas, a los agricultores, a la industria privada y a la sociedad en su conjunto, para que reconozcan que la conservación de los recursos naturales es una corresponsabilidad, pasada, presente y futura, de todos los sectores de la sociedad en la proporción en que consumen los productos resultantes de la utilización de estos recursos, observando el creciente interés por las dietas basadas en plantas para mejorar la salud humana y planetaria. Además, hace un llamamiento a la sociedad, a través de estas partes interesadas, para que conciba y promulgue estrategias apropiadas a largo plazo y apoye, siga desarrollando y adopte los conceptos de la AC como elemento fundamental para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la agricultura, incluidos los que tienen una perspectiva social y económica, y los de garantizar la continuidad de las capacidades actuales de la tierra para producir alimentos, otros productos agrícolas, agua y servicios ambientales a perpetuidad. De ello se desprende que los servicios medioambientales prestados por los agricultores que cultivan la salud del suelo deben ser reconocidos y recompensados por la sociedad”.

The background image is a close-up photograph of a natural setting. It features vibrant green grass blades in the foreground and midground, some of which are slightly out of focus. Interspersed among the grass is a pile of dry, weathered wood and twigs, creating a textured, brownish-grey ground cover. The lighting is bright, suggesting a sunny day, with some shadows cast by the grass and wood.

Revisión de la situación actual de la Agricultura de Conservación en España



El pasado mes de junio fue publicada por la Subsecretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación una nueva edición del informe relativo al análisis de las técnicas de mantenimiento de suelos y de métodos de siembra en España. En dicho informe, se recoge información actualizada de la superficie de cultivos implantados bajo las prácticas de Agricultura de Conservación en España en el año 2020.

Aspectos generales

Lo primero a destacar en dicho informe, es que la superficie total bajo Agricultura de Conservación continúa creciendo en nuestro país, ocupando ya en su totalidad con más de 2 millones de hectáreas, un 17% de la superficie agrícola nacional. Desde que se tienen registros sobre la realización de este tipo de sistema de manejo en España, allá en el año 2008, la superficie se ha incrementado en algo más de un 60% (Figura 1), lo que viene a demostrar cada vez más, el mayor conocimiento por parte de los agricultores y el mayor grado de interés por su parte.

La mayor parte de la superficie de Agricultura de Conservación se corresponde con las Cubiertas Vegetales, con casi 1.320.000 ha, lo que representa el 25% del suelo con cultivos leñosos, mientras que la siembra directa, con más de 768.000 ha, ocupa ya casi el 11% de la superficie de cultivos herbáceos estudiada.

Entramos a detallar, de forma más pormenorizada, cada uno de los datos referentes tanto en Siembra Directa en cultivos herbáceos como en Cubiertas Vegetales en cultivos leñosos.

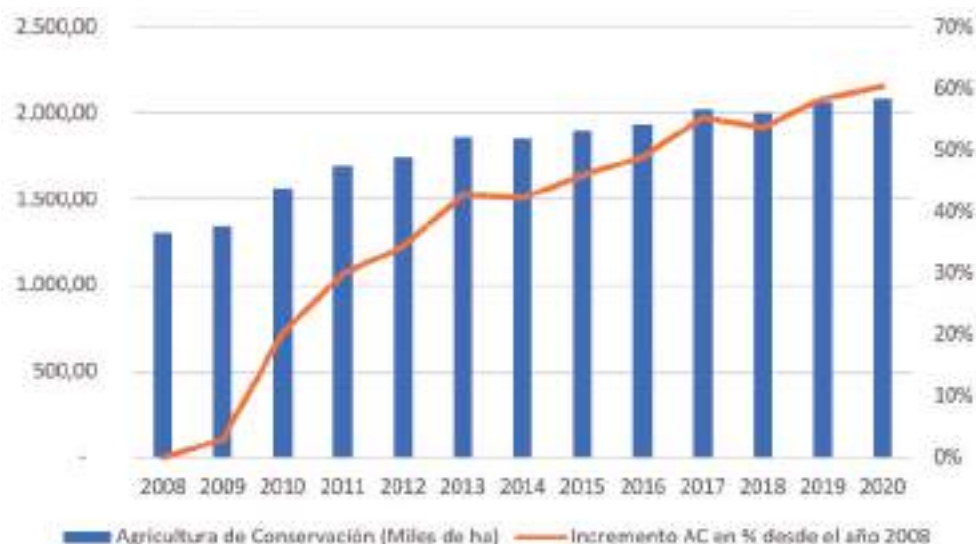


Figura 1. Evolución de la superficie en Agricultura de Conservación en España. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Situación actual de la Siembra Directa en España

Si existe una práctica de Agricultura de Conservación que está despertando en la actualidad un elevado interés, es, sin duda alguna, la Siembra Directa. Su posible inclusión en los nuevos eco-esquemas que se están diseñando en la PAC que se avecina, hace que tanto la Administración como los agricultores, ya sean actuales como potenciales practicantes, fijen su mirada en cómo está evolucionando esta práctica y si realmente sería posible dar un salto de calidad en cuanto a superficie de ocupación se refiere.

