



# GUÍA DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

una guía práctica para el  
desarrollo sostenible para los  
pequeños agricultores

# CONTENIDO

|           |                                                                               |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|           | Introducción                                                                  | 3  |
| <b>01</b> | Desarrollo sostenible                                                         | 6  |
|           | Los tres pilares del desarrollo sostenible                                    | 7  |
|           | Un tipo de innovación para el desarrollo sostenible                           | 8  |
|           | La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible                                  | 9  |
|           | El futuro del desarrollo sostenible en Europa                                 | 10 |
| <b>02</b> | AGRICULTURA SOSTENIBLE                                                        | 11 |
| <b>03</b> | ODS relevantes para los pequeños agricultores                                 | 14 |
|           | Objetivos de pobreza                                                          | 15 |
|           | Objetivos nutricionales                                                       | 16 |
|           | Objetivos sociales                                                            | 17 |
|           | Objetivos medioambientales                                                    | 18 |
| <b>04</b> | TEMAS PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES                      | 19 |
|           | Seguridad alimentaria                                                         | 20 |
|           | Agrosilvicultura                                                              | 21 |
|           | Agricultura sostenible                                                        | 22 |
|           | Pérdida y desperdicio de alimentos                                            | 23 |
|           | Tecnologías innovadoras para pequeños agricultores - Agricultura de precisión | 24 |

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use, which may be made of the information contained therein.

# INTRODUCCIÓN



**En 2016 había  
10,5 millones de  
explotaciones  
en la UE**

## **Quiénes son los pequeños propietarios?**

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) define a los pequeños propietarios como pequeños agricultores, pastores, cuidadores forestales y pescadores que gestionan áreas de menos de 10 hectáreas. Las pequeñas explotaciones se caracterizan por motivaciones familiares y son las familias las que se encargan de todo, desde la producción hasta el mantenimiento de la finca. Parte de lo que se produce es consumido por la propia familia. La agricultura a pequeña escala es aproximadamente un tercio menos productiva que la agricultura a gran escala.

Los pequeños agricultores hacen una importante contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición, produciendo la mayor parte de los alimentos en muchas regiones del mundo y produciendo más alimentos y nutrición en las regiones más pobladas e inseguras de alimentos. Sus

granjas están en mejores condiciones de promover la equidad social y el bienestar de las comunidades y tienen ventajas en términos de sostenibilidad ambiental y la lucha contra el cambio climático. Esto se debe en parte a su mayor apego a las comunidades y paisajes locales, lo que fomenta un mayor nivel de interés y cuidado por el entorno natural y el clima en el que se basa la producción agrícola.

Una encuesta de Eurostat de 2016 reveló que las explotaciones agrícolas de la UE en términos de número, contribución al empleo agrícola y, en menor medida, superficie cultivada y valor de la producción generada. En 2016, había 10,5 millones de explotaciones en la UE, la mayoría de las cuales (95,2 %) eran de gestión familiar. La mayoría de las explotaciones (93 %) de la UE en 2016 eran explotaciones con solo trabajadores familiares.

Los cambios en el contexto del comercio agrícola mundial están ofreciendo a los pequeños agricultores nuevas oportunidades para acceder a los mercados, que también corresponden a nuevas limitaciones (Markelova y Meinzen-Dick 2009). Los pequeños agricultores tienden a estar en desventaja debido al pequeño tamaño de las operaciones, la escasa capacidad técnica, la alta vulnerabilidad a los riesgos y la falta de capital (Bijman, Ton et al. 2007).

**Los principales desafíos que enfrentan las pequeñas granjas a menudo reflejan problemas comunes a todos los tipos de pequeñas empresas:**



### **acceso a los recursos**

(como tierra y capital)



### **acceso a los mercados**

(en particular en relación con el poder de negociación de las pequeñas explotaciones agrícolas de la cadena alimentaria).



## **El proyecto europeo Sustainable Smallholders**

Sustainable Smallholders EU (SSEU) es una iniciativa de educación de adultos destinada a empoderar y equipar a los pequeños agricultores (y a quienes los educan/apoyan) con habilidades y conocimientos para mejorar la rentabilidad de sus empresas, promover el valor local / hereditario de sus productos, transformar la gestión de su cadena de suministro y mejorar su contribución a la acción ambiental / climática en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Financiado por Erasmus+, SSEU tiene como objetivo capacitar y equipar a los pequeños agricultores con habilidades y conocimientos para:

**1**

hacer que sus pequeñas granjas sean seguras para el futuro, mejorando su rentabilidad a largo plazo, no solo para proteger el valor de los activos de sus productos y ganado, sino también para usarlo como USP.

**2**

aumentar su rentabilidad a través de

- a. canales de distribución más eficientes y rentables, como los enfoques/vías de suministro del mercado colectivo, y
- b. enfoques/respuestas más informados a la demanda de los consumidores de productos sostenibles, locales y del patrimonio cultural

**3**

mejorar el trabajo en curso sobre el medio ambiente, la acción climática y la biodiversidad, centrándose en sus enfoques de la seguridad alimentaria, el desperdicio de alimentos y la agricultura sostenible.

**4**

aumentar y diversificar la forma en que contribuyen a la demanda mundial de alimentos en un mundo con escasez de recursos



El proyecto está dirigido, en particular, a:

**PROPIETARIOS ADULTOS/personal del sector de la pequeña agricultura, que tradicionalmente no han tenido acceso a la capacitación en sostenibilidad.**

No solo hay una falta de capacitación, sino también la publicación de enfoques basados en las mejores prácticas para los ODS para los pequeños agricultores. Aunque muchos pequeños agricultores son conscientes de la necesidad de una mayor sostenibilidad y acción climática, etc. Para los pequeños agricultores poco calificados y / o mal educados, comprender, dar sentido e implementar los ODS es una tarea desalentadora.

### **Organismos de educación sobre sostenibilidad, agricultura y comunidad**

Muchas instituciones de capacitación agrícola y comunitaria ofrecen capacitación y apoyo al sector agrícola, pero no tienen el conocimiento / estrategias pedagógicas para proporcionar apoyo de nicho, capacitación y orientación para promover la viabilidad económica y la sostenibilidad de las pequeñas granjas.

**Sobre la base de las necesidades de estos grupos destinatarios, SSEU tiene la intención de:**

1

aumentar el conocimiento de las prácticas de sostenibilidad

2

comprender las implicaciones de la sostenibilidad / cambio climático con un enfoque en las pequeñas comunidades locales.

3

permitir que los grupos involucrados adopten el desarrollo sostenible e implementen enfoques nuevos o mejorados para la seguridad alimentaria, la agricultura sostenible, la alimentación y la salud, el desperdicio de alimentos, el clima y el medio ambiente, y las tecnologías innovadoras.

4

capacitar y equipar a los estudiantes con las habilidades y el conocimiento para convertirse en transformadores de la sostenibilidad con la capacidad y la confianza de compartir su aprendizaje con otros pequeños agricultores, lo que resulta en una implementación más amplia de los ODS y la creación de un pequeño pero poderoso efecto dominó en toda Europa que crea un cambio poderoso y sostenible.

# DESARROLLO SOSTENIBLE

# 1

# ¿QUÉ ENTENDEMOS POR DESARROLLO SOSTENIBLE?



El desarrollo sostenible puede definirse como un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades<sup>1</sup>. Es un principio organizador para alcanzar los objetivos de desarrollo humano, al tiempo que apoya la capacidad de los sistemas naturales para proporcionar los recursos naturales y los servicios de los ecosistemas de los que dependen la economía y la sociedad. El resultado deseado es una sociedad en la que las condiciones de vida y los recursos se utilicen para seguir satisfaciendo las necesidades humanas sin socavar la integridad y la estabilidad del sistema natural.

## *Los tres pilares del desarrollo sostenible*

El desarrollo sostenible es la prioridad más urgente de la comunidad internacional y puede considerarse en términos de tres esferas, dimensiones, áreas o pilares<sup>2</sup>:

- 1 Equidad social:** abarca aspectos como la educación, la salud, la seguridad personal y el ocio. El objetivo es mantener la cohesión social y se refiere al respeto al medio ambiente y a los recursos económicos del lugar.
- 2 Viabilidad económica:** un sistema de producción debe satisfacer las necesidades de la sociedad sin comprometer los recursos naturales y el bienestar de las generaciones futuras. Por lo tanto, su aplicación estará estrechamente ligada a las necesidades de la población y a los límites ambientales.
- 3 Protección del medio ambiente:** para explotar los recursos naturales sin agotarlos y contribuir a su recuperación para usos posteriores, es necesaria una protección especial del medio ambiente que, como en los casos anteriores, también debe tener en cuenta las necesidades de la población y los recursos económicos de la sociedad en la que se aplican.

<sup>1</sup>Desarrollo sostenible. UNESCO. 3 de agosto de 2015. Recuperado de: <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd/sd>.

<sup>2</sup>Naciones Unidas, Disposiciones de trabajo para el período de sesiones de 2016 del Consejo Económico y Social (2016), 24 de julio de 2015 a 27 de julio de 2016. Recuperado de: [www.un.org/ecosoc/en/sustainable-development](http://www.un.org/ecosoc/en/sustainable-development).

