

Delphi “Mirando al Futuro del Agua y la Agricultura”

CONSENSO DE EXPERTOS AGRÍCOLAS



PROYECTO
FERTIZEL

Fertilización y Mejora de la Calidad del Agua mediante Zeolitas naturales y otros Biosilices

El Método Delphi

El método Delphi es una herramienta ampliamente reconocida, que se emplea con bastante frecuencia en la implementación de investigaciones, con la participación de expertos de los campos objeto de estudio y obteniendo como poderosa ventaja la validez igualitaria de opinión de los informantes implicados.

La Metodología Delphi ofrece soluciones y respuestas consensuadas mayoritariamente por los distintos agentes involucrados en el tema objeto de investigación.

El método Delphi se basa en asumir que la emisión de juicios de forma grupal tiene mayor validez que los juicios individuales y pretende aportar una solución ante los problemas que surgen debido a la divergencia de opiniones de los distintos expertos que participan en una consulta.

El método sirve para enfocar las diversas posibilidades de opiniones que puedan darse para trabajar desde conclusiones comúnmente aceptadas.

Su función principal es analizar el desarrollo futuro de una cuestión a partir de las opiniones dadas por distintos expertos que proceden de diversos ámbitos relacionados con dicha cuestión. La metodología Delphi consiste en organizar las aportaciones de los expertos, presentar y dar forma al feedback a partir

de un cuestionario, para finalmente alcanzar un punto de vista común.

El uso del Método Delphi puede proporcionar una información muy valiosa, puesto que puede incluir la opinión de expertos reputados en cualquier tema, sin riesgo de llegar a una conclusión que corresponda únicamente a un experto.

El cuestionario tendrá resultados tanto cuantitativos como cualitativos. En el Método Delphi la encuesta de cada fase se basa en las respuestas obtenidas en la fase anterior. Los encuestados toman como punto de partida las opiniones del resto de participantes en el proceso, pero como las opiniones de cada cual son confidenciales, no se encuentran presionados de los individuos cuya opinión es más influyente.

El equipo que está a cargo del proceso elabora los cuestionarios y realiza el trabajo técnico y administrativo correspondiente, incluyendo la presentación de resultados a los participantes. Los cuestionarios deben enviarse a los expertos en varias rondas, hasta que se alcanza el consenso.

Tras la primera ronda, los resultados se presentan en las siguientes fases de encuesta, pidiendo a los expertos que respondan a las cuestiones, de acuerdo con las opiniones dadas.

Permite definir una **mejor estrategia de acción** para solucionar un problema

A través de los **juicios** informados y estratégicos de un **grupo de expertos**



El fin último del método es **obtener propuestas de solución innovadoras** o, en todo caso, soluciones consensuadas

En el **Método Delphi** las opiniones de los participantes no se ven influidas por confrontaciones cara a cara, lo que permite un **feedback de mayor valor**

Delphi del Proyecto Fertizel

CONTEXTO Y OBJETIVOS

Se ha definido un modelo Delphi con la finalidad de dar la capacidad de expresión de problemática agrícola agua y sus soluciones; relacionado con la recuperación del Mar Menor y su entorno del Campo de Cartagena, a los agricultores y regantes.

En este grupo de expertos estarán agricultores, regantes, ingenieros expertos, investigadores, asociaciones agrícolas, y administración pública, para enfrentarse a las amenazas que suponen las amenazas actuales y la "subsistencia social".

El método Delphi será la herramienta clave en el proceso de actualización de la estrategia regional sobre las perspectivas de desarrollo de la agricultura y el riego, en el Campo de Cartagena y por extensión en la Región de Murcia.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DELPHI

PUNTO DE PARTIDA: (CUESTIONES, VISIONES Y PROPUESTAS)

La encuesta ha tenido como objeto responder a las siguientes cuestiones clave:

- ¿Cuáles son las prioridades de desarrollo agrícola?
- DAFO Y HABILIDADES
- ¿De dónde va a salir el agua de riego? TECNOLOGÍA Y RESPONSABILIDADES

DESCRIPCIÓN DEL GRUPO OBJETIVO

El grupo de participantes se ha constituido con expertos con un perfil adecuado a la materia a considerar. En concreto, participaron expertos de agricultores, riego, ingenieros expertos, investigadores, asociaciones, institutos tecnológicos y administración pública.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

A DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE RONDAS DE CUESTIONARIO

Se han realizado dos rondas de cuestionario, en formato electrónico.

