

# Evaluación de la sostenibilidad y eficiencia de las prácticas agrícolas en el olivar de municipios pertenecientes a las provincias de Jaén, Málaga y Almería

## Recomendaciones locales

**E**l presente estudio ha sido implementado en una superficie de olivar que asciende a 195.492 hectáreas, destacando la provincia de Jaén, que representa el 88,2% del total; Almería, con el 2,8%, y Málaga, con el 2,5%.

La superficie de olivar estudiada se estructura en nueve zonas de actuación:

- Zona 1. Alto-Bajo Almanzora (Almería).
- Zona 2. Sierra Sur (Jaén).
- Zona 3. Serranía de Ronda-Sierra de las Nieves (Málaga).
- Zona 4. Sierra Mágina (Jaén).
- Zona 5. Sierra de Segura (Jaén).
- Zona 6. Sierra de Cazorla (Jaén).
- Zona 7. La Loma (Jaén).
- Zona 8. Campiña Sur (Jaén).
- Zona 9. Campiña Norte (Jaén).

El estudio se ha articulado a través de distintas fases: diagnóstico del uso, identificación y recopilación de parámetros locales de contraste, evaluación del uso e identificación de prácticas y zonas críticas y producción de recomendaciones.

Todas estas fases se desarrollan en torno a cinco factores productivos que intervienen en la olivicultura:

1. Fertilización nitrogenada.
2. Uso de plaguicidas.
3. Manejo del suelo.
4. Uso del agua.
5. Recolección.

### Metodología de trabajo

El conocimiento de las distintas prácticas agrícolas que conforman el uso de los distintos factores en la zona objeto de actuación de UNASUR, se ha obtenido mediante la recopilación de datos e interpretación de éstos por parte del equipo multidisciplinar de UNASUR. Esta recopilación e interpretación de información se ha estructurado a través de las siguientes fases:

#### ◆ Fase 1: Diagnóstico del uso

El objetivo de esta fase fue conocer las dis-



tintas prácticas agrarias que conforman el uso de los cinco factores productivos objeto de estudio en el olivar de cada uno de los municipios objeto de estudio. Para el desarrollo de esta fase se han realizado 4.158 encuestas a oleicultores repartidos en los distintos municipios de actuación. De esta manera se conformó como una herramienta potente para conocer las prácticas agrícolas en torno a los cinco factores productivos en estudio.

Con el fin de disponer de datos provenientes de distintas fuentes y para validar la fiabilidad de las conclusiones a las que dieron lugar dichos datos, se realizaron estudios a los principales distribuidores de productos fitosanitarios y fertilizantes, resultando un total de 93 estudios, así como a 102 comunidades de regantes y a 88 almazaras.

#### ◆ Fase 2: Identificación y recopilación de parámetros locales de contraste

El objetivo de esta fase fue derivar parámetros de contraste adecuados a las distintas zonas de actuación que permitieran evaluar y calificar el uso dado a cada uno de los factores productivos a estudio. Para el desarrollo de esta fase se recopiló un gran volu-

men de información básica de cada municipio; junto a ella y con el fin de identificar parámetros locales de contraste y conocer las prácticas agrícolas específicas de cada zona de olivar, desde UNASUR se realizaron estudios en campo, manteniendo un contacto directo con los oleicultores en sus propias fincas de olivar para lo cual se diseñó un muestreo que tuvo en cuenta la superficie municipal de olivar, el tamaño medio de la explotación oleícola, la zonificación del olivar en el término municipal, etc., de forma que se realizaron 1.097 estudios directos en fincas de olivar.

Una vez desarrollada esta fase se consideraron, entre otros, los siguientes parámetros locales de contraste por factor:

#### > Fertilización nitrogenada:

- Medio físico (pendientes, proximidad a espacios naturales protegidos, proximidad a cursos de agua, hidrogeología, edafología).
- Dosis superiores de nitrógeno por olivo a las recomendadas.
- Aplicación nitrogenada al suelo.
- Programas de fertilización/fertirrigación.
- Aportes de materia orgánica.
- Asesoramiento técnico.