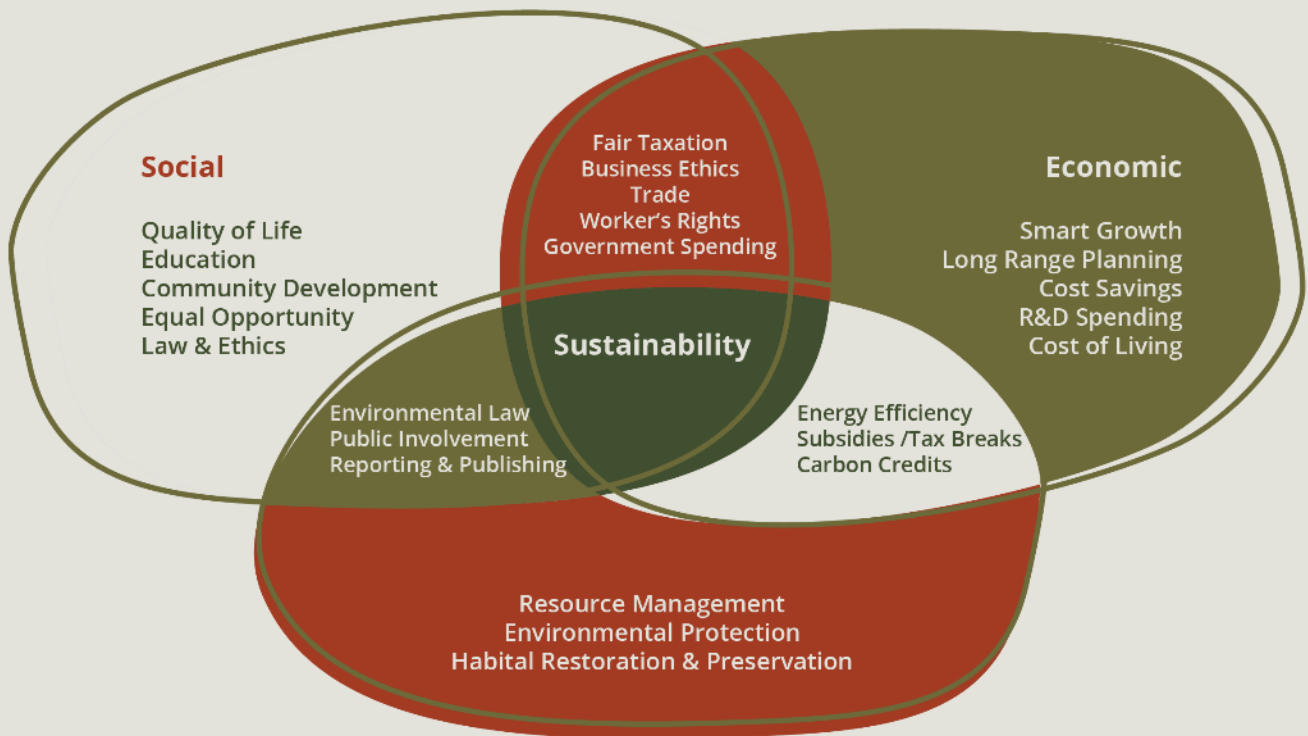


Figura 1: Relaciones entre la sostenibilidad social, ambiental y económica.<sup>3</sup>

La principal complejidad en términos de implementación de estos conceptos es que no se pueden aplicar de forma independiente, sino que deben combinarse entre sí. Esto lleva a un segundo nivel de ideas que contextualiza las principales<sup>4</sup>:

**Sostenible:** la relación entre las acciones destinadas a respetar el medio ambiente y la aplicación de medidas sociales debe ser equilibrada.

**Factible:** el respeto del medio ambiente y el desarrollo económico deben ser posibles, pragmáticos y lejos de objetivos poco realistas e inalcanzables, a fin de seguir alcanzando gradualmente los objetivos.

**Justo:** la relación entre el desarrollo económico y los beneficios sociales debe satisfacer a ambas partes, que deben recibir de acuerdo con sus necesidades y proporcionar de acuerdo con sus posibilidades.

## Un tipo de innovación para el desarrollo sostenible

Se propone una tipología de innovación para el desarrollo sostenible para describir cómo varían estas innovaciones en términos de su naturaleza y los principales desafíos que pretenden abordar. El concepto de innovación se refiere a las iniciativas que son nuevas para la organización que las adopta.

La Figura 2 presenta cuatro tipos distintos de innovaciones: tradicionales, verdes, sociales y sostenibles.

<sup>3</sup>Juez Mensah | Sandra Ricart Casadevall (Editora revisora) (2019) *Desarrollo sostenible: significado, historia, principios, pilares e implicaciones para la acción humana: Revisión de la literatura*, Cogent Social Sciences, 5: 1, DOI: 10.1080 / 23311886.2019.1653531

<sup>4</sup>Los tres principios de sostenibilidad y cómo implementarlos en las ciudades, 8 de marzo de 2021. Recuperado de: <https://tomorrow.city/a/the-three-principles-of-sustainability-and-how-to-implement-them-in-cities>



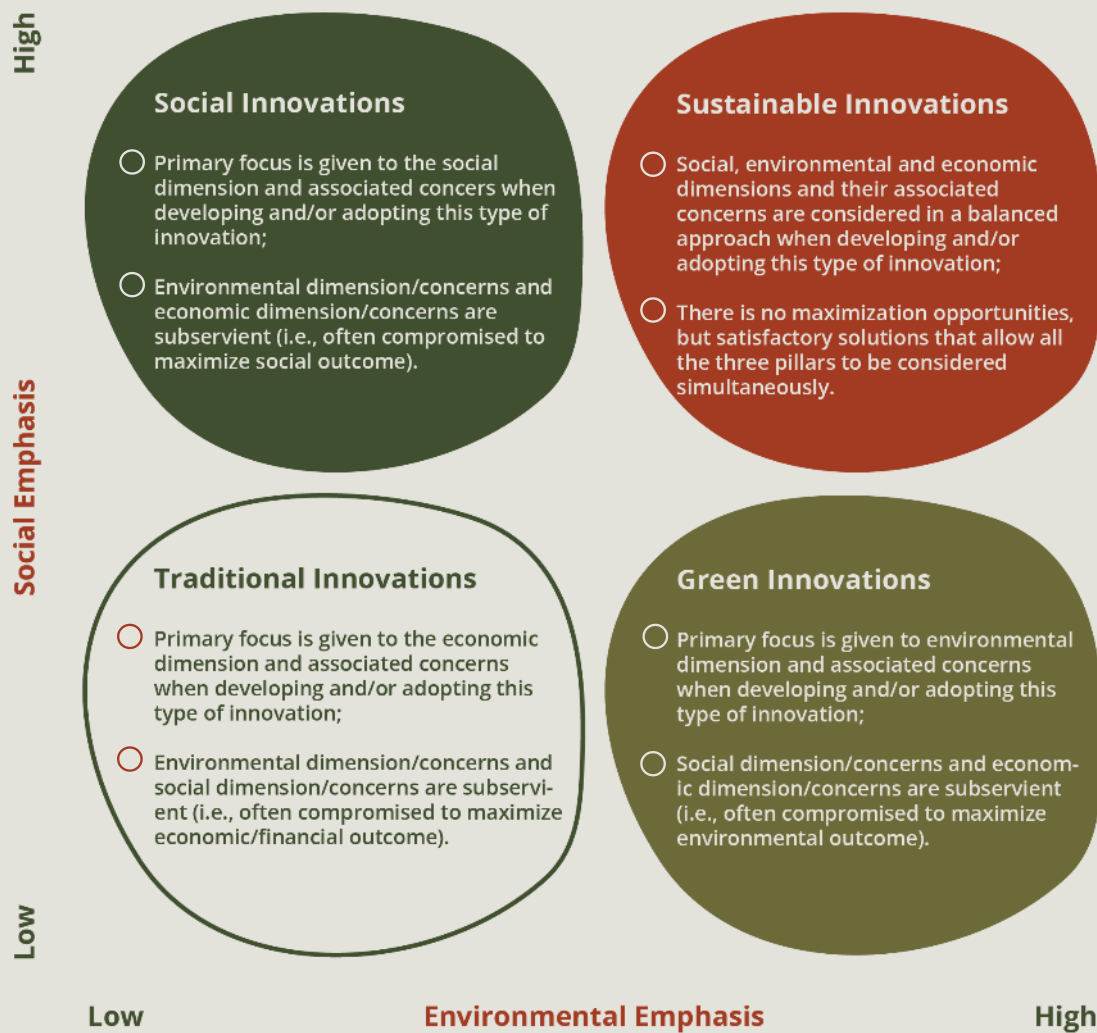


Figura 2. Tipología de innovaciones para el desarrollo sostenible<sup>5</sup>

## La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

En septiembre de 2015, las Naciones Unidas aprobaron una nueva hoja de ruta para lograr el desarrollo sostenible. **La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible** establece 17 **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, un conjunto de objetivos comunes para proteger el planeta y garantizar el bienestar social. Con la adopción de esta nueva estrategia, los Estados se han comprometido, durante los próximos quince años, a movilizar todos los medios necesarios para su aplicación. Desde poner fin a la pobreza y el hambre hasta responder al cambio climático y la sostenibilidad de nuestros recursos naturales, la alimentación y la agricultura están en el centro de la Agenda 2030.



<sup>5</sup>Silvestre, B.S., & Țîrcă, D. (2019). Innovaciones para el desarrollo sostenible: Avanzando hacia un futuro sostenible. Revista de Producción Más Limpia.