Según los datos del año 2020 recopilados en la ESYRCE, la superficie agrícola bajo Siembra Directa ha aumentado en 12 años un 180% (Figura 2), pasando de ocupar una superficie de algo más de 274 mil hectáreas en 2008

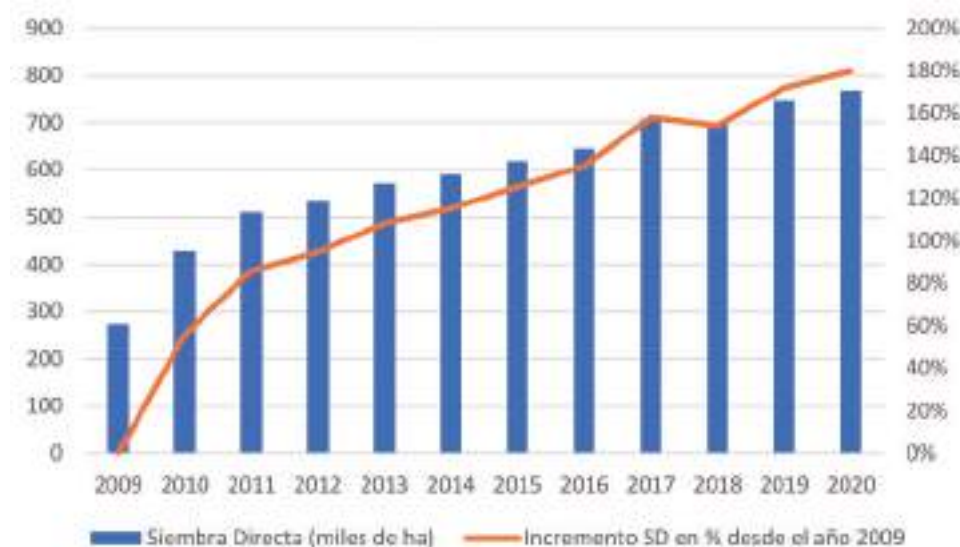


Figura 2. Evolución de la superficie bajo Siembra Directa en España. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



**abonos complejos
NPK (Ca-Mg-S)
6 nutrientes fundamentales
totalmente solubles**

Una composición única que...

Garantiza
la fertilización más
completa y
equilibrada

Contiene mayor
poder fertilizante
por cada unidad
de grano

Aumenta
la producción
y calidad
de la cosecha

Enriquece
la tierra y
protege el
medioambiente

Principales fórmulas en el mercado

7-14-14 (6-2-25)

8-16-8 (6-2-25)

8-20-5 (6-2-25)

 **Fertiberia** Creciendo juntos.

C/Agustín de Foxá 27, Plantas 8-11, 28036 Madrid.

Tel.: (34) 91 586 62 00 • E-mail: fertiberia@fertiberia.es • www.classic.fertiberia.com

a ocupar más de 768 mil hectáreas en 2020, lo que significa una tasa de crecimiento medio anual del 11%.

Siembra Directa por Comunidades Autónomas

Por Comunidades Autónomas, Castilla y León, con más de 280.000 ha, sigue siendo la Comunidad Autónoma líder en superficie en Siembra Directa, acaparando en nuestro país, casi el 38% del total de la superficie cultivada en esta técnica en España. Le siguen en importancia Aragón (18%), Andalucía (14%), Cataluña (10%) y Castilla la Mancha (5%). En el conjunto del resto de Comunidades la superficie cultivada bajo la técnica de siembra directa no supera el 23% del total de la superficie de Siembra Directa nacional (Figura 3).

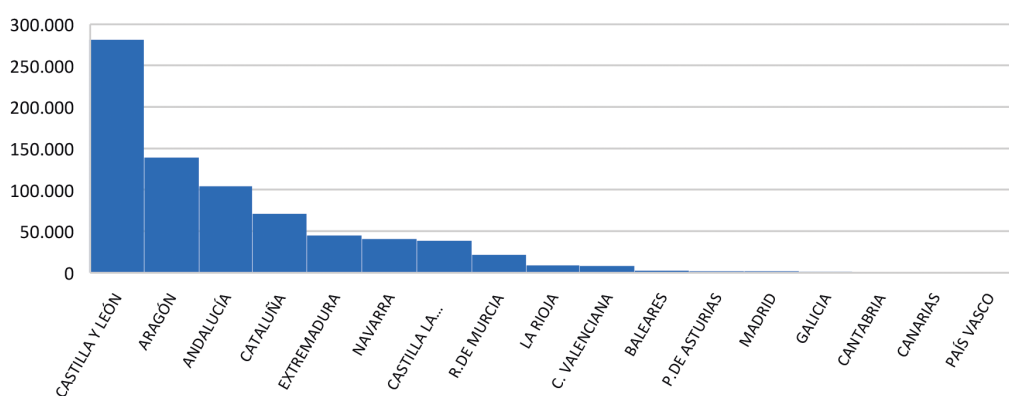


Figura 3. Superficie bajo Siembra Directa en España por CC.AA. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Respecto al año 2019, más de la mitad de las Comunidades Autónomas incrementaron su superficie en Siembra Directa, destacando entre ellas Extremadura y Castilla León con un incremento de 15.323 ha y 14.073 ha respectivamente. De entre las Comunidades Autónomas cuya superficie en Siembra Directa se redujo respecto al año anterior, destaca sobre todas Castilla La Mancha, con un descenso de algo más de 17.000 ha (Figura 4).