► **Uso de plaguicidas:**

- Medio físico (pendientes, proximidad a espacios naturales protegidos, proximidad a cursos de agua, hidrogeología, edafología).
- Dosis autorizadas.
- Tratamientos a calendario fijo.
- Calibración y control de los equipos de tratamiento.
- Conocimiento de plagas y enfermedades.
- Curso de aplicador de productos fitosanitarios.
- Protección personal (EPI).
- Fitotoxicidad e intoxicaciones personales.
- Métodos de control no químicos de plagas y enfermedades.
- Asesoramiento técnico.

► **Manejo del suelo:**

- Sistema de manejo del suelo.
- Empleo de medidas para evitar la erosión.
- Signos de erosión.
- Pendientes.
- Climatología.
- Edafología.
- Aplicación exclusiva de fertilizantes químicos.
- Aportes de materia orgánica.
- Asesoramiento técnico.

► **Uso del agua:**

- **Olivar de regadío.**
  - Sistemas de riego.
  - Programa de riego/fertirrigación.
  - Análisis de agua.
  - Edafología.
  - Asesoramiento técnico.
- **Olivar de secano**
  - Medidas de retención de agua
  - Labores en primavera

► **Recolección:**

- Inicio de la recolección.
- Separación de la aceituna (suelo/vuelo).
- Recogida de aceituna de suelo.
- Métodos de recolección.
- Tipo de transporte de la aceituna.
- Asesoramiento técnico.

◆ **Fase 3: Evaluación del uso e identificación de prácticas y zonas críticas**

La totalidad de la información recopilada en las dos fases anteriores se integró en un sistema de información geográfica propio (SIG-UNASUR). Este sistema de información geográfica integra distintas capas de información correspondientes a: información básica (ortofoto digital, mapa de pendientes, mapa de cultivos y aprovechamientos y el SIG Oleícola). Junto a esta información base incluye parámetros de contraste del uso de la fertilización nitrogenada, de los plaguicidas, del manejo del suelo, del uso del agua y de recolección.

El SIG-UNASUR ha permitido por una parte realizar consultas cruzadas de información, produciendo datos orientados a la calificación fiable del uso de los factores productivos considerados, así como su proyección espacial. Además ha producido mapas básicos de pendientes, de zonificación de olivar y de parajes. De esta manera se ha convertido en una potente herramienta de consulta para el equipo multidisciplinar de UNASUR. El equipo multidisciplinar ha seleccionado aquellos indicadores de cada uno de los cinco factores productivos que tienen como objetivo la racionalización del uso de dichos factores, acomodándolos a las

necesidades locales de las distintas zonas a las que se aplica.

Para la calificación previa de cada uno de los cinco factores objeto de estudio, UNASUR ha desarrollado una herramienta informática que integra los datos de todas las fuentes de información integradas en el estudio, a saber: información básica, encuestas a oleicultores, estudio de fincas de olivar, información de distribuidores, estudio a comunidades de regantes, estudio a almazaras y datos obtenidos a partir del SIG-UNASUR. La información generada por esta herramienta informática ha sido analizada por el equipo multidisciplinar de UNASUR, dando como resultado la identificación de prácticas y zonas críticas, y la calificación de los cinco factores de estudio (fertilización nitrogenada, uso de plaguicidas, manejo del suelo, uso del agua y recolección) en base a criterios locales de eficiencia y sostenibilidad.

Dentro de estos criterios de eficiencia y sostenibilidad, ha tenido especial importancia la diferenciación (en los municipios que así lo reflejaron) de zonas homogéneas de olivar (olivar de sierra, olivar de campiña, olivar de vega, etc.) dentro de un mismo término municipal. En estas diferentes zonas homogéneas de olivar tanto la evaluación del uso como la identificación de prácticas críticas se hicieron teniendo en cuenta las características propias y que distinguen a cada una de estas subdivisiones del olivar de cada término municipal. Así cada municipio estudiado cuenta con la calificación de los cinco factores de producción estudiados por zona homogénea de olivar, siguiendo las categorías: racional, mejorable, manifiestamente mejorable e insostenible.

