

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE EN EL SIBE JBEL MOUSSA

RESERVA DE LA BIOSFERA INTERCONTINENTAL DEL MEDITERRÁNEO.



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Invertimos en su futuro





PRESENTACIÓN.

El presente Manual de Buenas Prácticas forma parte de las diferentes actuaciones que constituyen el proyecto “Valorización Socioeconómica Sostenible de la Biodiversidad Transfronteriza Andalucía-Marruecos” (cuyo nombre síntesis es Bioeconomy) y que se enmarca dentro de la Segunda Convocatoria (2011) del Programa de Cooperación Transfronteriza “España Fronteras Exteriores” (POCTEFEX) de la Unión Europea a desarrollar durante los años 2012 y 2013, en el ámbito territorial de la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo (RBIM). El proyecto Bioeconomy supone la continuidad del proyecto IntegraRBIM, liderado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, correspondiente a la primera convocatoria de POCTEFEX a través del cual se avanzó en la ejecución del Plan de Acción de la RBIM.

El proyecto Bioeconomy está directamente relacionado con otro de los proyectos puestos en marcha en la segunda convocatoria de POCTEFEX, el proyecto “TransHábitat”, desarrollándose ambos en el territorio de la RBIM. El socio principal de Bioeconomy es la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía, siendo el resto de los socios la Consejería de Medio Ambiente, la Universidad de Córdoba (a través de la Cátedra Intercultural) y la Fundación Andanatura. El proyecto cuenta asimismo con dos socios marroquíes: el Club Patrimonio, Desarrollo y Ciudadanía, con sede en Tetuán y la Asociación ATED (Association Talassemiane pour l’Environnement et le Developpement) con sede en Chefchaouen.

El objetivo general de Bioeconomy es valorizar las potencialidades que tiene la biodiversidad de interés común para Andalucía y Marruecos como base para potenciar un desarrollo socioeconómico

sostenible endógeno. Para ello se plantean nueve objetivos específicos: 1) Implicar a las entidades socioeconómicas en el desarrollo sostenible del ámbito de intervención, 2) Mejorar el asociacionismo y la cooperación empresarial, 3) Impulsar la promoción y comercialización de los productos y servicios, 4) Fomentar la creación de empresas, 5) Impulsar los criterios de calidad de productos y servicios, 6) Fomentar la conectividad turística hispano-marroquí, 6) Ampliar la oferta turística, 7) Demostrar las oportunidades y beneficios de la valorización de la biodiversidad transfronteriza sobre el territorio, 8) Mejorar los aspectos ambientales aplicables a diferentes sectores, 9) Realizar una transferencia/contratransferencia continua entre todos los agentes implicados en la ejecución de Bioeconomy.

La aplicación de criterios de sostenibilidad en las diferentes actividades que se desarrollan en el ámbito territorial del SIBE es fundamental para mantener e incluso aumentar los niveles de biodiversidad existentes en este espacio natural. A través del presente Manual de Buenas Prácticas se pretende ofrecer un conjunto de directrices de fácil aplicación que deben contribuir a alcanzar el equilibrio entre las actividades generadoras de recursos para los habitantes de Jbel Moussa y los elementos que, en su conjunto, constituyen la biodiversidad de este singular territorio del norte de Marruecos.

INTRODUCCIÓN.

El Sitio de Interés Ecológico y Biológico (SIBE) Jbel Moussa se localiza en el extremo norte del



territorio que conforma la parte marroquí de la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo (RBIM). La RBIM se extiende a lo largo de 907.185,02 hectáreas en un amplio territorio que se distribuye entre el norte de Marruecos y que integra parte de la cordillera del Rif, y espacios naturales de Chefchaouen, Larache, Tánger y Tetuán, y el sur de Andalucía, en las provincias de Cádiz y Málaga. Estos dos territorios se interconectan a través del Estrecho de Gibraltar. En la parte marroquí de la RBIM están incluidos 48 municipios, mientras que son 61 en la parte española.

La situación del SIBE en el ámbito del Estrecho de Gibraltar, con una franja litoral que se extiende desde el límite norte de Tanger-Med hasta el límite con Ceuta, y junto con la presencia de la masa rocosa que constituye el Jbel Moussa hacen de éste un lugar de un altísimo interés desde el punto de vista de la biodiversidad.