## ***La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible***

La propuesta de un nuevo Consenso Europeo sobre Desarrollo refleja un cambio de paradigma en la cooperación al **desarrollo en el marco de la Agenda 2030**, respondiendo a los desafíos más complejos e interconectados a los que se enfrenta el mundo actual. La propuesta presenta una visión y un marco de acción compartidos por todas las instituciones de la UE y los Estados miembros, prestando especial atención a los factores de desarrollo transversales, como la igualdad de género, la juventud, la energía sostenible y la acción por el clima, la inversión, la migración y la movilidad.

El objetivo es aumentar la credibilidad, la eficacia y el impacto de la política de desarrollo de la UE, sobre la base de análisis compartidos, estrategias comunes, programación conjunta, acciones conjuntas y mejores relaciones. El nuevo Consenso debe enmarcar todas las actividades de política de desarrollo de la UE y sus Estados miembros. Un ejemplo de este enfoque es el Plan Europeo de Inversiones Exteriores propuesto, que utilizará la ayuda oficial al desarrollo para movilizar financiación de otras fuentes con el fin de generar un crecimiento sostenible en beneficio de los más pobres.

**Sus notas.....**



# AGRICULTURA SOSTENIBLE

## 2

# AGRICULTURA SOSTENIBLE

La agricultura sostenible es una agricultura que satisface de manera sostenible las necesidades alimentarias y textiles actuales de la sociedad, sin comprometer la capacidad de las generaciones actuales o futuras para satisfacer sus propias necesidades<sup>6</sup>. La agricultura sostenible se define por tres componentes interactivos: rentabilidad económica, gestión ambiental y responsabilidad social. El término "sostenibilidad", aplicado a la agricultura, describe un enfoque holístico y a largo plazo de la actividad empresarial, lo que significa maximizar la estabilidad económica y ambiental, la equidad y la salud de la granja, el negocio y la familia. Un enfoque sostenible de la agricultura no se limita a hablar de acciones ambientales o maximizar las ganancias. La sostenibilidad se centra en los procesos y prácticas comerciales, en lugar de un producto alimenticio específico, fibra o pienso. Integra valores económicos, ambientales y sociales para crear un "triple resultado final" (TBL) al examinar el impacto de la empresa en su conjunto. Este es un enfoque muy diferente del puramente orientado a las ganancias, en el que las empresas obtienen beneficios económicos, pero a menudo a expensas del medio ambiente y la sociedad.<sup>7</sup>

## Temas de agricultura sostenible<sup>8</sup>

- Lucha contra la inseguridad alimentaria
- Agroturismo
- Agrosilvicultura
- Biocombustibles
- Labranza conservadora
- Agricultura en un ambiente controlado (CEA)
- Cooperativas
- Cultivos de cobertura
- Gestión de residuos lácteos
- Venta directa
- Eficiencia energética y conservación
- Empleo en la alimentación y la agricultura
- Etiquetado/Certificaciones de Alimentos
- Gestión del desperdicio de alimentos
- Cultivos modificados genéticamente
- Abastecimiento global sostenible de materias primas
- Suministro de alimentos institucionalmente sostenible
- Sistemas agrícolas biológicamente integrados
- Manejo Integrado de Plagas (MIP)
- Nutrición y educación en sistemas alimentarios
- Agricultura biológica
- Agricultura de precisión (MUS)
- Manejo de nutrientes del suelo
- Prácticas de manejo post-cosecha
- Innovación tecnológica en la agricultura

<sup>6</sup>¿Qué es la agricultura sostenible | Instituto de Sostenibilidad Agropecuaria. Recuperado de: [www.asi.ucdavis.edu](http://www.asi.ucdavis.edu)

<sup>7</sup>Introducción a la Agricultura Sostenible. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Asuntos Rurales. Recuperado de: <http://www.omafra.gov.on.ca/english/busdev/facts/15-023.htm#Intro>

<sup>8</sup><https://sarep.ucdavis.edu/sustainable-ag>



- **Agricultura urbana**
- **Cadenas de suministro basadas en el valor**
- **Eficiencia en el uso del agua**
- **Gestión de la calidad del agua**
- **Transporte de mercancías sin emisiones**

La agricultura sostenible consiste en métodos de cultivo respetuosos con el medio ambiente que permiten producir cultivos o ganado sin dañar los sistemas humanos o naturales. Se trata de prevenir los efectos negativos sobre el suelo, el agua, la biodiversidad, los recursos circundantes o aguas abajo, así como sobre las personas que trabajan o viven en la granja o en las áreas circundantes. La siguiente lista resume los componentes clave de los sistemas agrícolas sostenibles:

- **gestión cuidadosa de la tierra,**
- **el mantenimiento de los sistemas biológicos de la Tierra,**
- **el mantenimiento de los ciclos de nutrientes,**

- **la capacidad de satisfacer las necesidades alimentarias indefinidamente,**
- **un sistema que produce alimentos a un costo ambiental socialmente aceptable,**
- **un equilibrio aceptable entre las preocupaciones medioambientales y económicas,**
- **la incorporación de procesos biológicos como la fijación de nitrógeno y los insectos útiles en la producción de alimentos,**
- **utilización mínima de factores de producción fuera de la explotación,**
- **el uso de la rotación de cultivos para controlar malezas, enfermedades e insectos,**
- **el uso de la gestión integrada de plagas,**
- **el uso de sistemas de cultivo de labranza cero o labranza mínima.**



# ODS relevantes para los pequeños agricultores





## ODS relevantes para los pequeños agricultores

Dado que los ODS están diseñados para adoptar un enfoque holístico para abordar los aspectos sociales, económicos y ambientales del desarrollo sostenible, de los 17 objetivos, 9 se relacionan directamente con el sector agrícola y tienen relevancia para el crecimiento y desarrollo de las pequeñas granjas. Con más de 1.500 millones de personas que viven en familias de pequeños agricultores en todo el mundo, su desarrollo es fundamental para el crecimiento de los ingresos, la reducción de la pobreza, la seguridad alimentaria, el empoderamiento de género y la sostenibilidad ambiental (Byerlee et al. 2009; Pingali 2010). Por lo tanto, el crecimiento y el desarrollo de la agricultura de pequeños productores es crucial para lograr los ODS. En los países en desarrollo, múltiples factores de estrés (climáticos y políticos) y las condiciones económicas y sociales afectan a la seguridad alimentaria (Leichenko y O'Brien 2002). Hoy, sin embargo, también debido al cambio climático, el sector agrícola está unido a nivel mundial y los países occidentales y desarrollados también están comenzando a sentir sus impactos negativos. El sector agrícola contribuye en gran medida al cambio climático, creando un círculo vicioso.

### Objetivos de pobreza

En 2020, 96,5 millones de personas en la UE estaban en riesgo de pobreza o exclusión social, lo que representa el 21,9 % de la población. El papel del desarrollo agrícola en la reducción de la pobreza está bien establecido en la literatura económica. Hay pruebas abrumadoras de que, con muy pocas excepciones, la reducción sostenida de la pobreza no puede lograrse sin un aumento de la productividad en el sector agrícola (Timmer y Akkus 2008). Los datos de series temporales utilizados en diversos estudios han demostrado que los efectos marginales del crecimiento del PIB agrícola en la reducción de la pobreza son significativos. Thirtle et al. (2003) estimó que con un aumento del 1% en la productividad de los cultivos en Asia, la pobreza se reduce en un 0,48%. En el contexto de la India, Fan et al. (2000) muestran una disminución del 0,24% en la pobreza con un crecimiento del 1% en la productividad agrícola.

Por lo tanto, el crecimiento y el desarrollo del sector agrícola son clave para alcanzar los objetivos de pobreza (**ODS 1 - Fin a la pobreza y ODS 8 - Trabajo decente y crecimiento económico**). Estos objetivos también están interconectados con el otro conjunto de objetivos, ya que mejorar los ingresos es fundamental para mejorar el acceso a alimentos nutritivos, acabar con el hambre y reducir las desigualdades tanto dentro como entre los países.

La reducción de las desigualdades sociales a través del empoderamiento de las mujeres y los grupos marginados amplía el acceso a los recursos y servicios, lo que a su vez puede mejorar la productividad agrícola. La urgencia de la acción y la conservación del clima también es significativa e inextricablemente ligada a la producción agrícola. Además de aumentar y sostener el crecimiento, garantizar una producción y un consumo responsables es importante para reducir externalidades como las emisiones, la degradación de la tierra, la contaminación del agua y el cambio climático, que en última instancia ponen en riesgo la producción agrícola.