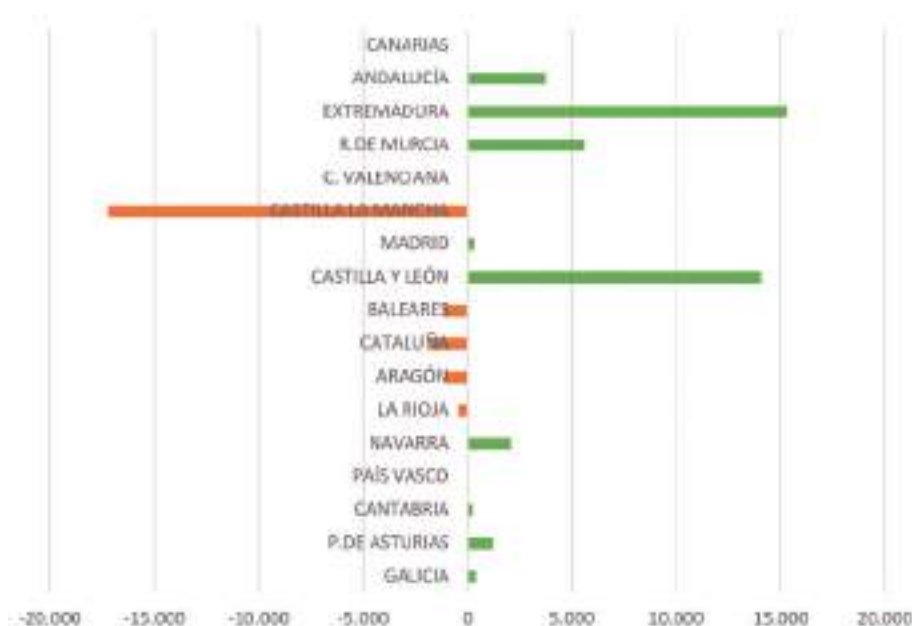


Figura 4. Variación en la superficie bajo Siembra Directa en España por CC.AA. respecto al año anterior (2020 vs 2019). Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Si el análisis por Comunidades Autónomas se realiza en base al porcentaje que ocupa la Siembra Directa respecto a la superficie agraria total de los cultivos estudiados, el resultado muestra, como, por ejemplo, Castilla y León, siendo la región con más superficie bajo esta práctica, todavía tiene un alto potencial de implantación, al contar sólo con el 11% de la superficie de cultivos herbáceos bajo Siembra Directa, si bien se ha producido un avance en este sentido respecto al año anterior, donde dicho porcentaje se situaba en el 10,7%. En este sentido, la Comunidad Autónoma con mayor porcentaje de superficie de siembra directa respecto a la superficie total de cultivos herbáceos es la región de Murcia, con algo más del 39% (Figura 5).



Figura 5. Porcentaje de ocupación de Siembra Directa respecto al total de superficies de los cultivos estudiados en la ESYRCE. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Siembra Directa por cultivos

Los cereales de grano constituyen el cultivo herbáceo mayoritario bajo Siembra Directa en España, no en vano, de todos los cultivos implantados bajo esta técnica, el 88% son cereales, seguidos por otros forrajes con el 8%, el girasol con el 4% y por último, el maíz forrajero con el 0,4% (Figura 6).

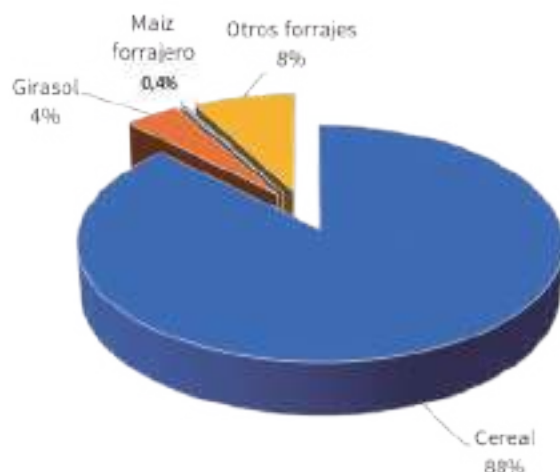


Figura 6. Porcentaje de distribución de tipos de cultivos en Siembra Directa. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

En el cultivo de cereales grano destacan las Comunidades Autónomas de Canarias, Comunidad Valenciana, Navarra y Cataluña, en donde la Siembra Directa supera el 20% de la superficie de cereal. Sin embargo, en las autonomías más cerealistas como Castilla y León o Castilla La Mancha sólo se siembra directamente el 11,90% y 2,82% respectivamente. En Islas Canarias, a pesar de la poca superficie cerealista, el 35,88% de los cereales grano se cultivan en Siembra Directa (Figura 7).

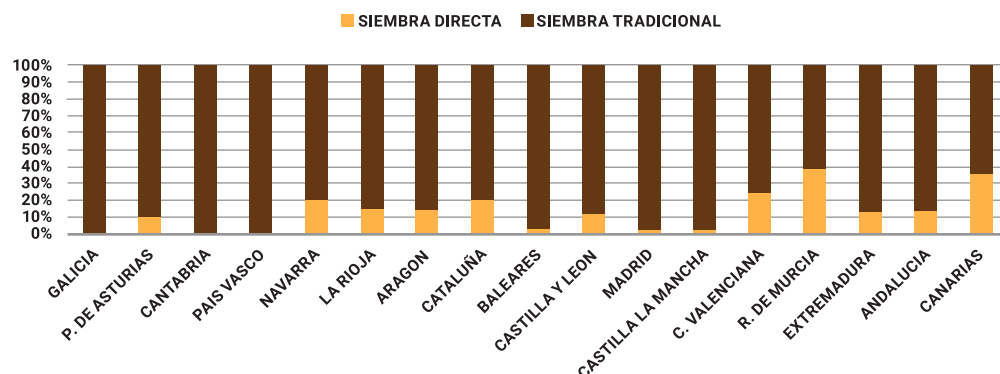


Figura 7. Cereales: Porcentaje de superficie en Siembra Directa respecto a la superficie total del cultivo Fuente: Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