Dentro de los límites del SIBE se localizan varios núcleos de población, los costeros Dalia, Oued Marsa y Belyounech, siendo éste el de mayor entidad, así como Msala en el interior. Debido a su localización costera, en los tres primeros núcleos poblacionales está muy presente la vocación pesquera, disponiendo en cada caso de una pequeña flota pesquera artesanal que ofrece ocupación y economía a un número significativo de familias. La fuerte orografía de la zona, unido a la baja calidad de la mayoría de los suelos presentes en el SIBE son factores limitantes para el desarrollo de la agricultura en el ámbito territorial que nos ocupa, pero que sigue teniendo importancia para los pobladores del SIBE al aportarles materia prima para su autoconsumo, así como una economía complementaria para muchas familias.

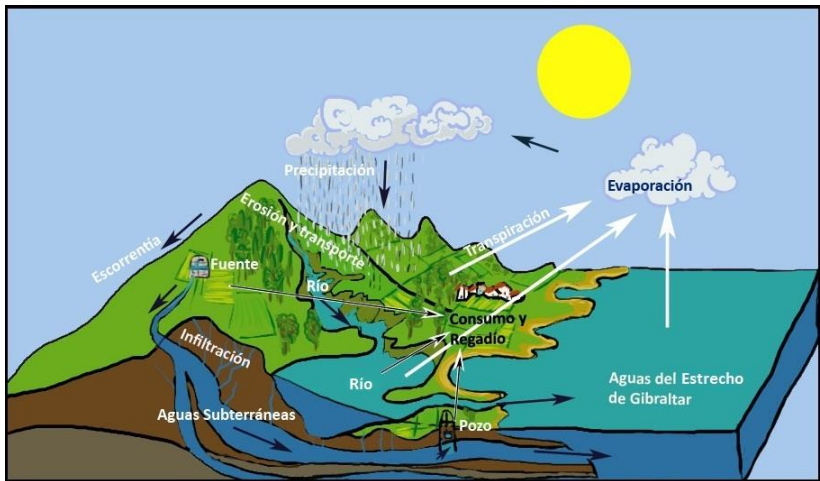
Uno de los objetivos, y al mismo tiempo uno de los retos más importantes, que se plantearon con la creación de la RBIM, del que el SIBE Jbel Moussa forma parte, es conseguir aplicar un sistema de gestión que permita de manera simultánea la preservación de la rica biodiversidad presente y el desarrollo económico y social de las poblaciones que viven dentro de sus límites. Para conseguir este objetivo es necesario alcanzar niveles suficientes de sensibilización por parte de la población local de manera que sepa valorar lo importante del mantenimiento de los distintos elementos del ecosistema, así como ofrecer capacitación y conocimientos que permitan obtener beneficios de los recursos del medio natural sin afectar a su biodiversidad.

El presente Manual de Buenas Prácticas para una Agricultura Sostenible en el SIBE Jbel Moussa pretende ofrecer una serie de conocimientos prácticos de fácil aplicación que aporte criterios de sostenibilidad a las prácticas agrícolas, y nos acerque al objetivo de compatibilizar el desarrollo económico y el mantenimiento de la biodiversidad.

Problemática en la Agricultura.

En relación al Agua.

El agua es un bien escaso y valioso fundamental para la vida tanto animal como vegetal, la intervención en el ciclo de agua de la agricultura, como demandante de este recurso, debe realizarse de la forma menos perniciosa posible.



Esquema del Ciclo del Agua del territorio del SIBE Jbel Moussa.

El recurso agua es fundamental para la agricultura. Es necesaria la optimización de su aprovechamiento. Un consumo responsable por parte de los agricultores se convierte en una medida esencial. Es preciso que cada cultivo tenga el aporte de agua que necesita para su adecuado crecimiento, no siendo beneficioso aumentar el riego si mejora la disponibilidad del recurso.

La disponibilidad de agua resulta un problema para el desarrollo de cultivos en zonas con dificultades de acceso. El uso de pozos individuales o colectivos y el aprovechamiento de las fuentes existentes, así como las conducciones del agua procedente de los cursos de agua superficial, son los sistemas utilizados para proporcionar agua a los terrenos agrícolas en el SIBE Jbel Moussa.

Un reparto justo y racional del agua, así como el control de los niveles de extracción del agua subterránea, ayudarían a mejorar la gestión y optimización del recurso.

Los sistemas de conducción de agua deben buscar la eficiencia en el transporte evitando las pérdidas. En la actualidad todavía existen sistemas de transporte de agua poco eficientes, como las acequias o el reparto de agua gracias a la gravedad a través de surcos. Además las acequias tradicionales se encuentran, en muchas ocasiones, en mal estado, lo que añade mayores dificultades para que el agua llegue a su destino.