La elección de realizar dos rondas se debe a que no es necesario obtener el mayor consenso entre todos los miembros del grupo de expertos.

B SELECCIÓN DEL GRUPO DE EXPERTOS

Se han seleccionado un total de 25 expertos que participaron en la investigación.

C CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

- La especialización en la materia de investigación.
- Representación en calidad de los niveles más altos de los interlocutores sociales y económicos de la región.

D ENVÍO DE LA RONDA A DE CUESTIONARIOS

La primera ronda de cuestionarios fue enviada por email al grupo de expertos. Éstos la cumplimentaron y enviaron a la organización de vuelta transcurridos diez días.

E PROCESAMIENTO DE LOS DATOS DE LA RONDA A

La organización recopiló los resultados y trató estadísticamente los datos para proceder a preparar el segundo cuestionario.

F ENVÍO / PROCESAMIENTO DE LOS CUESTIONARIOS DE LA RONDA B

Los cuestionarios de la segunda fueron enviados al grupo de expertos, siendo contestados en un plazo de veinte días.

El resultado fue procesado por la organización, que elaboró las conclusiones finales de la investigación.



Primera Ronda

Durante el mes de julio se realizó la distribución del cuestionario correspondiente a la primera ronda de consultas, que se desglosan a continuación.

RESPUESTAS RECIBIDAS

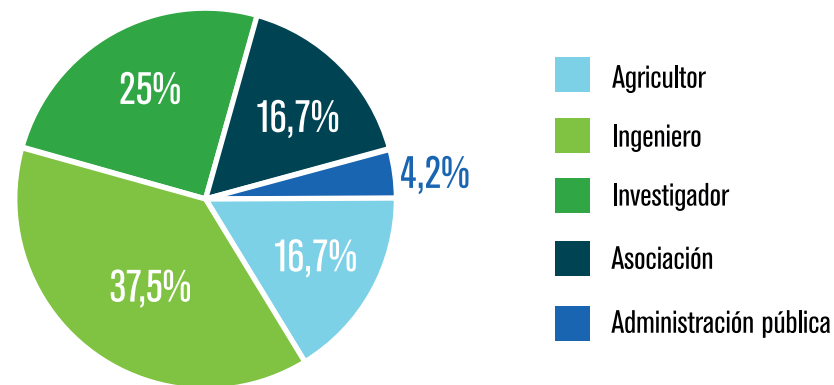
El perfil de las respuestas recibidas del grupo de expertos seleccionado ha sido mayoritariamente técnico, tanto de Ingenieros (37,5%) como de investigadores (25%), seguidos de empresarios del sector Agrícola y Asociaciones (ambos con un 16,7%), mientras que por parte de representantes de la Administración Pública se han recibido un 4,2% de las respuestas.

En cuanto al nivel de conocimientos, predominan las personas con competencias y conocimientos generales, que suponen en conjunto dos tercios del total, siendo prácticamente el otro tercio, especialistas en temas agrarios.

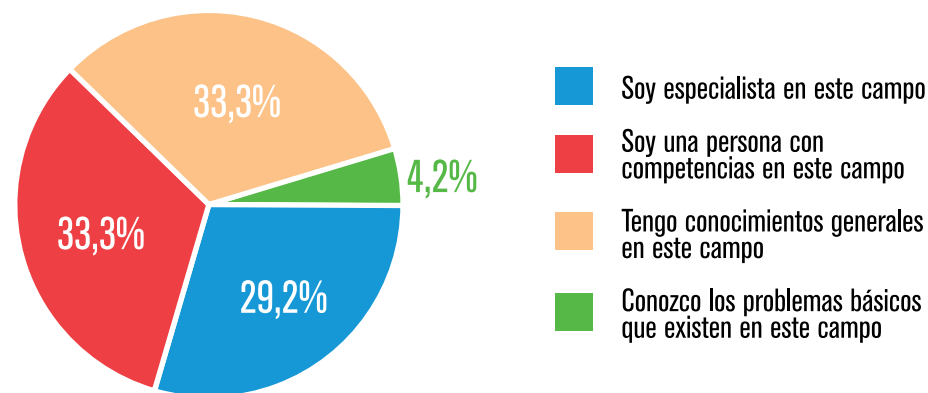
Esta distribución de respuestas garantiza unos resultados basados en amplios conocimientos técnicos y del sector, totalmente necesario para que las conclusiones sean correctas, más allá de consideraciones puramente económicas o con un determinado sesgo político, que era el objetivo primordial de este estudio.