**Racional:** el uso del factor respeta el medio ambiente y es utilizado de manera eficiente.

**Mejorable:** el uso del factor no respeta el medio ambiente o no es utilizado de manera eficiente, pero presenta una tendencia hacia la racionalidad.

**Manifiestamente mejorable:** el uso del factor no respeta el medio ambiente o no es utilizado de manera eficiente y presenta una tendencia hacia la insostenibilidad.

**Insostenible:** el uso del factor no respeta el medio ambiente y no es utilizado de manera eficiente.

Esta calificación obtenida para cada uno de los cinco factores a estudio y para cada una de las, en su caso, distintas zonas de olivar delimitadas dentro de un mismo término municipal ha permitido conocer y clasificar



los usos de cada factor productivo implicado en la olivicultura estudiado, constituyéndose en una valiosa información para priorizar los esfuerzos encaminados a corregir las distintas prácticas críticas y derivar recomendaciones de uso acomodadas a esas necesidades locales, que son la base del presente estudio.

## Resultados

En este apartado se desarrollará una síntesis general de las prácticas agrícolas observadas en las distintas zonas de actuación. Para ello, en cada uno de los factores productivos se incluyen los parámetros locales de contraste, así como la calificación general de cada factor productivo, cuyos porcentajes hacen referencia al total de las zonas de olivar de los municipios estudiados. A partir de dicha calificación, derivan la producción de recomendaciones a nivel local, las recomendaciones recogidas en los manuales de buenas prácticas agrícolas y que cumplen las condiciones de ser locales, eficientes y sostenibles. En dichos manuales de buenas prácticas se han caracterizado las, en su caso, distintas zonas de olivar dentro de cada término municipal

### ◆ Fertilización nitrogenada (Gráfico 1)

El uso de la fertilización nitrogenada en la mayoría de las zonas de olivar se realiza de forma insostenible, debido principalmente a un exceso en la dosis de nitrógeno aportada por olivo (suma de los distintos tipos de aplicaciones: sólida, foliar, fertirrigación), un uso masivo de fertilizantes químicos, una aplicación exclusivamente vía suelo y sin programa de fertilización.

#### > Recomendaciones:

- Análisis foliares.
- Disponibilidades de nitrógeno en la finca.

GRÁFICO 1. CALIFICACIÓN DEL USO DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA EN EL OLIVAR

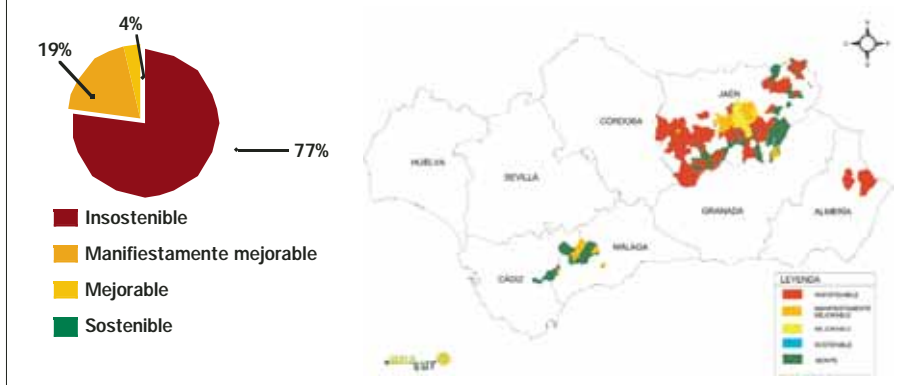
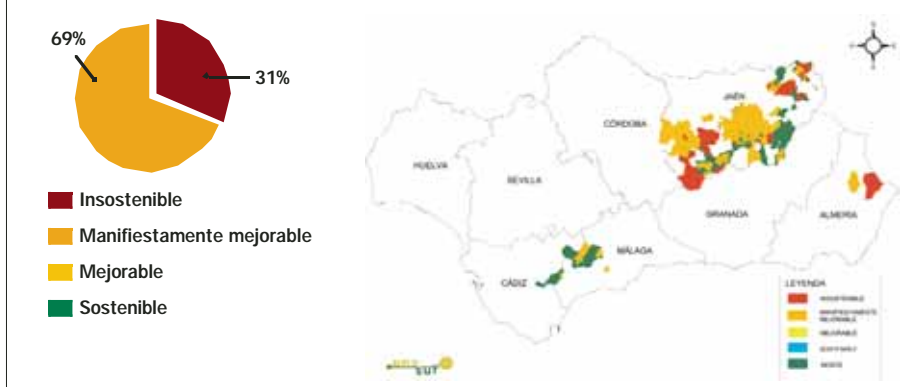