El riego se debe realizar con agua en condiciones fisicoquímicas y biológicas adecuadas, evitando el uso de aguas fecales o contaminadas. No es adecuado reutilizar el agua residual para usos agrícolas si previamente no se le ha realizado un proceso apropiado de adecuación para hacerla apta.

También es crucial que los sistemas agrícolas devuelvan el agua al ciclo en buenas condiciones, por lo que hay que evitar que cualquier exceso de fertilizante o productos químicos pueda aportarle contaminantes que empeoren su estado original.



Diferentes conducciones de agua utilizadas para abastecer terrenos agrícolas.

En relación al Suelo, los Cultivos y el Medio Natural.

El suelo fértil es frágil, es vulnerable a la erosión y necesita tener un equilibrio óptimo de nutrientes. Cada tipo de cultivo necesita una proporción de nutrientes en el suelo diferente, por lo que es importante tener en cuenta las características de un suelo a la hora de elegir la especie a cultivar.

La erosión se acentúa cuando se mantienen mucho tiempo los suelos sin vegetación. Las lluvias favorecen que se pierda suelo arrastrado por el agua superficial, y las épocas secas posibilitan la erosión debida al viento sobre todo en zonas con cierta pendiente.

También es posible dañar la estructura de un suelo con manejos inadecuados, arados profundos, por ejemplo, reduciendo su fertilidad. Si se daña la estructura física también se favorece la erosión. El arar a favor de pendiente sería la máxima expresión de cara a favorecer la erosión de un terreno.



Prácticas de eliminación de malas hierbas de forma manual.

Se puede realizar cierto manejo del equilibrio químico de un suelo con el aporte de sustancias fertilizantes, pero las cantidades de las mismas tienen que ser acordes con la necesidad real del cultivo ya que cualquier exceso puede generar un aumento de la proliferación de plantas oportunistas. Las malas hierbas que proliferan gracias al fertilizante añaden costes de mano de obra y esfuerzo debido a la necesidad de tener que eliminarlas, realizándose esta labor mayoritariamente de forma manual. La práctica tradicional de eliminación de malas hierbas de forma manual es beneficiosa para los suelos pero es posible minimizarla si se regula adecuadamente el aporte de fertilizantes al suelo.

Las lindes de las parcelas cultivadas proporcionan la oportunidad para establecer medidas de contención de la erosión, de protección de los cultivos frente a contaminantes, de preservación de la fauna silvestre, con el establecimiento de setos naturales. La roturación con alambradas no aporta estos beneficios y reduce la riqueza del paisaje. En el SIBE Jbel Moussa existen parcelas limitadas por setos naturales y otras que han optado por otros sistemas.

En relación a la gestión de residuos y vertidos.

Durante las labores habituales del agricultor en el campo se generan residuos que deben ser adecuadamente gestionados.

Los residuos derivados del uso de productos químicos que no se depositan en contenedores para su adecuada gestión por las autoridades competentes, se convierten en un peligro tanto para el agricultor como para el medio ambiente y el propio cultivo.

Los residuos generados como restos de la propia cosecha pueden considerarse materia orgánica a reutilizar evitando, en la medida de lo posible, su quema o su depósito incontrolado.

Los productos químicos y los abonos orgánicos al contacto con el agua se descomponen y disuelven en ella, generando unos

lixiviados que pueden contaminar tanto las aguas superficiales como las subterráneas. Estos vertidos provocan daños que pueden llegar a notarse en los propios cultivos al utilizar esa misma agua para riego.

¿Qué está en juego con la agricultura y el desarrollo rural sostenibles?

- ❖ *Reducción de la pobreza y mejora de la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud en áreas rurales y urbanas y la igualdad social y de género.*
- ❖ *Cohesión social a nivel de aldeas, de comunidades y de la sociedad en general.*
- ❖ *Reducción de las consecuencias negativas de la urbanización y de la emigración rural.*
- ❖ *La viabilidad de los recursos naturales básicos en términos de suelos fértiles, menos erosión, una contaminación más baja, agua más limpia, menos tala de árboles y desertificación, biodiversidad preservada, y ecosistemas viables.*
- ❖ *Mayor libertad cultural y democracia.*

(ADRS, Proyecto Evolución de los Sistemas Agrícolas de la FAO (GCP/INT/819/MUL))



Terrenos de cultivo representados por pequeñas parcelas.

Buenas Prácticas Ambientales.