En cuanto al girasol, Castilla y León y Andalucía, comunidades que representan el 71,23% del cultivo del girasol, la Siembra Directa no supera el 7% de la superficie en ninguna de ellas. En la Región de Murcia y Comunidad Valenciana, a pesar de no ser el girasol un cultivo predominante, el 100% del mismo se cultiva bajo siembra directa. La Rioja (60,44%) y Navarra (55,06%) son otras regiones donde destaca la siembra directa en el cultivo del girasol (Figura 8).

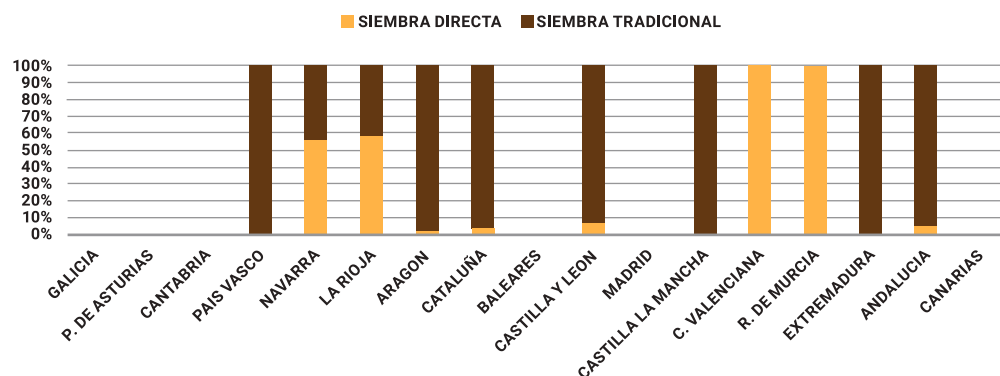


Figura 8. Girasol: Porcentaje de superficie en Siembra Directa respecto a la superficie total del cultivo Fuente: Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Por último, y en lo que se refiere al maíz forrajero en Siembra Directa destaca en la Región de Murcia con el 100% y en Extremadura con el 42,63% a pesar de la poca superficie de este cultivo en estas comunidades. El 100% de otros cultivos forrajeros de la Región de Murcia se siembran en su totalidad directamente sobre rastrojo anterior.

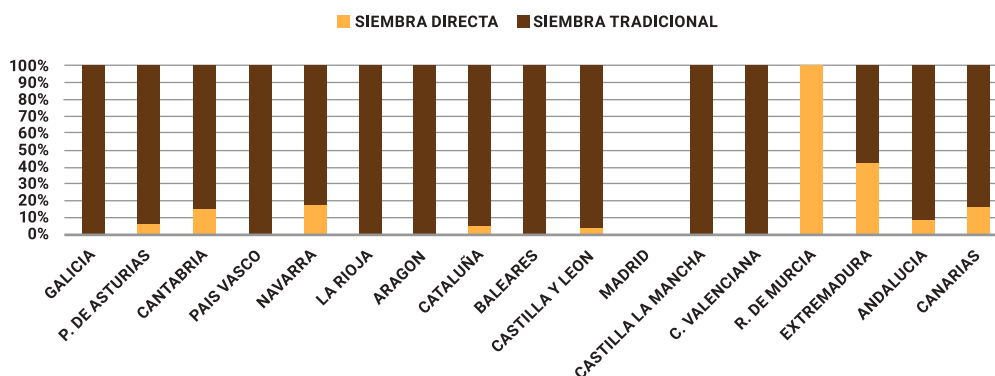


Figura 9. Maíz forrajero: Porcentaje de superficie en Siembra Directa respecto a la superficie total del cultivo Fuente: Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Situación actual de las Cubiertas Vegetales en España

Las Cubiertas Vegetales es la práctica de Agricultura de Conservación más representativa en cultivos leñosos. Basada en la supresión del laboreo y la presencia de una cobertura vegetal sobre el suelo, esta práctica permite un abanico más amplio que la siembra directa a la hora de abordar su implantación, al poder controlar la cubierta tanto de manera mecánica como de manera química, establecer coberturas de hierbas espontáneas, espontáneas seleccionadas, sembrada o de restos de poda. La variabilidad en nuestro país es grande, en donde según cada zona, cultivo y condiciones del suelo, predominan unas sobre otras, aunque de manera general, podemos afirmar que las cubiertas vegetales espontáneas son las que tienen una aceptación mayoritaria.

Al igual que la Siembra Directa, las Cubiertas Vegetales están contempladas en las propuestas de eco-esquemas elaboradas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, dedicando uno de ellos a las cubiertas vivas y otro a las cubiertas de restos de poda. Pero, además, este tipo de prácticas han gozado de un mayor apoyo administrativo que la Siembra Directa, al estar contempladas de uno u otro modo en las ayudas agroambientales de muchas Comunidades Autónomas, lo que ha permitido que su grado de implantación en España sea mayor. Así, pues, actualmente, en nuestro país, la superficie de cultivos leñosos con Cubiertas Vegetales asciende a la cifra de 1.317.151 ha, lo que supone un incremento del 58% desde el año en el que se comenzaron a tomar datos de su grado de implantación (Figura 10).