GRÁFICO 2. CALIFICACIÓN DEL USO DE LOS PLAGUICIDAS EN EL OLIVAR



- Características de olivar (edad, productividad...).
- Características del terreno (análisis de suelo).
- Época de aplicación (eliminar aplicación de otoño).
- Ir disminuyendo el abonado al suelo en favor del abonado foliar.
- Uso y calibración de maquinaria (atomizador, abonadora, etc.).
- Aportar materia orgánica (estiércol, cubierta vegetal, compost, restos de poda, etc.).
- Asesoramiento técnico.

### ◆ Uso de plaguicidas (Gráfico 2)

Con respecto al uso de los plaguicidas, la mayoría de las zonas de olivar presentan un uso manifiestamente mejorable. En general se observa una falta de conocimiento tanto de la identificación como de los ciclos biológicos de las plagas y enfermedades en el olivar, por lo que los tratamientos se realizan de forma sistemática. También existen carencias en el conocimiento de las materias activas autorizadas a emplear. No es fre-

cuenta el empleo de métodos no químicos en el control de plagas y enfermedades. Por otro lado, la maquinaria empleada para los tratamientos es en gran parte de los casos inadecuada, sobre todo en el control de hierbas, donde se sigue trabajando a altas presiones. Es importante resaltar que existe una demanda real y generalizada de un sistema eficaz y cercano para la gestión de los envases vacíos de productos fitosanitarios y fertilizantes.

#### > Recomendaciones:

- Uso de protección adecuada.
- Verificación de la existencia de plaga antes de realizar tratamientos.
- Combinar métodos de control de plagas no químicos.
- Métodos preventivos contra enfermedades.
- Uso de maquinaria adecuada y calibración de la misma.
- Limpieza de la maquinaria lejos de cursos de agua.
- Uso de maquinaria adecuada en la aplicación de herbicidas.
- Gestión correcta de los envases vacíos.

–Asesoramiento técnico.

◆ **Manejo del suelo (Gráfico 3)**

En lo referente al manejo del suelo, el estudio demuestra que la mayoría de zonas de olivar estudiadas presentan un manejo de suelo insostenible debido, principalmente, a que los sistemas de manejo de suelo más empleados son el laboreo y el no laboreo con suelo desnudo. Esto implica que gran

parte de los olivares estudiados presenten evidentes signos de erosión. En las zonas con una implantación de cubierta vegetal viva, ésta suele ser natural y su siega es en la mayoría de las ocasiones química, utilizándose herbicidas postemergentes (fundamentalmente glifosato) en las camadas y preemergentes (fundamentalmente diurón y terbutilazina) en el ruedo del árbol. Por otra

parte, los resultados de los análisis de suelo realizados en las distintas zonas de olivar estudiadas ponen de manifiesto un contenido en materia orgánica excesivamente bajo en todos los casos. Los aportes de materia orgánica al suelo son muy bajos y la práctica totalidad de la fertilización se debe a fertilizantes químicos.