Gestión del Agua.

Utilizar para el riego sistemas de goteo o microaspersión.

Ahorro significativo de agua, además se evita la escorrentía superficial y se consigue una distribución uniforme del agua.

Construir sistemas de drenaje en las zonas que se encharquen en época de lluvias.

Se evitan los daños a los cultivos.

Construir y mantener en buen estado las conducciones de agua y otros elementos del sistema de riego y realizar revisiones periódicas.

Con ello se evitan pérdidas de agua innecesarias y se consigue que el agua llegue en buenas condiciones a más explotaciones.

Aportar al cultivo la cantidad de agua que sea estrictamente necesaria haciendo un uso racional del recurso.

De esta forma se evita la sobreexplotación de los acuíferos y los cursos de agua superficiales.

No utilizar aguas sucias descontroladas para riego ya que se producen obturaciones de los sistemas de salida y pueden contener sustancias contaminantes.

El uso de aguas en condiciones adecuadas favorecerá la calidad de los productos agrícolas y mantendrá los sistemas de riego en mejores condiciones.

Hacer los laboreos de secano de mayor a menor profundidad, progresivamente en el tiempo.

De esta manera se consigue almacenar progresivamente más agua en el suelo.

Gestión de los Suelos, los Cultivos y el Medio Natural.

Realizar laboreos poco profundos en los suelos y con aperos verticales o desbrozadoras.

Impide que se rompa la estructura de los suelos evitando la pérdida de suelo por erosión.

Evitar la roturación de zonas con pendientes elevadas.

La roturación de estas zonas favorece la erosión.

Aportar al suelo solo el agua que necesita según las condiciones en las que se encuentra.

Con ello se evita pérdida de suelo por escorrentía debida a riegos excesivos.

Enterrar parte de los rastrojos y evitar su quema. También pueden ser utilizados para la alimentación del ganado.

La quema supone la desaparición del rastrojo y la destrucción de la fauna del suelo por el propio fuego o por la eliminación de los nutrientes del mismo. La quema aumenta los incendios forestales.



Labores de enterrado de rastrojo para integrarlo en el suelo llevadas a cabo junto a cabras alimentándose de rastrojos y defecando. Formas de aportar abono natural al suelo.

Gestión de los Suelos, los Cultivos y el Medio Natural.

No dejar el suelo desnudo, potenciar la rotación de cultivos, la asociación de cultivos y favorecer que en el barbecho crezca un pasto natural.

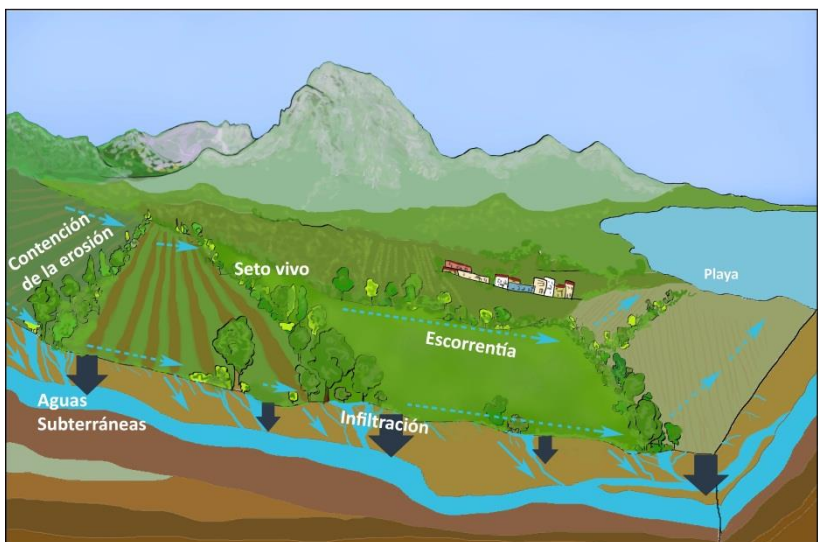
Para evitar su erosión y la pérdida de fertilidad. Se consigue mantener el equilibrio de nutrientes en el suelo.

Procurar la conservación de los setos vivos para delimitar tierras agrícolas, cercados, riberas, etc.

Evitan la erosión de los suelos.

Reducen la intensidad del viento sobre los cultivos, disminuyendo la desecación y aumenta la producción agrícola al evitar la caída de los frutos.

Contribuyen a una mayor reproducción de fauna silvestre a la cual sirve como refugio.