PERFIL RESPUESTAS



NIVEL DE CONOCIMIENTOS



SECCIÓN 1: PRIORIDADES DE DESARROLLO EN LA AGRICULTURA

La principal fortaleza del sector identificada por los expertos consultados ha sido la Experiencia Agraria (70,8%) de los profesionales del sector, seguido a cierta distancia de la orientación exportadora y la marca "Huerta de Murcia" con un 33,3% cada una, así como la existencia de áreas de cultivo intensivo (29,2%).

Asociaciones y Administraciones Públicas son los sectores que priorizan la Experiencia agraria, mientras que los Agricultores apuestan preferentemente por la importancia de la marca "Huerta Murciana"

En cuanto a las Oportunidades detectadas, el desarrollo de la producción ecológica (54,2%), los nuevos fertilizantes y aditivos ecológicos (50%) y la producción de marcas certificadas (45,8%).

Investigadores, Ingenieros y Asociaciones identifican la oportunidad la producción ecológica, mientras que los Agricultores se inclinan por los Nuevos Fertilizantes y Aditivos Tecnológicos, así como Marcas Certificadas.

La debilidad clave que padece el sector según los expertos consultados son la falta de agua para riego (70,8%) y los bajos precios en origen (70,8%), así como la excesiva burocracia derivada de la creciente presión legal (58,3%).

Agricultores e Investigadores cifran en la falta de agua la principal debilidad del sector, mientras que Administraciones Públicas e ingenieros se inclinan por los bajos precios.

Por otra parte, la principal amenaza reflejada en las respuestas es el relevo generacional (79,2%) y los elevados costes de producción (66,7%).

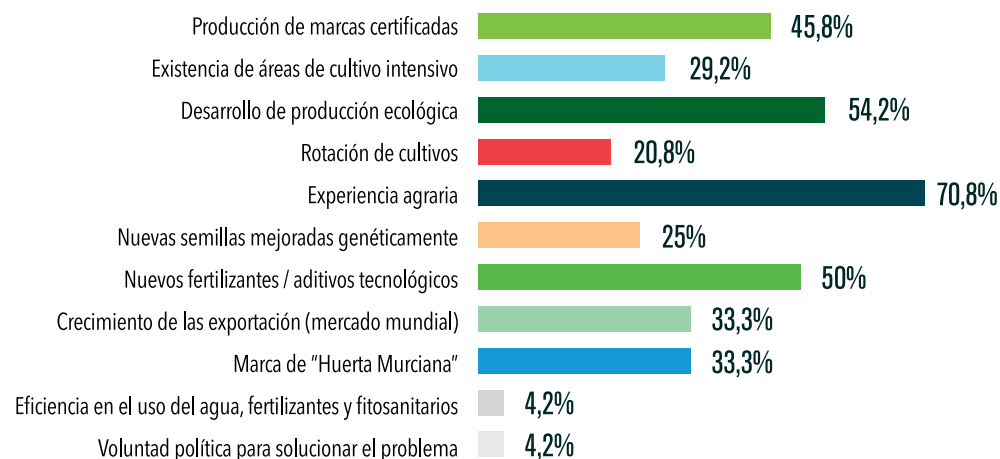
Agricultores y Administración Pública son los sectores más sensibles a las dificultades para el relevo generacional, mientras que los Ingenieros son el colectivo más preocupado por los costes de producción.

Por tanto, las respuestas señalan que los factores que aportan mayor competitividad al campo murciano se