Figura 10. Evolución de la superficie con Cubiertas Vegetales en España. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Cubiertas Vegetales por Comunidades Autónomas

Dentro del análisis realizado, la ESYRCE distingue entre Cubierta Vegetal Espontánea, que es aquella conformada por la vegetación autóctona de la zona, y que se maneja para seleccionar aquella especie que sea más idónea para el manejo del cultivo, Cubierta Vegetal Sembrada, conformada por especies sembradas ya sean de gramíneas o leguminosas, y Cubierta Vegetal Inerte, conformada por restos de poda, piedras u otros compuestos inertes.

Agrupando todo tipo de Cubiertas (espontánea, sembrada e inerte), en Andalucía se concentra el 57% de la superficie nacional de cultivos leñosos con esta práctica de conservación, seguida muy de lejos por la Comunidad Valenciana, con el 8% de la superficie con Cubiertas a nivel nacional (Figura 11).

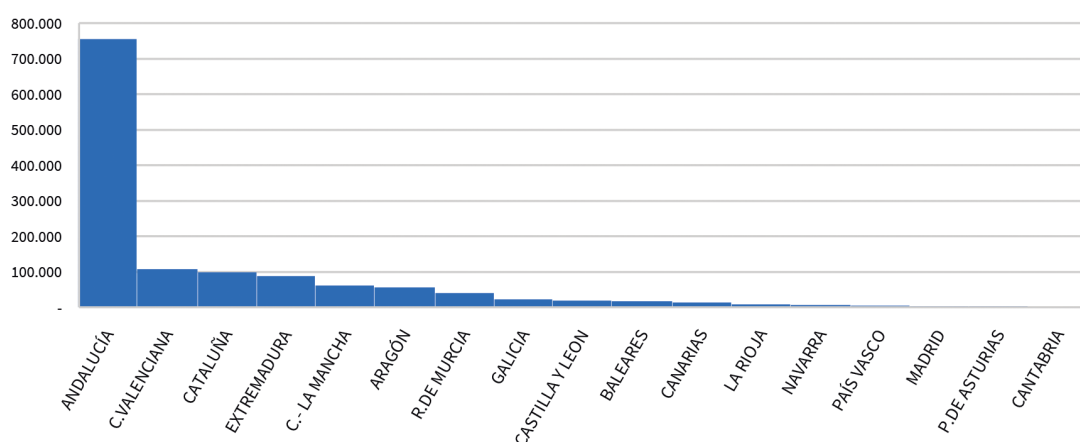


Figura 11. Superficie con Cubiertas Vegetales en España por CC.AA. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Sin nos fijamos en como ha evolucionado las superficies con Cubiertas Vegetales en cada Comunidad Autónoma en un año, vemos como Andalucía ha experimentado el mayor descenso respecto al año 2019, siendo la reducción de la superficie con cubiertas vegetales espontáneas la responsable de ello, ya que tanto la Cubiertas Vegetales inertes como las sembradas han experimentado un incremento en 2020. El mayor incremento respecto al año 2019 se produce en Castilla la Mancha, merced al aumento de superficie tanto en Cubiertas Vegetales espontáneas, sembradas e inertes (Figura 12).

Repitiendo el análisis basado en el porcentaje de superficie ocupada con Cubiertas Vegetales respecto al total de superficies de los cultivos estudiados en la ESYRCE, Cantabria, Asturias y Canarias aparecen como las Comunidades en la que mayor porcentaje de Cubiertas Vegetales tienen. Andalucía, la región con un mayor número de hectáreas con Cubiertas Vegetales, tiene un porcentaje de ocupación del 37%, lo que significa que todavía existe un amplio margen de crecimiento (Figura 13).

La Cubierta Vegetal espontánea es la principal técnica empleada en todas las Comunidades Autónomas, destacando Andalucía, en la que la superficie con este tipo supone el 59% del total nacional. Respecto a la

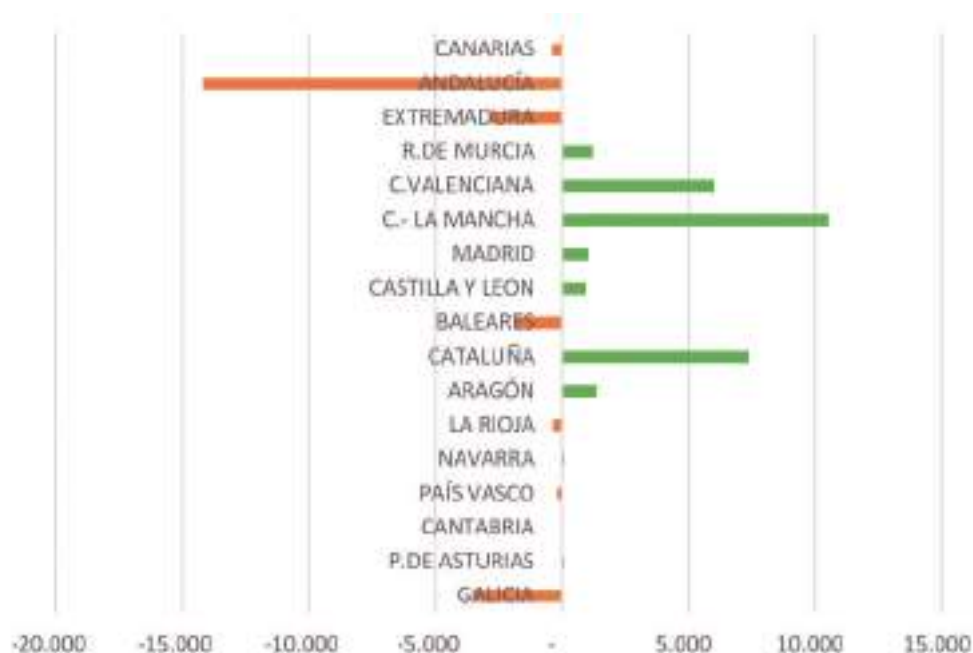


Figura 12. Variación en la superficie con Cubiertas Vegetales en España por CC.AA. respecto al año anterior (2020 vs 2019). Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