## **Objetivos nutricionales**

El objetivo de acabar con el hambre, lograr la seguridad alimentaria y mejorar el estado nutricional es urgente. Según la FAO, 795 millones de personas en todo el mundo están desnutridas; la mayoría de ellos viven en Asia y alrededor de 281 millones residen en la SSA (FAO, FIDA y PMA 2015). Las deficiencias de micronutrientes fueron un problema importante que no se tuvo en cuenta en los objetivos de desarrollo del Milenio y la CMA de reducir a la mitad la prevalencia y los casos de personas hambrientas (Pingali et al. 2016). Los ODS, sin embargo, son explícitos en su objetivo de mejorar la nutrición y poner fin a todas las formas de malnutrición, centrándose en particular en los desechos y el retraso en el crecimiento, así como en las necesidades de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes, y los ancianos. No solo los problemas relacionados con la desnutrición en los países en desarrollo, sino también en el

## **Objetivos sociales**

El logro del objetivo social de reducir las desigualdades sociales, especialmente las desigualdades de género, depende de mejorar el acceso de las mujeres y los grupos marginados a los recursos económicos, incluidos la tierra, los recursos naturales, los servicios financieros y la tecnología. El empoderamiento de estos grupos será

mundo occidental, como en Europa, donde los alimentos no son escasos, hay problemas relacionados con la desnutrición. En 2019, el 45% de los adultos europeos en Europa tenían un peso normal, mientras que el 53% tenían sobrepeso y el 17% eran obesos.<sup>9</sup> La producción agrícola de los pequeños agricultores está estrechamente vinculada a la nutrición y la seguridad alimentaria de tres maneras. En primer lugar, hace que los alimentos estén disponibles a través de la producción; en segundo lugar, reduce el costo real de los alimentos, haciéndolos más accesibles; en tercer lugar, mejora los ingresos de las familias agricultoras, permitiéndoles acceder a alimentos nutritivos (Ivanic y Martin 2008; Pingali et al. 2015; Swinnen y Squicciarini 2012). Existe evidencia suficiente para validar la relación entre el crecimiento agrícola y los resultados nutricionales.

importante para mejorar la productividad agrícola, reducir las desigualdades regionales y lograr un crecimiento sostenido de los ingresos. Las mujeres representan el 43% de la fuerza laboral agrícola total en todo el mundo (FAO 2014), aunque esta composición varía en los países en desarrollo.



<sup>9</sup>***Más de la mitad de los adultos de la UE tienen sobrepeso - Noticias de Eurostat - Eurostat (europa.eu)***






## Objetivos medioambientales

Los objetivos ambientales, incluida **la acción climática (ODS 13), la producción y el consumo responsables (ODS 12), la gestión y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad (ODS 15) son una parte integral del desarrollo de las pequeñas explotaciones.** El aumento de las temperaturas y la imprevisibilidad de las inundaciones, sequías y otros fenómenos meteorológicos extremos debido al cambio climático afectan los costos y las condiciones en que se lleva a cabo la producción agrícola. Al mismo tiempo, la gestión de las externalidades ambientales de la producción agrícola, como las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y no gases de efecto invernadero, el agotamiento de las aguas subterráneas y la degradación de la tierra, también son importantes para aumentar la producción de alimentos para una población en crecimiento. Por lo tanto, la producción y el consumo sostenibles se convierten en una parte integral de las estrategias de mitigación y adaptación en la lucha contra el cambio climático y el desperdicio (especialmente de alimentos y recursos naturales).

Los cambios de temperatura aumentan el riesgo de ataques de plagas y aparición de

enfermedades (O'Brien et al. 2004). Esto aumenta el costo del cultivo, debido a la necesidad de manejar plagas y enfermedades, y también aumenta el riesgo de pérdida de cosechas. Morton (2007) afirma que incluso un ligero aumento de la temperatura afecta las condiciones de cultivo de los principales productos básicos, como el trigo, el arroz y el maíz. La producción ganadera también se verá afectada por el cambio climático, lo que plantea desafíos significativos y diversos para la seguridad alimentaria. La calidad y cantidad de alimentos y forrajes, la disponibilidad de agua, la producción animal y láctea, las enfermedades del ganado y la biodiversidad son factores importantes que afectarán la ganadería (Rojas-Downing et al. 2017). El aumento de la temperatura y la humedad tienen un impacto adicional en la seguridad alimentaria, ya que aumentan el riesgo de contaminación por micotoxinas en cereales y legumbres (Paterson y Lima 2010) y la contaminación del agua potable (Paerl y Huisman 2009), lo que a su vez afecta los resultados nutricionales (**ODS 2 - Hambre Cero y ODS 3 - Buena Salud y Bienestar**).



# 4

## TEMAS PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES

# TEMAS PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES

Esta guía de la UE para pequeños agricultores sostenibles ha identificado temas específicos relevantes para aumentar y estimular los enfoques sostenibles en la producción agrícola a pequeña escala. Los temas identificados son: Seguridad Alimentaria, Agroforestería, Agricultura Sostenible, Pérdida y Desperdicio de Alimentos, Tecnologías Innovadoras para Pequeños Agricultores - Agricultura de Precisión. Para hacer que conceptos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) sean utilizables, esta guía incorpora estudios de casos reales de pequeños agricultores en Europa que han implementado actividades sostenibles, describiendo el contexto, el problema que llevó a los pequeños agricultores a desarrollar prácticas sostenibles y cuáles fueron los impactos.

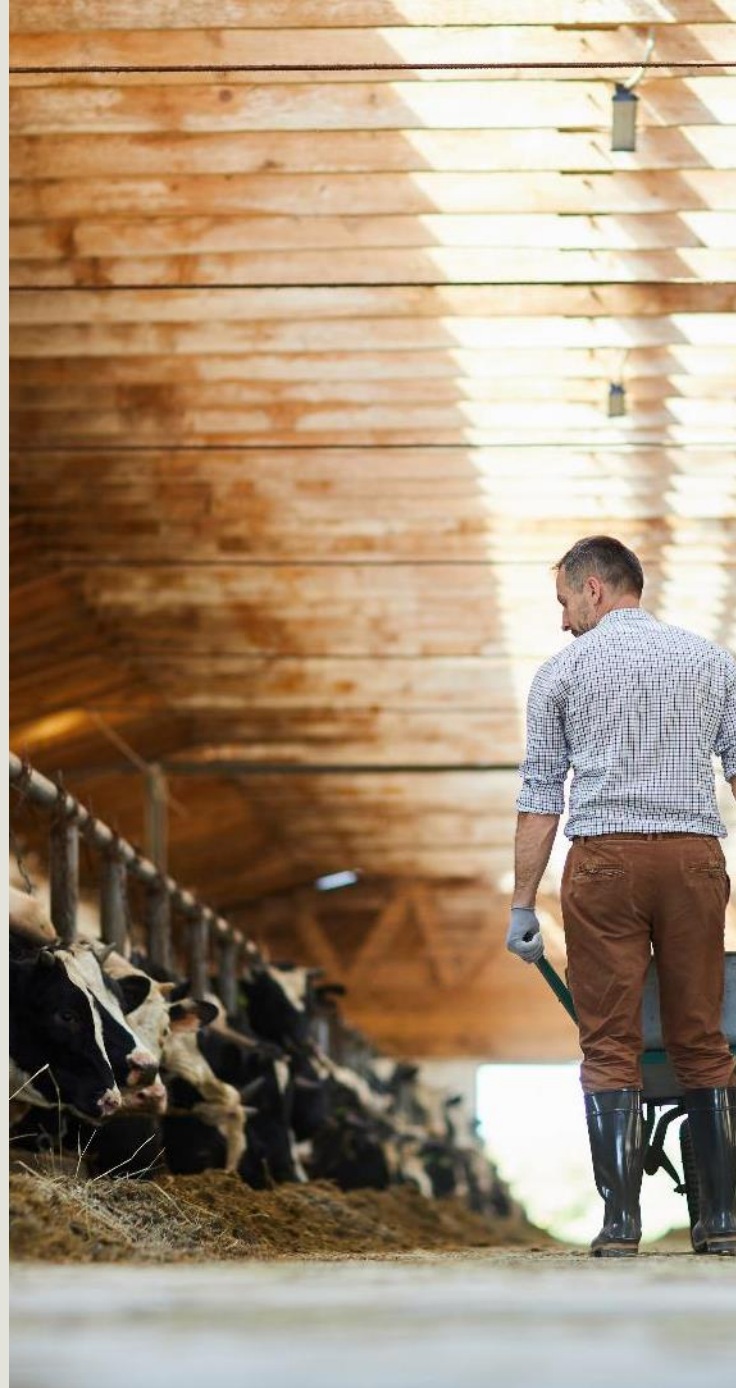
## ***Seguridad alimentaria***

En el contexto de la seguridad alimentaria, los ODS desafían a los profesionales de la nutrición y a los responsables de la formulación de políticas a pensar ampliamente sobre posibles soluciones que incluyan enfoques no tradicionales.

La definición de seguridad alimentaria es mucho más matizada: se trata de la disponibilidad de reservas de alimentos adecuadas en todo el mundo para apoyar el aumento constante del consumo de alimentos y compensar las fluctuaciones en la producción y los precios.

Según la FAO, la seguridad alimentaria es una situación en la que todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias para una vida activa y saludable. En esta definición, hay cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria: acceso, disponibilidad, uso y sostenibilidad. Todas estas dimensiones son importantes y forman parte del ODS2.

Necesitamos un cambio de paradigma que esté en simbiosis con la naturaleza y sus procesos ecológicos.



***En los últimos años, está surgiendo un paradigma diferente, con base científica y centrado en la biodiversidad, ... y la agricultura ecológica regenerativa***

**“ ciencia ecológica aplicada a la agricultura. En lugar de favorecer el uso de productos químicos sintéticos que dañan el medio ambiente y la salud pública, este paradigma se basa en la biodiversidad: la diversidad de plantas, animales y microorganismos y sus diferentes funciones ecológicas. ”**

"En los últimos años, está surgiendo un paradigma diferente, con base científica y centrado en la biodiversidad, ... y la agricultura ecológica regenerativa". que tiene como objetivo abordar la crisis climática y el acceso a alimentos de calidad. Este nuevo enfoque se llama agroecología. "Ciencia ecológica aplicada a la agricultura. En lugar de favorecer el uso de productos químicos sintéticos que dañan el medio ambiente y la salud pública, este paradigma se basa en la biodiversidad: la diversidad de plantas, animales y microorganismos y sus diferentes funciones ecológicas".