> **Recomendaciones:**

- Medidas para evitar la erosión.
- Implantar cubierta vegetal viva.
- Favorecer la siega mecánica frente a la química.
- Aportar materia orgánica al suelo.
- Mejorar la infiltración del agua.

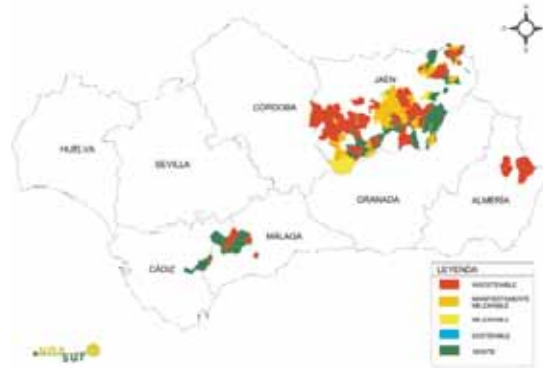
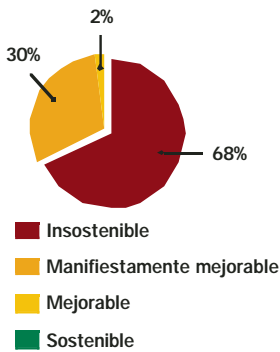
◆ **Uso del agua (Gráfico 4)**

Los datos del presente estudio ponen de manifiesto que el agua es el factor mejor calificado. Sin embargo existe un 56,4% de zonas con un manejo del agua insostenible o manifiestamente mejorable. Se trata de zonas de secano donde en la que no se emplean medidas para retener el agua de lluvia, existe una generalización del laboreo y no presentan una cubierta vegetal que mejore la infiltración y conservación del agua, etc.; o bien son zonas de riego con un sistema que no aprovecha de una manera óptima el recurso agua, donde no existen programas ni de riego ni de fertirrigación y tienen carencias en sus instalaciones que dan lugar a pérdidas de agua de riego, etc.

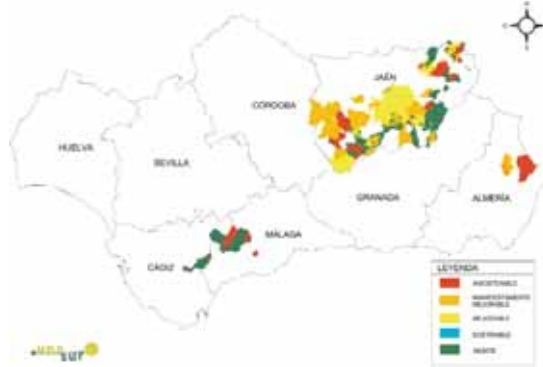
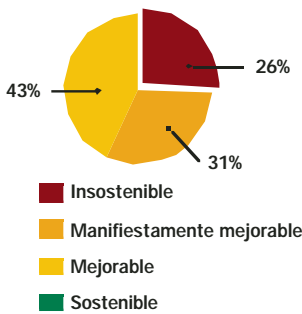
> **Recomendaciones:**

- **Olivar de secano**
  - Emplear medidas para retener el agua de lluvia.
- **Olivar de regadío**
  - Análisis de agua y de suelo.
  - Climatología.
  - Características del olivar (edad, marco, productividad, relieve, etc.).
  - Estado fitosanitario del olivar.
  - Programa de riego/fertirrigación.