Figura 13. Porcentaje de ocupación de cultivos leñosos con Cubierta Vegetal respecto al total de superficies de los cultivos estudiados en la ESYRCE. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Cubierta Vegetal sembrada, son cuatro las comunidades donde se concentra el 81% de esta técnica, Andalucía, Baleares, La Rioja y Extremadura. Es de destacar su uso en Baleares con (4.885 ha) debido al empleo de esta técnica en las asociaciones de almendro y algarrobo fundamentalmente. La Cubierta inerte se utiliza principal-

mente en Andalucía y la Comunidad Valenciana, regiones que suman en su conjunto el 76% del total de esta técnica (Figura 14).

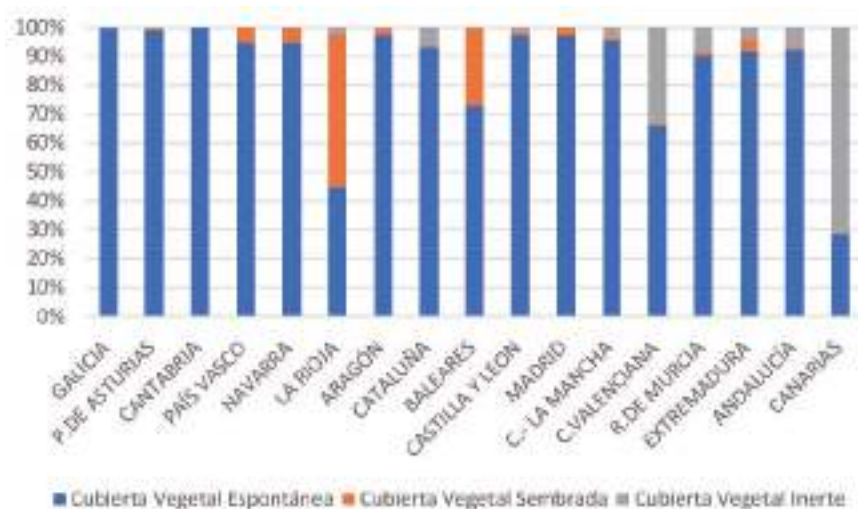


Figura 14. Porcentaje de superficie con Cubiertas Vegetales en cada cultivo. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Cubiertas Vegetales por cultivos

Sin duda alguna, el cultivo que tiene una mayor superficie implantada con Cubierta Vegetal es el olivar, con algo más de 830.000 ha (Figura 15), aunque si la comparación la realizamos en base al grado de implantación por tipo de cultivo, los frutales de pepita son en los que la cubierta tiene un mayor grado de implantación, ya que el 77% de la superficie de este cultivo, tiene cubiertas vegetales (Figura 16).

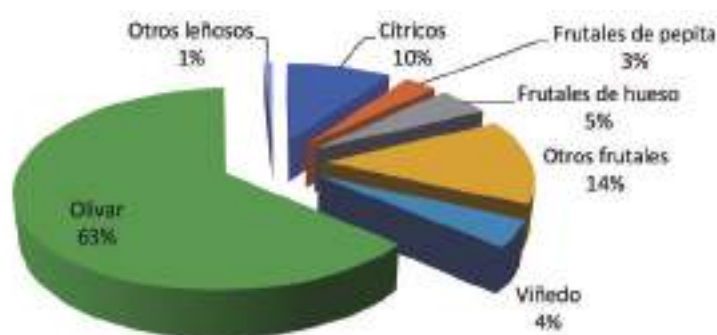


Figura 15. Porcentaje de distribución de tipos de cultivos con Cubiertas Vegetales. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

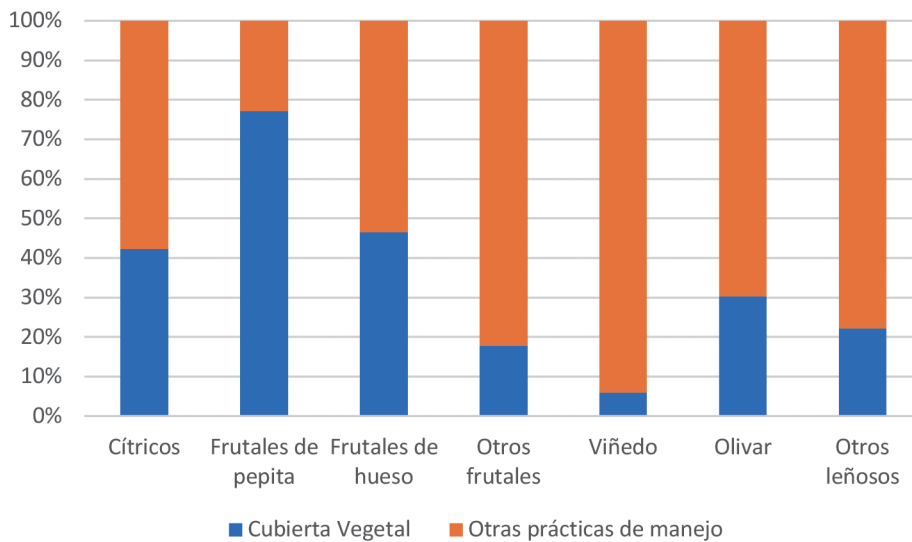


Figura 16. Porcentaje de superficie de Cubiertas Vegetales en cada cultivo. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Conclusión