Vandana Shiva nos da una definición de agroecología: "La agroecología es el estudio holístico de los agroecosistemas, incluidos todos los elementos ambientales y humanos. Se centra en la forma, la dinámica y las funciones de sus interrelaciones y los procesos en los que están involucrados". Se basa en una conciencia que ve todo como parte de un sistema. Todos somos una parte integral de la naturaleza y sus procesos. Es una respuesta a la agroindustria promovida por la agricultura industrial sobre la base de la tecnología y el comercio con fines de lucro en manos de unos pocos.

Un principio clave de la agroecología "es la diversificación de los sistemas agrícolas" a través de "mezclas de variedades de cultivos, sistemas de cultivos intercalados, sistemas agroforestales y la creación de sistemas integrados de cultivos y ganado". Un supuesto clave de la agroecología, abordado tanto por el agrónomo Altieri como por Vandana Shiva, es cambiar el método de medición: calidad en lugar de cantidad. En una perspectiva de mercado, en la que el productor maximiza la ganancia en base a lo que vende, no pudiendo racionalizar los insumos, fundamental para obtener altos rendimientos de variedades comercializables, la medición se basa en el rendimiento por hectárea. Vandana Shiva, y con ella la ciencia de la agroecología, mide los rendimientos en función de la nutrición por hectárea: "la agricultura intensiva y biodiversa puede alimentar al doble de la población india, preservando los recursos naturales básicos".

## Principios de la agroecología como sistema agrícola sostenible

Los principios agroecológicos giran en torno al agroecosistema, una comunidad interdependiente de plantas, animales y microorganismos que interactúa con el entorno físico y biológico en el que el agricultor

opera para producir alimentos y materias primas.

A continuación se presentan algunos de los principios fundamentales de la agroecología definidos por Altieri y otros estudiosos en el campo.



**Fomentar el reciclaje de biomasa, optimizar la disponibilidad de nutrientes y equilibrar el flujo de nutrientes.**



**Mejorar la integridad ecológica para la producción sostenible de alimentos**



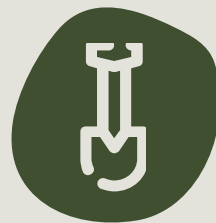
**Asegurar las condiciones del suelo propicias para el crecimiento de las plantas, en particular mediante la gestión de la materia orgánica y la mejora de la actividad biótica del suelo.**



**Crear un entorno socioeconómico-cultural propicio para la afirmación de la soberanía alimentaria.**



**Aumentar la cobertura del suelo para minimizar las pérdidas de materia orgánica del suelo debido a la lixiviación.**



**Construcción de microclimas**



**Diversificar las variedades de cultivos en el tiempo y el espacio. Mejorar las interacciones biológicas beneficiosas y las sinergias entre los componentes del agroecosistema, promoviendo así procesos y servicios ecológicos clave.**



**Aumentar el secuestro de carbono para abordar eficazmente el escenario emergente de cambio climático**

Todo ello puede traducirse en un aumento de la biodiversidad y, en consecuencia, en una mayor resiliencia de los ecosistemas al cambio climático.



## **Agrosilvicultura**

La agrosilvicultura, la integración de los árboles con los cultivos anuales, la ganadería y otras actividades agrícolas, es un conjunto de enfoques para el manejo de la tierra practicados por más de 1.200 millones de personas en todo el mundo. La integración aumenta la productividad de las explotaciones cuando los diversos componentes ocupan nichos complementarios y sus asociaciones se gestionan eficazmente (Steffan-Dewenter et al. 2007). Los sistemas agroforestales pueden ir desde campos abiertos, hasta densas imitaciones de selvas tropicales como huertos familiares, mezclas plantadas de unas pocas especies, árboles plantados en setos o en los límites de campos y granjas, con diferentes niveles de manejo humano de los diversos componentes. Los sistemas agroforestales proporcionan una variedad de productos y servicios importantes a nivel local, nacional y mundial (Garrity 2004); pero su papel no siempre se reconoce plenamente en las políticas y prácticas de desarrollo, debido a la dificultad de medir las diferentes formas en que los árboles afectan la vida de las personas. Las mujeres que no pueden pagar tecnologías de alto costo debido a las fuertes limitaciones de dinero y crédito a menudo prefieren opciones agroforestales de bajos insumos (Kiptot y Franzel 2012). La agrosilvicultura juega un papel importante en el aumento de los rendimientos vegetales que, junto con la fruta, proporcionan dietas variadas y nutricionalmente equilibradas en lugar de solo calorías (Susila et al. 2012). Los árboles pueden cambiar el microclima de los cultivos de hortalizas en climas hostiles y apoyar plantas trepadoras como el ñame (Maliki et al. 2012). En una iniciativa en África Oriental, más de 200.000 pequeños productores de leche cultivan arbustos forrajeros como alimento suplementario. El aumento típico en la producción de leche permite a los pequeños agricultores obtener un ingreso adicional de la venta de leche de más de \$ 100 por vaca por año y permite a los agricultores proporcionar más leche de manera más eficiente a los consumidores urbanos (Place et al. 2009).

## Caso práctico para inspirarse

**Nombre:** Basquet en casa: somos tu alimento consciente

**País:** España, Comunidad Valenciana, Ribera Xúquer

**Web::** Basquet a Casa - Agroecología – basquetacasa



### Basquet en casa: Propósito

Basquet a Casa tiene una triple misión: ofrecer comida real a un precio justo y asequible, reducir el desperdicio de alimentos y promover la economía local. Casi la mitad de los alimentos cultivados por los agricultores españoles nunca se venden, el consumo de alimentos es cada vez más caro y el desperdicio de alimentos debe cesar. Los intermediarios en los largos canales de distribución de alimentos multiplican el valor de las ventas al consumidor final, mientras que el agricultor apenas recupera su inversión. Basquet a Casa ofrece un nuevo modelo de consumo estacional a través de cestas caseras de la agricultura local, obviamente ecológicas y justas para todos. Lo que hace que comer bien sea fácil y conveniente. Por eso nuestro compromiso es tanto con la salud como con la sociedad y la economía local.

Están comprometidos a romper el ciclo de desperdicio de alimentos ayudando a la comida real y sabrosa a encontrar un buen hogar. Tu casa.

### Qué hacen

Se trata de una iniciativa agroecológica que nace en la comarca valenciana de Ribera del Xúquer y que ofrece una caja de suscripción de productos ecológicos, saludables y de calidad real. La idea es ofrecer un nuevo modelo de consumo estacional a través de la entrega a domicilio de basquets de agricultura local, ecológica y sostenible. Esto hace que el consumo sea fácil y accesible para todos. Para ello, apuestan por la salud, la sociedad y la economía local. Todos los productos están certificados como orgánicos. Su patrón de consumo está diseñado para romper el ciclo de desperdicio de alimentos, apoyar la economía local y fomentar una alimentación saludable. Actualmente venden una cesta de

temporada de variedades tradicionales cultivadas por agricultores valencianos y otra oferta que consiste en una cesta de naranjas cultivadas en campos locales.



## Caso práctico para inspirarse

La seguridad alimentaria también se trata de cambiar la forma en que vemos los alimentos. Debido al crecimiento exponencial de la demanda mundial de alimentos, ahora debemos considerar la calidad de los alimentos (en términos de nutrientes por producto alimenticio) en lugar de la cantidad.

**Nombre:** Garryhinch Wood Exotic Mushrooms

**País:** Irlanda, Garryhinch, Portarlington, Co. Offaly,

**Sitio web:** Setas exóticas orgánicas ([garryhinchmushrooms.ie](http://garryhinchmushrooms.ie))



### El contexto

El 85% de las exportaciones agrícolas de Irlanda están dominadas por productos de carne de vacuno. Sin embargo, la producción de carne de vacuno es uno de los medios de producción de alimentos menos eficientes en el uso de los recursos y produce más carbono por kilo que cualquier otro producto tradicional. Con la creciente popularidad de las dietas basadas en plantas, es necesario desarrollar alternativas menos intensivas en carbono y más nutritivas a la producción de carne de res para satisfacer las necesidades del mercado.

### Qué hacen

Joe y Dolores Gorman, de Garryhinch Wood Exotic Mushrooms, son un ejemplo de una pequeña granja que está abordando este problema y ahora proporciona una fuente más sostenible y nutritiva de proteínas de alta calidad a los proveedores de servicios de alimentos en Irlanda y el Reino Unido. Los hongos son bajos en calorías, altos en grasas buenas y fibra, y contienen potenciadores naturales del sabor, ofreciendo una alternativa saludable y ecológica a la carne en muchos platos. Las setas son sostenibles, ya que convierten la materia orgánica de baja calidad en productos alimenticios de alta calidad. Garryhinch Wood cultiva sus hongos de la manera más sostenible posible, utilizando bloques de madera de origen sostenible como base orgánica y sustrato, que una vez agotados se devuelven a la naturaleza como

fertilizante para los suelos locales.

Como una pequeña empresa, Garryhinch Wood Exotic Mushrooms ha estado cultivando hongos durante más de 30 años y suministrando hongos al comercio minorista, servicios de alimentos y mercados agrícolas en toda Irlanda. En 2018 se centraron en setas exóticas y optaron por la producción de pequeñas cantidades de un producto de gama alta; han buscado y obtenido diferentes rutas de comercialización para minimizar la exposición al riesgo y han tomado el camino de lo orgánico, que han reconocido como un sector en crecimiento. También lanzaron una tienda en línea.