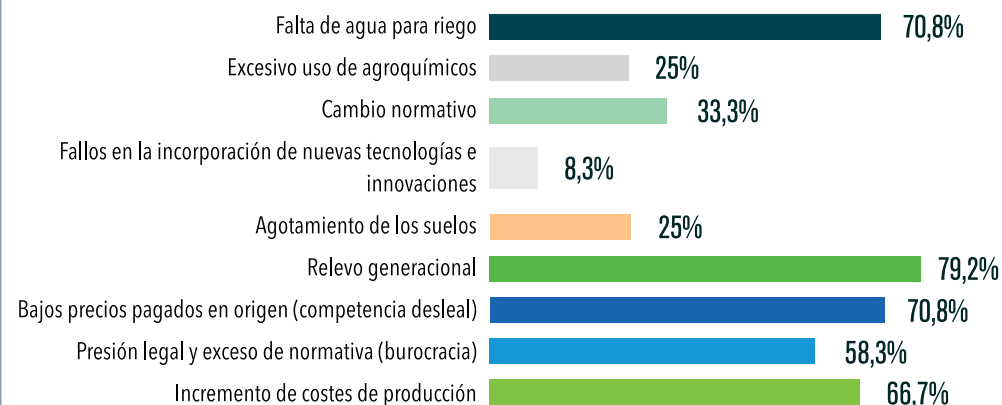
basan en los elementos derivados de la tradición agraria de la región, mientras que las oportunidades vienen derivadas de los desarrollos tecnológicos y ambientales, así como de las oportunidades de posicionamiento comercial a partir de marcas certificadas.

La escasez hidrológica, el deficiente funcionamiento de los mercados, que da lugar a precios muy reducidos en origen y las exigencias cada vez mayores de la normativa que afecta al sector, se identifican como los principales problemas estructurales del sector, que junto a la dificultad para incorporar a nuevas generaciones de agricultores y al estrechamiento de los márgenes comerciales derivados del crecimiento de los costes de producción.

FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE LA AGRICULTURA EN EL CAMPO DE CARTAGENA



AMENAZAS Y DEBILIDADES DE LA AGRICULTURA EN EL CAMPO DE CARTAGENA



SECCIÓN 2: EL FUTURO DEL AGUA EN EL CAMPO DE CARTAGENA

Los expertos ven como futuro origen del agua necesaria para el desarrollo de la actividad agraria la combinación de Subsuelo, Traslase y Desaladoras (75%), pero con especial énfasis en las Desaladoras (41,7%).

Hay un consenso general en todos los sectores en cuanto al origen mixto del agua del futuro para el Campo de Cartagena.

Por otra parte, las habilidades más demandadas en los próximos años serán las técnicas de Cultivo de productos orgánicos (58,3%), la gestión de Agricultura Ecológica (50%) y los conocimientos de Biotecnología aplicada (50%).

Asociaciones, Ingenieros e Investigadores apoyan mayoritariamente la opción del Cultivo de productos orgánicos, mientras que los agricultores y los expertos de la Administración Pública se decantan por la importancia de la Biotecnología aplicada y la Agricultura ecológica.



FORTALEZAS

- Experiencia Agraria
- Orientación exportadora
- Marca "Huerta de Murcia"



DEBILIDADES

- Falta de Agua para riego
- Bajos precios en origen
- Exceso de burocracia



OPORTUNIDADES

- Producción ecológica
- Nuevos fertilizantes y aditivos
- Marcas certificadas



AMENAZAS

- RELEVO GENERACIONAL
- INCREMENTO DE LOS COSTES

Segunda Ronda

CONTENIDO DE LA CONSULTA

Durante el mes de octubre se desarrolló una segunda ronda de este estudio, con el objetivo de profundizar en los aspectos clave señalados en la primera ronda por los expertos consultados, planteando una amplia variedad de posibles acciones orientadas a obtener un mayor partido a las Fortalezas identificadas, aprovechar mejor las oportunidades, paliar las debilidades y responder de forma efectiva a las amenazas identificadas que pueden afectar al sector.

ACCIONES

1. Planes formativos
2. Ayudas y Subvenciones y ventajas fiscales
3. Misiones comerciales y asistencia a Ferias
4. Acciones de posicionamiento (premios, ferias, publicaciones, etc.)
5. Proyectos conjuntos de certificación
6. Programas de reducción de costes (central de compras, negociaciones sindicadas)
7. Campaña de imagen para fomentar el relevo generacional
8. Creación del CLUSTER del AGUA para impulso tecnológico
9. Impulso a la utilización de nuevos fertilizantes y aditivos
10. Implantación de software para facilitar la gestión burocrática.

EJES DE ACTUACIÓN PLANTEADOS

Las posibles líneas de actuación planteadas han sido las siguientes:

PLANES FORMATIVOS

La formación puede resultar una herramienta muy valiosa para facilitar la implantación de nuevas tecnologías, mejorar la gestión empresarial y facilitar la incorporación del relevo generacional a la actividad agraria.