A modo de conclusión podemos afirmar que la Agricultura de Conservación se va abriendo paso en España de manera constante y segura, a pesar de algunas corrientes de opinión que afirman sin fundamento científico alguno, que no supone un modelo de sostenibilidad agrario. Todo ello ha sido gracias al esfuerzo de muchos profesionales del sector que creen en este tipo de prácticas y de su continuo afán de superación, haciendo de España el país líder en este tipo de prácticas en Europa.

Como prueba de su potencial para ofrecer soluciones al agricultor no sólo en el plano medioambiental, sino también en el plano social y económico, y de su capacidad para contribuir a los retos que se plantean en la nueva reforma de la PAC, es la inclusión de la Siembra Directa y las Cubiertas vegetales en la novedosa figura que representan los eco-esquemas. Si la Agricultura de Conservación ha sido capaz de crecer estos años sin una estrategia nacional de apoyo, es de esperar que con un buen diseño de medidas legislativas, dé el salto de calidad definitivo que todos los que conocemos estas prácticas esperamos.





Desarrollo de estrategias de mitigación del cambio climático a través de una agricultura inteligente en carbono



Junta de Andalucía
Consejería de Agricultura, Ganadería,
Pesca y Desarrollo Sostenible



Proyectos de
Investigación y
Transferencia Tecnológica
y Formación



UNIVERSIDAD
DE CORDOBA



Tarazona: apostando por el futuro

TARAZONA apuesta cada vez más por nuestro futuro, ya seamos consumidores, productores o simplemente ciudadanos de este mundo.

En **TARAZONA** siempre han tenido un espíritu innovador y de mejora continua basado en el respeto por las personas y el medio ambiente, pero su nueva visión es cada vez más clara. El concepto de **FERTILOSOFÍA®** empapa cada uno de los pasos que dan en esta compañía y su nuevo CEO, Dani Tarazona, sigue creyendo que nuestro bienestar futuro depende de las acciones del presente.

Y es que esta empresa de más de 60 años de experiencia en el sector, dedicada a la fabricación y distribución tanto de bioestimulantes, agrotutrientes y otros fertilizantes especiales para el sector agrícola, como de aditivos industriales, tiene como propósito contribuir en los sectores en los que participa a producir de una manera más eficiente, sostenible y respetuosa con el medio ambiente, ayudando a los agricultores a poner en práctica la **FERTILOSOFÍA®** y aportando al sector industrial soluciones para mejorar sus procesos productivos haciéndolos más sostenibles.

La **FERTILOSOFÍA®** es un conjunto de conocimientos sobre las técnicas y manejo de los cultivos para producir alimentos de una forma más eficiente, responsable y sostenible. Con la **FERTILOSOFÍA®** se pretende llegar a un equilibrio entre la producción y la sostenibilidad del medioambiente, cuidando el entorno gracias a productos y técnicas que reducen la huella de carbono, la huella hídrica y la contaminación medioambiental.

Aunque este concepto surge para su división agrícola, los principios que la rigen también los aplican en

su división industrial: eficiencia, responsabilidad y sostenibilidad 360°. Para **TARAZONA** lo principal es conocer las necesidades del cultivo o industria en la que están actuando, para reunir y utilizar todos los conocimientos desarrollados por las distintas disciplinas que le aplican.

A través de colaboraciones con entidades de referencia en investigación desarrollan nuevas técnicas y productos, con el objetivo de aumentar la eficiencia, pero teniendo siempre presente la sostenibilidad entendida en un concepto muy amplio, para encontrar soluciones que sean más sostenibles con el medio ambiente, pero también sostenibles económica y socialmente hablando.

Por supuesto, en **TARAZONA** siempre tienen presente su compromiso con la sociedad y siempre actúan desde la responsabilidad que debe tener una gran industria y poniendo

en práctica unos grandes valores y principios.

Su pasión por el trabajo bien hecho les ha puesto en disposición de mantener alianzas comerciales con otras grandes empresas y marcas de referencia para ofrecer una amplia cartera de soluciones que incluyen bioestimulantes, microorganismos o productos de biocontrol, así como aditivos industriales respetuosos con el medio ambiente.

El trabajo de colaboración con todos sus clientes y proveedores durante más de 60 años les posiciona de manera preferente a la hora de sacar el máximo rendimiento a las explotaciones y luchar por que sean más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, trabajando activamente para reducir la huella de carbono y mitigar el cambio climático para dejar un futuro mejor a las próximas generaciones.