Al ofrecer una amplia gama de hongos de alta calidad, Garryhinch Wood proporciona una fuente de proteínas más sostenible, reciclando productos de desecho como sustrato. Los hongos también tienen una serie de beneficios para la salud y son un producto nutritivo para las pequeñas granjas.



CLICK  
TO  
VIEW





## ***Agricultura sostenible***

Los objetivos ambientales, incluida la acción climática (ODS 13), la producción y el consumo responsables (ODS 12), la gestión y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad (ODS 15) son una parte integral del desarrollo de las pequeñas explotaciones. El aumento de las temperaturas y la imprevisibilidad de las inundaciones, sequías y otros fenómenos meteorológicos extremos resultantes del cambio climático afectan a los costos y las condiciones en que se lleva a cabo la producción agrícola. Los cambios de temperatura aumentan el riesgo de ataques de plagas y epidemias (O'Brien et al. 2004). Esto aumenta el costo del cultivo, debido a la necesidad de manejar plagas y enfermedades, y también aumenta el riesgo de pérdida de cosechas. Morton (2007) afirma que incluso un ligero aumento de la temperatura afecta las condiciones de cultivo de los principales productos básicos, como el trigo, el arroz y el maíz. La producción ganadera también se verá afectada por el cambio climático, lo que plantea desafíos significativos y diversos para la seguridad alimentaria. La calidad y cantidad de alimentos y forrajes, la disponibilidad de agua, la producción de animales y leche, las enfermedades del ganado y la biodiversidad son factores importantes que afectarán a la ganadería.

Las prácticas intensivas resultan en un aumento de los insumos para los agricultores, con mayores costos debido al aumento de los precios de la gasolina. Los fertilizantes muestran un rendimiento decreciente en los rendimientos, ya que el suelo y el agua se saturan, y la materia orgánica y la vida en el suelo son destruidas por un exceso de estos

compuestos de base química.

Ha llegado el momento de invertir en prácticas agrícolas sostenibles, que han demostrado ser menos costosas para los agricultores y que, a largo plazo, están reviviendo los fertilizantes naturales y la vida del suelo. Son la clave para la productividad sostenible de las granjas. Las prácticas orgánicas integradas, como el compostaje, la permacultura, el multicultivo y la agrosilvicultura, tienen múltiples impactos positivos en los agricultores y los ecosistemas. Reintegran la agricultura en el ciclo de vida natural de las plantas, enriqueciendo el suelo con las hojas y ramas muertas de ese mismo ecosistema, de forma gratuita y para siempre, siempre que se conserve el ecosistema. Es mucho más conveniente que introducir compuestos artificiales desde fuera de la granja cada año.

Los suelos se enriquecen naturalmente y las plantas y los árboles aportan materia orgánica, manteniendo el agua y la humedad en el suelo gracias a su sistema de enraizamiento. Las plantas y los árboles diversifican los ingresos de los agricultores (frutas, madera, plantas medicinales y árboles), secuestran carbono y participan en una mejor conservación de la biodiversidad. La regeneración natural del ecosistema a través de estas prácticas es también la clave para la seguridad alimentaria a largo plazo.

## Caso práctico para inspirarse

Nombre: The Hoaker Tattie

País: Irlanda, Sligo del Norte

Sitio web: <https://www.tattiehoaker.farm>



### El contexto

Irlanda depende de una cantidad significativa de frutas y hortalizas importadas para satisfacer las necesidades del mercado, contribuyendo así al monocultivo a gran escala en el extranjero (cultivando una sola cosecha año tras año en la misma tierra, en ausencia de rotación con otros cultivos) y aumentando la huella de carbono. Además, los cultivos seleccionados para la exportación generalmente carecen de sabor y son menos densos en nutrientes. La importación de productos no estacionales puede crear confusión en los consumidores y conducir a un mayor desapego de los alimentos y la estacionalidad. La falta de pequeños agricultores en Irlanda es otra cuestión crítica.

### Actividades realizadas

Aidan Gillen ha estado administrando la granja Tattie Hoaker (2,5 hectáreas) en North Sligo durante 20 años. Es la primera granja orgánica en el área y cultiva una amplia gama de frutas y verduras frescas para los mercados locales, al tiempo que promueve la importancia de los alimentos orgánicos producidos localmente a través de actividades agrícolas como la organización de cursos de horticultura en el lugar y caminatas por la granja. Tattie Hoaker dirige un Proyecto de Agricultura Apoyada por la Comunidad (CSA) y le encanta involucrar a la población local y a los visitantes.

Aidan comenzó a vender los productos a través de una caja de seguridad en la granja, y luego pasó a mantener puestos en 3 mercados de agricultores diferentes. Sin embargo, en ese momento algunos de los productos se importaban del extranjero y el acceso a los mercados de agricultores más

grandes consumía mucho tiempo y no era económicamente viable ni ambientalmente sostenible.

Aprendiendo de la experiencia, Aidan cambió el modelo de suministro de la compañía al centrarse en la distribución local, proporcionando cajas de verduras para los clientes de CSA que se recogen en la granja todos los sábados. Los clientes pagan por adelantado

Los productos también se venden en una tienda de comestibles en la ciudad más cercana. Además, ha habido un cambio significativo en las prácticas agrícolas, como el desarrollo de un huerto y un jardín de hierbas sin excavar para agregar una mayor diversidad de cultivos de manera sostenible y construir resiliencia biológica dentro de la granja al mismo tiempo. Además, Aidan ha creado un sistema de apoyo con los agricultores orgánicos locales, intercambiando algunos cultivos que una granja puede producir bien pero las otras no. Esto permite aumentar el contenido de la caja de verduras y mantener la satisfacción del cliente sin depender de las importaciones del extranjero.

## Tattie Hoaker Farm





### Qué tipo de resultados tuvieron las acciones y cómo esto afecta el presente

A medida que la filosofía empresarial de la granja ha cambiado a un modelo más basado en la comunidad, el papel de la granja tiene múltiples funciones. Por ejemplo, ofrecer un curso semanal de horticultura (curso de 5 semanas; 1 día por semana), caminar por la granja y organizar experiencias de trabajo para wwoofers y estudiantes internacionales brinda a las personas la oportunidad de aprender a cultivar alimentos orgánicos durante todo el año. Estos eventos educativos ayudaron a crear conciencia sobre la seguridad alimentaria local y aumentar el número de clientes de CSA (66 miembros) cuando el brote de Covid-19 se manifestó por primera vez en la primavera de 2020.

La introducción de la horticultura terapéutica en la granja, como parte de un proyecto de agricultura social, apoya a las personas con problemas de salud física y mental y promueve su bienestar. Vender en la granja se ha convertido en un lugar de interacción social. Aidan comenzó a colaborar con productores locales de alimentos y artesanos para crear un ambiente más vibrante en la comunidad, ayudando a crear un vínculo entre las personas mayores y los jóvenes.



## Pérdida y desperdicio de alimentos

La pérdida de alimentos es un alimento que se echa a perder, se pierde o que experimenta una reducción en la calidad o el valor entre la cosecha y los mercados, lo que significa que el alimento nunca tiene la oportunidad de llegar a la mesa. Esto suele suceder durante las diversas etapas de la cadena de suministro, incluida la producción, el procesamiento posterior a la cosecha, el almacenamiento y la distribución.

Desperdicio de alimentos: pérdidas que se producen en la etapa final de la cadena de suministro (residuos en sentido estricto, independientemente de si el producto se almacena o no más allá de la fecha de vencimiento), debido a una incorrecta gestión del suministro o a malos hábitos alimenticios y de compra.

Como se afirma en el informe de 2018 de ISPRA (Instituto Superior de Protección e Investigación Ambiental) sobre el desperdicio de alimentos, la medida de prevención más efectiva es la "reorganización de los sistemas alimentarios sobre la base de la soberanía y la autonomía local coordinada". La soberanía alimentaria ofrece una estrategia de facto para dismantlar el sistema agroalimentario dominante y fallido, creando una alternativa centrada no en las necesidades del mercado, sino en las de las poblaciones locales. La soberanía alimentaria se basa en el derecho de todo pueblo a cuidar de sus alimentos y a elegir libre y democráticamente el tipo de agricultura que desea seguir, satisfaciendo sus necesidades alimentarias internas. Por el contrario, la financiarización global y el desperdicio en el Norte crean vulnerabilidades en el Sur. De acuerdo con el camino trazado por el informe ISPRA, es necesario fomentar no solo la reubicación de los sistemas alimentarios, sino también la producción agroecológica a pequeña escala, las dietas basadas en plantas, la salud reproductiva, las cadenas de suministro cortas y la economía solidaria, que desperdicia una octava parte de la economía convencional.



La investigación muestra que los sistemas agroecológicos y de pequeña escala producen de 2 a 4 veces menos residuos que los sistemas agroindustriales y consumen muchos menos recursos, gracias también a la regeneración interna y casi circular de los recursos. Las prácticas agroecológicas son, de hecho, mucho más resistentes a enfermedades o adversidades climáticas, ya que se basan en una producción diversificada y sostenible. El manejo agroecológico del suelo también garantiza la fertilidad del suelo por períodos más largos que los métodos convencionales y, por lo tanto, una producción mayor y más estable a mediano y largo plazo.