Beneficio que proporcionan los setos vivos reduciendo la erosión por escorrentía y mejorando la infiltración de agua para recarga de los acuíferos.

Realizar una correcta utilización del estiércol del ganado en los terrenos.

Esto puede mejorar la calidad de los suelos, aumentando la mineralización del suelo y la productividad de los cultivos.

Gestión de los Suelos, los Cultivos y el Medio Natural.

Asignar los cultivos más adecuados en función de la capacidad agronómica de los terrenos.

Mejorará la productividad de los suelos.

Realizar prácticas de abonado con estiércol animal y compost.

Ayuda a establecer un mejor equilibrio con el medio y proporciona productos de mejor calidad.

Evitar la quema de rastrojos.

Al no quemar rastrojos se reduce el riesgo de incendio.

Utilizar la materia orgánica fresca (restos de cosecha, pastos verdes o estiércol) como abono y sin enterrar (mezclada en los 10 o 15 cm superficiales de suelo para su mejor descomposición).

Se consigue fertilizar el suelo sin necesidad de utilizar productos químicos o minimizando al máximo su utilización.

Al usar estiércoles hay que tener en cuenta que no es recomendable su aplicación desde la siembra hasta la recolección y, para hortalizas desde un mes antes de la siembra hasta después de la cosecha.

Puesto para que se descomponga el estiércol hasta convertirse en abono son necesarios unos nutrientes que también necesitan las plantas, pudiendo entrar en competencia.

Controlando el abonado de forma que sea estrictamente el que necesitan los cultivos, se evita la proliferación de malas hierbas.

Con esto se hace innecesaria o más sencilla la necesidad de eliminar malas hierbas.

Gestión de los Suelos, los Cultivos y el Medio Natural.

Elaborar un plan para la aplicación de fertilizantes, teniendo en cuenta que éstos no sean superiores a las demandas de los cultivos.

Evitando así el abonado excesivo que puede provocar disminuciones en los rendimientos de las cosechas y contaminación de las aguas.

Se desaconseja el uso de productos químicos, pero en el caso de que su utilización sea inevitable se deben seguir rigurosamente las instrucciones de uso que indica el fabricante, así como la normativa legal al respecto, siendo precisos en cuanto a las cantidades, periodos y formas de aplicación.

De esta manera se reducen las posibilidades de contaminar el entorno o generar toxicidad para quienes manipulan los productos o los van a ingerir.



Medidas de protección que se deben adoptar para la aplicación de productos fertilizantes y fitosanitarios en los cultivos.

Gestión de Residuos y Vertidos

Tanto los envases que hayan contenido productos tóxicos como los restos, deben depositarse en vertederos controlados que acepten este tipo de residuos.

Con ello se evitan vertidos tóxicos al suelo o a las aguas y la afección de flora y fauna.

Los plásticos utilizados para cubrir el suelo o en los invernaderos no se deben quemar ni arrojar de forma incontrolada; una vez recogidos se depositarán también en los lugares autorizados.

De esta forma se evitarán los humos tóxicos procedentes de las quemas o el impacto visual que generan los plásticos tirados por el suelo, además de otras posibles afecciones.

Optimizar la utilización de los restos vegetales y estiércoles animales para el abonado de los campos.

Se consigue la fertilización a bajo coste de los suelos y es una manera práctica de solucionar la gestión de estos residuos.

Conviene dejar una franja de 2 a 10 metros de ancho sin abonar y con vegetación natural junto a los cursos de agua. Si se trata de una fuente o conducción para consumo humano se debe dejar una franja de seguridad mayor.

Evitará en gran medida la contaminación de las aguas superficiales y de las aguas de consumo humano.