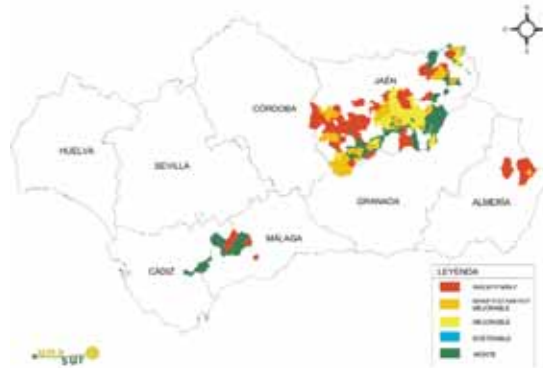
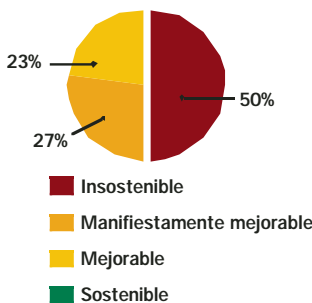
**GRÁFICO 3. CALIFICACIÓN DEL MANEJO DEL SUELO EN EL OLIVAR**



**GRÁFICO 4. CALIFICACIÓN DEL MANEJO DEL AGUA EN EL OLIVAR**



**GRÁFICO 5. CALIFICACIÓN DE LA RECOLECCIÓN DE LA ACEITUNA**



◆ **Recolección (Gráfico 5)**

Con respecto a la recolección, los datos del estudio han puesto de manifiesto que la mitad de las zonas estudiadas presentan una recolección insostenible, debido principalmente a la no separación de la aceituna de suelo de la de vuelo, inicios tardíos en la recolección, transporte en sacos, empleo de maquinaria no adecuada en la recolección, etc.

> **Recomendaciones:**

- Separación aceituna suelo/vuelo.
- Adelantar la época de recolección
- Empleo del índice de madurez para la determinación del inicio de la recolección.
- Uso de métodos de vibración en el derribo de la aceituna.
- Empleo de sopladoras, rastrillos en la recolección de la aceituna del suelo.
- Transporte de la aceituna en cajas frente al transporte a granel y en sacos.
- Transportar la aceituna a la almazara el mismo día de su recolección.



■ **Conclusiones**

Si bien es cierto que los datos del presente estudio dibujan un cierto escenario de insostenibilidad, es muy importante mencionar que la experiencia de trabajo en campo ha demostrado que los olivicultores están predispuestos a corregir las malas prácticas agrícolas, pues en un buen número de casos éstas se realizan por desconocimiento de sus efectos negativos. Existe una demanda generalizada de buena información, pa-

**METAS**

1. Uso RACIONAL de los factores productivos, para obtener la máxima rentabilidad del olivar.
2. Olivicultura que respeta el MEDIO AMBIENTE.
3. Olivicultura que garantiza la producción de ACEITE DE OLIVA VIRGEN SALUDABLE Y DE MÁXIMA CALIDAD.
4. Olivicultura que permite la TRAZABILIDAD.

ralelamente el oleicultor está dispuesto a la implantación y potenciación de prácticas más respetuosas con el medio ambiente, por tanto están abiertos al cambio de los manejos del olivar por otros más sostenibles que serán los que aseguren el presente y el futuro del cultivo del olivar. Para ello es muy importante que se les transmita el importante papel que juega su actividad profesional en la obtención de aceites saludables de calidad y en la conservación y mejora del estado del medio ambiente. ■



Museos  
de Identidad

extremadura  
ESTACIÓN CULTURA



De producto natural  
a legado cultural



- Museo del Turrón (Castuera) - ABIERTO
- Museo de la Cereza (Cabezuchi del Valle) - ABIERTO
- Museo del Queso (Casar de Cáceres) - ABIERTO
- C. I. de la molienda tradicional de la Aceituna (Hernán Pérez) - EN PROYECTO
- Museo del Aceite (Monterrubio de la Serena) - EN PROYECTO
- Museo del Vino (Almendrales) - EN PROYECTO
- Museo del Corcho (San Vicente de Alcántara) - EN PROYECTO
- Museo del Pimentón (Jaraíz de la Vera) - EN PROYECTO