Además, los principios de la agroecología prevén una relación directa entre productores y consumidores, lo que permite una gestión más eficiente de los productos: hay menos intermediarios, se venden menos productos alimenticios y existe una mayor posibilidad de reducir significativamente los residuos. Este contacto humano, además, crea conciencia del problema y fomenta comportamientos más responsables, como rebelarse contra los cánones estéticos inútiles y optar por comprar esa zanahoria un poco torcida que probablemente será descartada por la mayoría y eventualmente desechada.



## Estudio de caso inspirador:

Nombre: Giovanni Calitri

País: Italia, Panni in Monti Dauni, Provincia de Foggia

Perfil de Facebook: (3) Valmela | Facebook (en inglés)



### El contexto

La agricultura de las montañas Dauni se caracteriza principalmente por el cultivo de cereales, impulsado también por las contribuciones europeas de la PAC para estos cultivos. En las últimas décadas ha habido una inestabilidad constante de los precios del trigo, lo que ha hecho que este cultivo sea cada vez menos conveniente desde el punto de vista económico. El tipo de agricultura utilizada para el trigo es intensiva y requiere grandes cantidades de insumos químicos que se reflejan en mayores costos de producción. Debido a la agricultura industrial, muchas variedades nativas se han perdido o están en riesgo de extinción.

El Sr. Giovanni Calitri, agricultor del municipio de Panni, en las montañas de Dauni, ha decidido diversificar su producción, dado que el trigo no es muy rentable, optando por una agricultura sostenible, basada en el redescubrimiento de una antigua variedad de manzana (limoncella apple), una variedad autóctona, robusta y bien adaptada a los climas áridos locales, que requiere pocos insumos químicos. Por lo tanto, el Sr. Calitri ha redescubierto esta versátil variedad local que, además de frutas, produce excelentes jugos y mermeladas de frutas. La manzana limoncella es un fruto de forma irregular, entre el elipsoidal y el cilíndrico, de tamaño mediano-pequeño. La piel es de color amarillo verdoso y tiene numerosas lenticelas oxidadas. La carne es blanca, compacta y aromática, caracterizada por un regusto ligeramente ácido. Es rico en propiedades nutricionales y beneficiosas. Contiene una alta cantidad de pectina, un antioxidante natural que permite almacenarla durante mucho tiempo. También es rico en calcio.

Giovanni Calitri comenzó a producir manzanas Limoncella en 2003, para diversificar la producción de trigo, que es cada vez menos rentable. En la base de su experiencia está el estudio en el campo, que duró 5 años, para seleccionar las mejores y más adecuadas plantas para el territorio, observando la iteración de las plantas con el suelo y en qué tipo de suelo crecen mejor.

Su trabajo no pasó desapercibido, atrayendo la colaboración de la Universidad de Foggia, que estudió las propiedades de esta manzana y sus posibles usos. Gal Meridaunia también creyó en el potencial del redescubrimiento de la manzana Limoncella, ofreciendo su apoyo organizativo pero también financiero, reuniendo a los diferentes productores de esta variedad de manzana y tratando de crear condiciones de mercado favorables para este cultivo.

Giovanni Calitri ahora puede explotar todo el potencial de la manzana Limoncella, produciendo no solo la fruta, sino también extractos de manzana, sidra, mermeladas e incluso perfumes obtenidos de la cáscara de la manzana.



### Actividades realizadas



### Único en el territorio

Una experiencia, la de la manzana limoncella, única en las montañas dauni, que luego se convirtió en un proyecto más grande, ValMela, destinado a relanzar la producción de manzanas en las montañas Dauni e involucrar a diferentes actores locales, desde la Gal Meridaunia hasta la Universidad de Foggia, creando un sistema sinérgico para salvaguardar esta variedad de manzana que, gracias a su robustez y capacidad de adaptación a los suelos arcillosos de las montañas Dauni, se presta bien a la agricultura sostenible con un uso mínimo de pesticidas y fertilizantes químicos.

### Lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos

La manzana limoncella, como se mencionó, es una manzana resistente y para su producción no se utilizan fertilizantes químicos ni pesticidas. Para ser vendidas en el mercado, las manzanas deben ser estéticamente perfectas. Esto conduce a un enorme desperdicio de alimentos en la primera etapa de la cadena alimentaria: las manzanas con irregularidades en la cáscara simplemente se tiran, aunque estas imperfecciones no afectan la salubridad o la calidad nutricional del producto.

El Sr. Calitri logra reducir este gran desperdicio de alimentos, no solo desde un punto de vista ético-ambiental sino también económico, transformando manzanas no aceptadas por el mercado en jugos de limón y manzana. Además, ha conseguido aumentar su oferta en el mercado.





## ***Tecnologías innovadoras para pequeños agricultores - Agricultura de Precisión***

El sector primario se enfrenta a una nueva y profunda revolución. Las nuevas tecnologías prometen cambiar cada vez más la forma de "hacer agricultura", con el objetivo de optimizar el uso de los factores de producción en beneficio de los ingresos de los agricultores y el medio ambiente.

La agricultura de precisión es una estrategia de gestión agrícola que utiliza tecnologías de la información para capturar datos que conducen a decisiones dirigidas a la producción agrícola. El objetivo es hacer coincidir la gestión de la tierra y los cultivos con las necesidades específicas de un campo heterogéneo, con el fin de mejorar la producción, minimizar el daño ambiental y aumentar los estándares de calidad de los productos agrícolas.

El uso de nuevas tecnologías contribuye a una serie de beneficios económicos derivados de la optimización de los insumos, así como de la reducción de la presión ejercida por los sistemas agrícolas sobre el medio ambiente. La precisión introducida por las tecnologías, de hecho, permite llevar a cabo una distribución específica de los principales factores de producción (agua, fertilizantes, productos fitosanitarios) solo donde se necesita y en la cantidad correspondiente a las necesidades reales del cultivo en curso. Además, el uso de sensores también permite monitorizar en tiempo real el estado de salud de los cultivos, controlando por ejemplo la aparición de fitopatógenos o condiciones ambientales desfavorables o racionalizando prácticas agronómicas que, si no están bien calibradas, podrían inducir patogénesis en las propias plantas. Esto también significa ahorrar los productos químicos sintéticos necesarios para la defensa y el control.



La necesidad de mejorar la productividad, la competitividad y el desempeño ambiental no es sólo una cuestión económica. Con unos 805 millones de personas en el mundo que sufren de desnutrición crónica, una gran proporción de las cuales viven en países en desarrollo, Europa tiene sin duda la obligación moral de optimizar la producción agrícola y de hacerlo de la manera más sostenible posible. Los pequeños agricultores, que son la columna vertebral del sector agrícola europeo, pueden convertirse en los principales actores del cambio si cuentan con el apoyo de las instituciones y las comunidades. Los métodos de cultivo sostenibles como la agroecología, por ejemplo, pueden tener rendimientos aún más altos que los métodos convencionales que utilizan muchos insumos químicos. Por otro lado, también es necesario cambiar el punto de vista de los consumidores, que no deben fijarse en la cantidad de productos que compran baratos, sino en su calidad en cuanto a nutrientes contenidos.

No existe una única "agricultura de precisión", sino que los principios generales se aplican a cada cultivo (y también se aplican a la ganadería, la acuicultura y la silvicultura). Sin embargo, se pueden identificar dos tecnologías clave en la agricultura de precisión: la conducción semiautomática y la medición variable. El primero consiste en instalar sistemas de guiado semiautomáticos (a través de GPS) en los tractores, para que puedan moverse en el campo con mayor precisión de lo que es posible con un operador. Esto elimina solapamientos y ahorra en semillas, fertilizantes, productos fitosanitarios, etc. Se estima que el grado de superposición es de alrededor del 10% en el mejor de los casos y del 25% en el peor.

La dosis de tasa variable, considerada el

siguiente paso a la primera, permite proporcionar a las plantas los insumos que necesitan (agua, fertilizantes, productos fitosanitarios) con precisión: no de manera uniforme en todo el campo, sino teniendo en cuenta las necesidades reales, que difieren dentro de la misma parcela. Para ello, se crean mapas ad hoc con la ayuda de herramientas como satélites, drones, sensores de proximidad, etc.

La introducción e integración de los procesos tecnológicos en la agricultura y, de manera más general, en los principales sistemas de gestión del sector primario, ha permitido evaluar y clasificar los beneficios esperados en las diversas realidades empresariales, a menudo aún demasiado desiguales, con el fin de evaluar las mejores estrategias para introducir la innovación. En términos generales, los beneficios esperados son

- 1** Optimización de la producción y eficiencia de la calidad
- 2** Reduzca los costos del negocio
- 3** Optimización de los factores de producción, minimizando el impacto ambiental



## Caso práctico de inspiración:

Nombre: Marcello

País: Italia, Monti Dauni, provincia de Foggia



### El contexto

Para hacer frente a la caída de los precios del trigo, el Sr. Marcello utiliza métodos de cultivo sostenibles, reduciendo la labranza y el uso de pesticidas contra las malas hierbas. Introdujo variedades locales de trigo que son más resistentes y requieren menos insumos químicos. Marcello también introdujo el uso de alta tecnología para racionalizar y limitar los residuos en el cultivo, utilizando la tecnología GPS.

### Actividades realizadas

La identificación de las mejores prácticas sostenibles en la agricultura es el resultado de años de experimentos y observaciones de campo. Desde la selección de los mejores cultivares que requieren menos aporte químico hasta las mejores técnicas de fertilización natural.