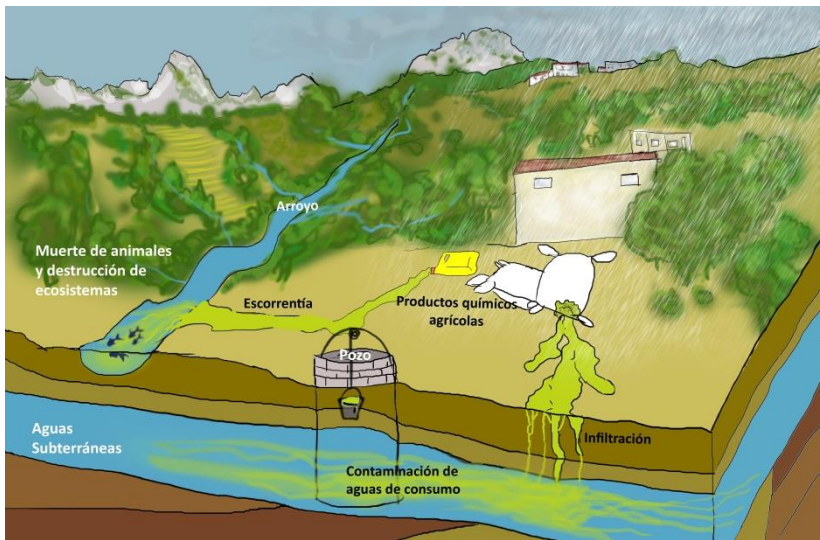
Gestión de Residuos y Vertidos

Aislar los plaguicidas, herbicidas y fertilizantes del suelo en las zonas de almacenamiento.

De esta manera se evitan infiltraciones de estos productos al suelo que pueden llegar a contaminar el acuífero.

No excederse de la dosis de fertilizante que necesita el cultivo según sus características.

Se evitará que el exceso se convierta en contaminante de acuíferos o aguas superficiales por efecto de la infiltración o la escorrentía.



Efecto contaminante que causa un mal depósito de los productos químicos usados en la agricultura.

Glosario de Términos.

Asociación de cultivos:

Práctica agrícola en la que se cultiva un conjunto de vegetales cuyas propiedades se combinan entre sí para mejorar el rendimiento global en distintos factores como crecimiento, sombreado, protección contra el viento, atracción de insectos polinizadores, etc.

Capacidad agronómica:

Características físicas y químicas que tiene un suelo que lo hacen más productivo para un tipo de cultivo que para otro.

Desbrozadora:

Máquina que corta la vegetación a ras de suelo.

Drenaje:

El drenaje de un suelo es la capacidad que tiene un suelo para que el agua se infiltre a través de sus poros.

Erosión:

Proceso mediante el cual el agua de lluvia arrastra partículas del suelo hacia otro lugar.

Escorrentía:

Agua de lluvia que discurre por un terreno y que puede provocar su erosión.

FAO:

Es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Fertilizante:

Cualquier mezcla que contiene una o varias sustancias minerales u orgánicas que se añaden a las plantas para promover su crecimiento.

Fitosanitarios

Productos de origen químico utilizados para la prevención y curación de las enfermedades de

las plantas.

Herbicida:

Producto químico que se emplea para destruir o impedir el desarrollo de las hierbas nocivas en los cultivos.

Infiltración:

Proceso mediante el cual el agua de lluvia circula a través del suelo y sus distintas capas hacia el acuífero.

Inocuidad:

Que no tiene capacidad para hacer daño.

**Micro-
aspersión:**

Tipo de riego en el que la lluvia de agua va dirigida hacia la zona de suelo cercana a la planta, ocupada por las raíces.

**Plaguicida o
pesticida:**

Producto destinado a combatir las plagas en los cultivos.

**Productos
fitosanitarios:**

Productos de origen natural o químico utilizados para la prevención y curación de las enfermedades de las plantas.

Roturación:

Acción de labrar la superficie del terreno con una profundidad no superior a unos 30 centímetros.

**Setos
naturales:**

Alineaciones de árboles o arbustos ubicados cerca unos de otros en una sola hilera o en varias, que se sitúan en las márgenes de parcelas o caminos, bordes de canales y cursos de agua.

Sistemas de

Es un sistema de riego que consiste en proporcionar agua gota a gota justo al pie de

goteo: cada planta, en la zona de influencia de las raíces.

Si se desea más información contactar con:

Delegación Regional del Alto Comisariado de Aguas y Bosques.*

Delegación Regional del Ministerio de Agricultura.*

***Consultar, validar y completar direcciones.**

Créditos:

La publicación de este manual forma parte de los trabajos realizados en el marco del Proyecto Bioeconomy **por completar**

Edita: Cátedra Intercultural, Universidad de Córdoba.

Textos: Planificación y Desarrollo Sostenibles S.L.
Zawan Internacional Management.

Pedro Millán Sáenz

Laura Sánchez Romero

Alfonso Contreras Abad

Alfredo Jiménez Suñe

Ursula Barroso Pedrosa

Fotografías: Pedro Millán Sáenz
Alfonso Contreras Abad
Abdelouahad Idelhad

Ilustraciones: Inés María Otero Pareja

NOTA: POR CONFIRMAR CONTENIDOS CON CÁTEDRA.



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Invertimos en su futuro