ICL participa en Fruit Attraction 2021 presentando nuevos productos de liberación controlada, su gama **Nova Complex Optima** y **Polysulphate**

Fruit Attraction vuelve en este 2021 a su celebración presencial en el IFEMA de Madrid. En esta nueva edición, que se celebra del 5 al 7 de octubre, no podía faltar la presencia de ICL (Pabellón 9 - 9B10), que durante los últimos años ha sido una de las grandes compañías del sector de fertilizantes que ha apostado por este evento como punto de encuentro con sus distribuidores y clientes nacionales e internacionales, presentando siempre la última tecnología en fertilización para una nutrición más precisa, eficiente y sostenible de los cultivos.

En este sentido, en Fruit Attraction 2021 los visitantes profesionales del sector de frutas y hortalizas podrán comprobar que, a la hora de hablar de nutrición de cultivos, la tecnología más avanzada a nivel mundial la aporta ICL, con su amplia gama de fertilizantes de liberación controlada, de fertilizantes líquidos y solubles. Así, en esta edición, el stand de la compañía se va a centrar en exponer nuevos productos y otras gamas específicas de fertilizantes con la tecnología natural de Polysulphate, que tendrá un gran impacto en la agricultura sostenible.

Una vez más, ICL innova en la tecnología de liberación controlada, incorporando estimulantes del enraizamiento y de la resistencia a la sequía a su ya reconocida gama Agroblen: la tecnología V-Factor. **Agroblen con tecnología V-Factor** está diseñado especialmente para el establecimiento de árboles en plantaciones forestales, viñedos y frutales. Es un fertilizante NPK de liberación controlada totalmente



encapsulado, que mantiene un aporte continuo de nutrientes durante 8-9 meses, lo que facilita un crecimiento muy uniforme de la planta. Es, además, un producto de alta tecnología respetuoso con el medio ambiente, ya que ofrece una mayor eficiencia de los nutrientes aportados y menos pérdidas de nutrientes por lavado causados por las lluvias o los riegos.

Por otro lado, la solución ICL para la fertilización en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos la ofrece con la gama de fertilizantes solubles **Nova Complex Optima** y la gama de fertilizantes líquidos desarrollados a la medida de cada cultivo: **Nutri Liquid Optima**. Estas dos líneas de fertilizantes garantizan una reducción considerable del riesgo de lixiviación de nitratos, fundamental en la prevención de la contaminación de acuíferos.

Aquí no acaba todo. Si aún no conoces la tecnología natural de la gama

Polysulphate, es el momento de visitar el stand de ICL en Fruit Attraction. La gama de productos Polysulphate contienen Polihalita, un mineral natural que contiene cuatro nutrientes esenciales para las plantas: azufre, potasio, magnesio y calcio, todos en forma de sulfato, por lo que representa un aporte de azufre asimilable importantísimo para nuestros suelos, siendo su puesta a disposición de la planta gradual por la especial estructura espacial y complejidad de su molécula. ICL es el único productor en el mundo.

Durante la feria, los asesores técnicos y el equipo comercial de ICL estarán a la disposición de los visitantes profesionales y clientes que quieran visitar el stand, para explicarles en detalle las gamas de fertilizantes de la compañía, resolverles dudas técnicas o ayudarles a mejorar sus programas de nutrición.

Tus cultivos, en buenas manos En ICL puedes confiar

Servicio, calidad y disponibilidad garantizados



**Agroleaf®
Power**

Agromaster®

Polysulphate 



info.iberica@icl-group.com
www.polysulphate.com/es | www.icl-sf.es





AurosPlus® Fuerza Combinada

3.0



Solución combinada de dos herbicidas para el control de vallico y malas hierbas de hoja ancha en la pre y post emergencia precoz de los cereales y de las malas hierbas

EL CONTROL PRECOZ DE LAS MALAS HIERBAS (CPMH) ES MÁS QUE UN SIMPLE TRATAMIENTO

Las malas hierbas son unas duras competidoras ya que se desarrollan a expensas de su cultivo y "peor aún" están mejorando su supervivencia incluso con el mejor y más preciso de los tratamientos.

'TENER UNA BUENA ESTRATEGIA DE CONTROL TEMPRANO DE LAS MALAS HIERBAS, IMPORTA AHORA MÁS QUE NUNCA'

¿Por qué?

Porque tienen la capacidad de adaptarse a los productos que se usan, son "inteligentes" de esa manera. Pero mediante un control temprano de las malas hierbas, cuando son más pequeñas y vulnerables, además de eliminar una molestia para el cultivo de ese año, protegerá su finca para el futuro de tres maneras:

1 Controlando las hierbas difíciles con efectividad, retrasará la aparición de resistencias

2 Protegiendo su inversión en semillas

3 Protegiendo el valor de su tierra

EL IMPACTO NEGATIVO DE LAS MALAS HIERBAS Y EL VALOR DE SU CONTROL

EL DAÑO PROVOCADO POR LAS MALAS HIERBAS SUPONE:

13.2%
EL TOTAL DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

O lo que es lo mismo,
68,000
MILLONES DE EUROS POR AÑO¹

'LAS MALAS HIERBAS COMEN EL ALIMENTO DE 1,000 MILLONES DE PERSONAS'²

¹ E.C. Derks, H.W. Dethlefs, F. Schönbäck, & A. Weber. Crop Protection and Crop Protection Estimates Losses in Major Food and Cash Crops, Elsevier Science, 1994

² M. Sima, Perspectives Regarding Weeds Control, 2004



AurosPlus®
3.0

syngenta.



Use los productos fitosanitarios de manera segura.
Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.
© 2021 Syngenta. Todos los derechos reservados.
¹ y ² o ³ son marcas comerciales de una compañía del Grupo Syngenta.