AYUDAS, SUBVENCIONES Y VENTAJAS FISCALES

El apoyo económico desde las distintas Administraciones puede facilitar la realización por parte del agricultor de inversiones orientadas a la mejora de la competitividad y la mejora de los cultivos.

MISIONES COMERCIALES Y ASISTENCIA A FERIAS

La comercialización es una de las asignaturas pendientes de los pequeños productores y su optimización puede suponer un incremento sustancial de los márgenes. Además, las ferias sectoriales ofrecen la posibilidad de tener acceso a nuevos productos y servicios que redunden en mejoras de la productividad de la actividad agrícola.

ACCIONES DE POSICIONAMIENTO Y MEJORA DE IMAGEN

La realización de acciones de posicionamiento desde las asociaciones representativas del sector puede contribuir a la mejora de su imagen, promoviendo al relevo generacional y su orgullo de pertenencia al sector.

PROYECTOS CONJUNTOS DE CERTIFICACIÓN

Los mercados, cada vez más exigentes e internacionalizados, valoran de forma significativa la calidad de los productos agrícolas, que puede acreditarse de forma fehaciente a través de las distintas fórmulas de certificación de producto, que pueden representar una vía importante de diferenciación del producto.

PROGRAMAS DE REDUCCIÓN DE COSTES

La creación de centrales de compras, que permiten syndicar la demanda de productos y servicios, puede suponer ahorros significativos de costes y brindar tanto mejoras de competitividad como incremento de beneficios.

CAMPAÑA DE IMAGEN PARA FOMENTAR EL RELEVO GENERACIONAL

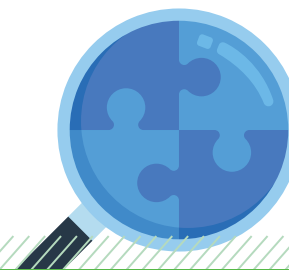
Claramente necesaria con una población envejecida de propietarios y empleados, precisa mostrar nuevos atractivos a los millenials dado que el 57,6% de las explotaciones agrarias las gestionan agricultores de más de 55 años y sólo en el 12% de ellas los titulares tienen menos de 40 años de los que la mitad son personas de entre 35-39 años (EUROSTAT 2023).

CREACIÓN DE UN CLÚSTER DEL AGUA

Dado que hay un amplio consenso en cuanto a la importancia del problema del agua para el sector, la creación de una agrupación innovadora en el campo del agua puede resultar una acción de gran impacto en la mejora de la gestión de este valioso recurso.

IMPULSO A LA UTILIZACIÓN DE NUEVOS FERTILIZANTES Y ADITIVOS

El sector se encuentra en un proceso de mejora tecnológica permanente, especialmente presionado por los requisitos cada vez más exigentes de las normativas europeas y nacionales. El acceso a nuevos productos tecnológicos puede suponer una mejora sustancial de la productividad y una vía para cumplir con las normativas restrictivas.



IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE PARA FACILITAR LA GESTIÓN BUROCRÁTICA

Las exigencias administrativas suponen un problema para los empresarios de menor tamaño, que no cuentan con una gran infraestructura y el personal necesario para abordarlas. La disponibilidad de un software que permita la realización de los distintos trámites y controles puede facilitar el trabajo del agricultor y el cumplimiento de los requerimientos formales de la Administración.

OPINIÓN DE LOS EXPERTOS

Las acciones que han recibido un mayor apoyo (por encima del 70% de las respuestas) por parte de los expertos han sido las siguientes:

MEJORA DE LA IMAGEN

La mejora de imagen se percibe como un elemento clave para promover el relevo generacional y la percepción por parte de la sociedad de la importancia del sector. Dentro de este eje cabrían acciones como:

- La creación de unos premios empresariales que reconozcan la labor de las empresas y los agricultores de la Región de Murcia.
- La implicación del sector a través de sus representantes asociativos en proyectos de interés social, como la mejora

ambiental del Mar Menor o la reducción de los eventuales efectos negativos de la actividad sobre el medio ambiente.