La aplicación del GPS en la gestión de las tierras agrícolas no ha hecho más que evitar la ocurrencia de doble fertilización en algunas áreas y no fumigación en otras. De hecho, el GPS ha permitido a los operadores cubrir el terreno con todas las operaciones necesarias y, sobre todo, hacerlo en el menor tiempo posible. El objetivo del uso del GPS en el sector agrícola es, de hecho, garantizar que todas las áreas de tierra estén sujetas al mismo trabajo. Además de garantizar que todas las tierras reciban el mismo tratamiento, el uso del GPS permite almacenar los datos de todos los trabajos realizados, mapear las tierras a someter a actividades agrícolas, reducir los costos de gestión y, por lo tanto, obtener un mayor ingreso. En general, se puede lograr un ahorro de costos de alrededor del 10%.

La innovación tecnológica de Marcello podría ser uno de los pocos ejemplos en el área. El sistema GPS le permite minimizar el

desperdicio y conocer en detalle lo que necesita hacer en diferentes partes del campo. Según Marcello, la inversión en el sistema GPS se amortizará en dos años.

### Los resultados

La reducción de los insumos químicos no solo tiene un recorte inmediato en los costos de producción, sino también un impacto a largo plazo. El aumento de los pesticidas químicos hace que las malezas sean más resistentes, y cada año los agricultores tienen que usar más y más pesticidas para matar las malas hierbas, en un círculo vicioso que lleva a los agricultores a gastar más para comprar insumos químicos ante la caída del precio del producto final.

Las ventajas del GPS en la agricultura:

- Menor consumo de productos fitosanitarios, fertilizantes y plaguicidas;
- Reducción de los costes de gestión;
- Mayor ahorro de tiempo;
- Mayor rentabilidad;
- Posibilidad de operar a cualquier hora del día o de la noche: el operador es guiado por GPS y no necesita ver.

## Caso práctico de inspiración

Nombre: Cullera Oranges

País: España, Cullera (València)

Contacto: Sobre nosotros: familia con naranjos (naranjasdecullera.com)



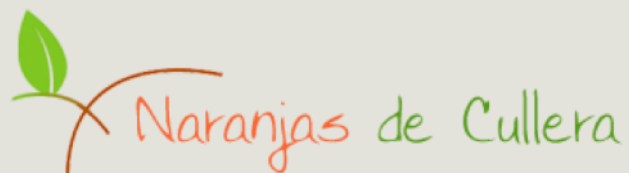
La tecnología innovadora en la agricultura también podría referirse a nuevos canales de venta (en línea). Dan un gran apoyo a los agricultores para no depender de la distribución a gran escala, gracias a la venta directa de sus productos a los clientes y la difusión del tema. Somos una familia de Cullera (Valencia) propietaria de huertos de naranjos y mandarinas.

Soy Ruth Palomero, licenciada en farmacia. En 2011 decidí, con la ayuda de mi familia, lanzarme a la venta online de nuestros cultivos para autouso e intentar conseguir un precio más justo para nuestras naranjas, consiguiendo así mantener nuestros huertos en producción.

Nuestros huertos están situados en el municipio de Cullera, en tierras valencianas, algunos de ellos dentro de un entorno natural privilegiado como es el "Parc Natural de l'Albufera". De mi suegro Joaquín heredamos el amor por nuestro jardín y recogimos su testigo cuidándolo. A diferencia de él, que dependía de intermediarios para vender sus cultivos, nosotros podemos venderlos directamente desde nuestra web. El tío

Tomàs también nos ayudó mucho y lo sigue haciendo cuidando sus clementinas y lana para nuestra tienda. Actualmente, tenemos ayuda en el campamento de Joan. Ahora cuida nuestros campos, también con mucho amor y preparación técnica. Es un hombre de campo que ama su trabajo.

Con nuestra propuesta, nos aseguramos de que nuestros clientes puedan disfrutar, al igual que nuestra familia, de las mejores naranjas con todas las propiedades de fruta recién recogida, naranjas que maduran en el árbol, no en cámaras frigoríficas ni almacenes y que nos comprometemos a llevar a casa en el menor tiempo posible.





## Resultados

Comprar naranjas y mandarinas en Internet es una práctica común, fácil y muy satisfactoria para muchas familias de toda Europa. Te invitan a degustar naranjas y mandarinas de calidad, recién recogidas y enviadas directamente desde el huerto a tu casa, desde el agricultor hasta el consumidor, sin tratamientos post-cosecha ni métodos de conservación. Son más frescos, más naturales, con todo su sabor y vitaminas. Los naranjos se encuentran en el municipio de Cullera, en la comarca de la Ribera del Xúquer, a unos 40 kilómetros al sur de Valencia y cerca de L'Albufera.

Sus clientes tienen la oportunidad de degustar las mejores naranjas con todas las propiedades de fruta recién recogida, naranjas que maduran en el árbol, no en cámaras frigoríficas o almacenes, y se comprometen a entregarlas en su domicilio lo antes posible. De esta manera apoyan tanto el producto como la economía local, dando a conocer la gastronomía mediterránea no solo a nivel nacional, sino también en Europa, ayudando así al turismo gastronómico de forma indirecta.



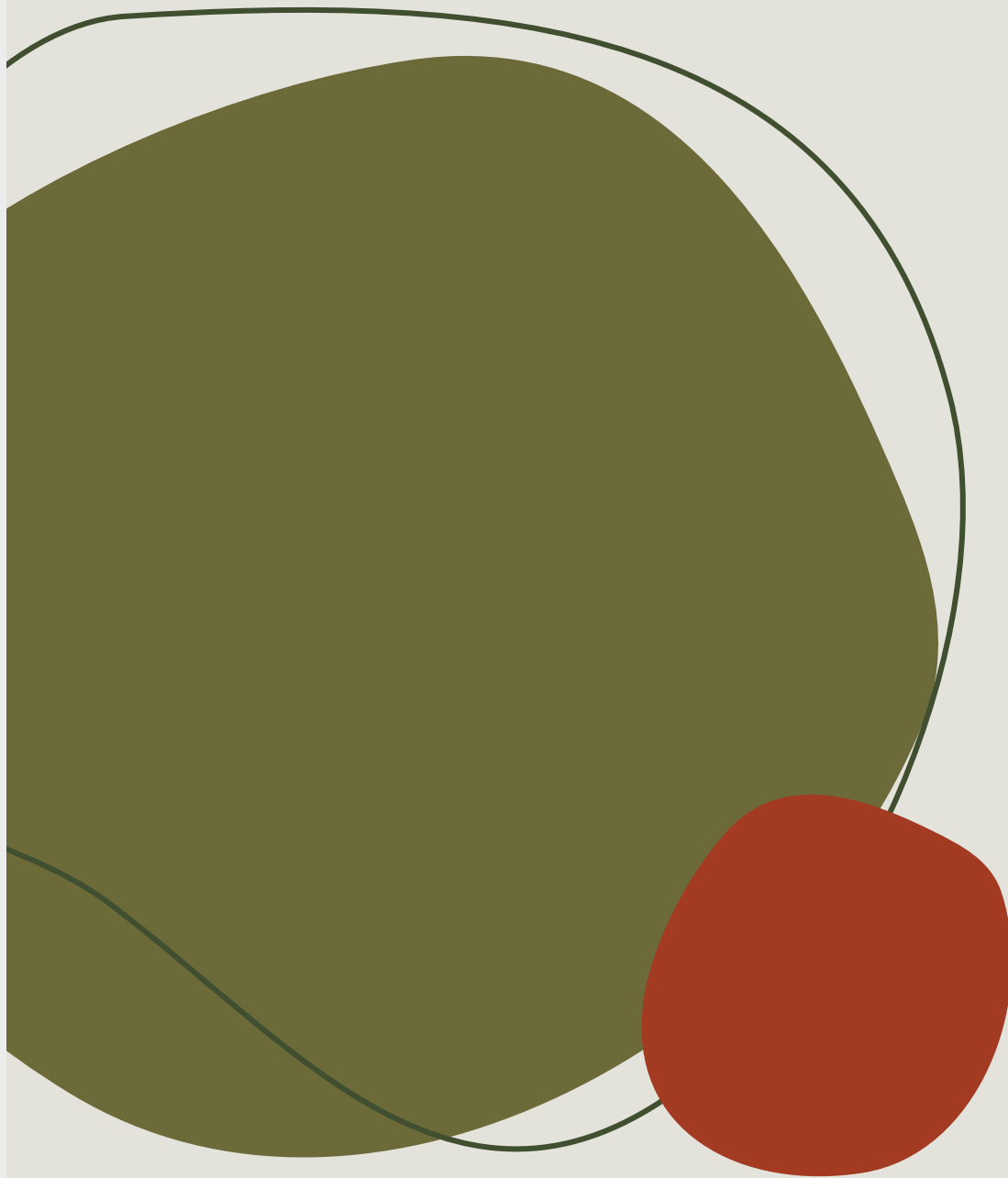
# REFERENCIAS

- 2016 Seguridad alimentaria, sistemas alimentarios y soberanía alimentaria en el siglo XXI: un nuevo paradigma necesario para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible Karen E. Charlton Universidad de Wollongong.
- Publicado: 18 de marzo de 2021, ¿La conciencia de los pequeños agricultores sobre el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2 mejora la seguridad alimentaria de los hogares en la región norte de Ghana?, Franklin Nantui Mabe, Eliasu Mumuni & Nashiru Sulemana



Para muchos más estudios de casos inspirados, visite nuestra serie de estudios de casos sobre





[www.small-holders.eu](http://www.small-holders.eu)

**Sigue nuestro viaje**