PLANES DE FORMACIÓN E INCENTIVOS O AYUDAS FISCALES

Los planes de formación, junto con las ayudas e incentivos fiscales se consideran herramientas válidas para fomentar la innovación tecnológica y empresarial necesaria para garantizar la competitividad del sector y la mejora de los márgenes económicos de la actividad:

- Acciones de formación en:
 - Las mejores prácticas y tecnologías aplicables.
 - La aplicación de herramientas informáticas y telecomunicaciones.
 - Las técnicas de gestión empresarial, tanto a nivel económico como comercial y de marketing.
- Ayudas a la inversión en mejora de las explotaciones desde el punto de vista productivo y ambiental.
- Desgravaciones fiscales en la sucesión familiar de las explotaciones.

CLÚSTER DEL AGUA

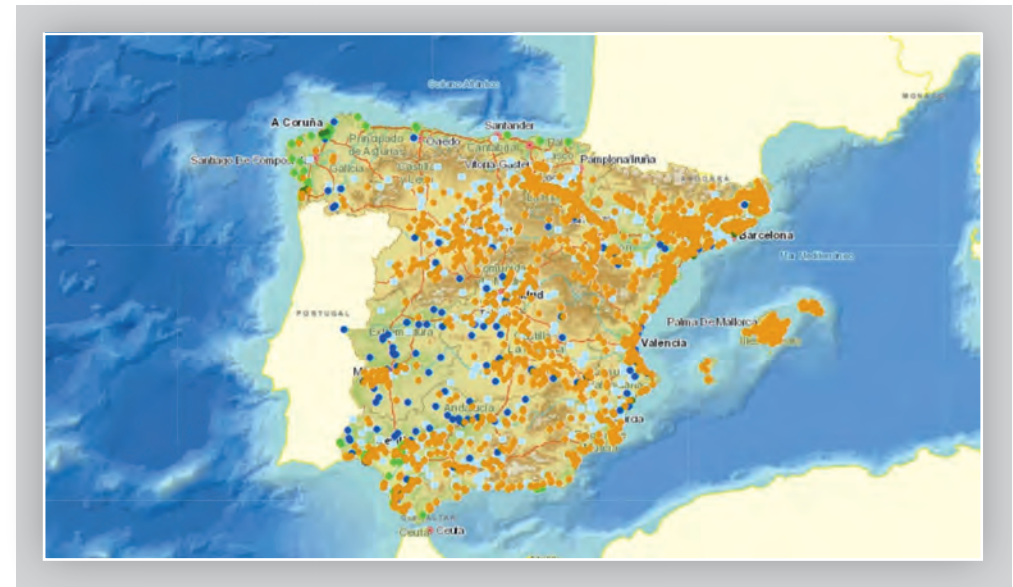
Identificada el agua como la cuestión más crítica para los expertos, se propone la creación de un **Clúster del Agua**.

El siguiente mapa se ha elaborado a partir de la información notificada a la Unión Europea (UE) a finales de 2020, en aplicación de la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos utilizados en la agricultura y referida al cuatrienio 2016-2019.

Para ello, debería iniciarse un programa regional que permitiera movilizar los objetivos con el agua al desarrollo de las estrategias y legislaciones aplicables al agua, riego y por extensión al campo agrícola, porque "donde hay un regante, hay un agricultor".

A tal efecto se propone en este capítulo un programa regional 2025-2030 que puedan alcanzar las metas generales y transformarlo en ventajas individuales, locales y a su vez globales que podrían aplicarse en otras regiones de la Unión Europea.

Fabricantes de soluciones tecnológicas, Integradores, OPI's, comités científicos y administraciones y usuarios, deben unir fuerzas para el desarrollo de soluciones ante las oportunidades que genera la problemática del agua en la región, falto de soluciones sostenibles, ya tres décadas, para crear el primer Clúster del Agua, posiblemente biotecnológico.



Mapa de aguas afectadas por nitratos en España (MITECO 2024)



PROYECTO
FERTIZEL



Fertilización y Mejora de la Calidad del Agua mediante Zeolitas Naturales y otros biosilices

'Proyecto Fertilizel: Fertilización y Mejora de la Calidad del Agua mediante Zeolitas naturales y otros Biosilices' cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Convocatoria de ayudas para la restauración y mejora ambiental en el ámbito agrícola, para contribuir a la recuperación de la funcionalidad ecológica del Mar Menor.

Las opiniones y documentación aportadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad del autor o autores de los mismos, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto.