

Proyecto REiNOVA S.i.

Manual de Buenas Prácticas



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



REiNOVA S.i. 

SUSTAINABLE AGRO-FOOD INNOVATION

FICHA TÉCNICA

Título

Manual de buenas prácticas del proyecto REiNOVA S.I.

Ámbito

REiNOVA S.I.

Proyecto “Reindustrialización del sector agroalimentario – Sostenibilidad e Innovación”

Socios del proyecto

ADRAL - Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo
 Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Badajoz
 Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Valladolid
 CATAA - Associação Centro de Apoio Tecnológico Agroalimentar de Castelo Branco
 CTAEX - Asociación Empresarial Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario “Extremadura”
 InovCluster - Associação do Cluster Agroindustrial do Centro
 IPCB|ESART - Instituto Politécnico de Castelo Branco - Escola Superior de Artes Aplicadas
 IPLeiria - Instituto Politécnico de Leiria
 ITACyL - Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León
 OPEN - Associação para Oportunidades Específicas de Negócio
 Startup Leiria – Associação para a Promoção do Empreendedorismo, Inovação e Novas Tecnologias
 Vitartis - Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León

Cofinanciado por:

EP - INTERREG V A Espanha Portugal (POCTEP)

Coordinación

Maria Eduarda Fernandes - IPLeiria
 Maria Leopoldina Alves - IPLeiria
 Susana Rodrigues - IPLeiria

Dirección de Diseño

Daniel Raposo - IPCB | ESART
 João Neves - IPCB | ESART
 Rogério Ribeiro - IPCB | ESART

Paginación

Rita da Cruz Tavares - RETHINK



Índice

1. El Proyecto REiNOVA S.i.	4
2. Economía circular en el Sector Agroalimentario	6
2.1. Modelo Colaborativo	8
2.2. Competencias de los socios del proyecto	9
2.3. Fase de Diagnóstico	10
2.3.1. Modelo de consultoría: buenas prácticas	10
2.3.2. Aprendizaje resultante de la aplicación de la metodología	11
2.4. Fase de definición de los planes de acción	12
2.5. Fase de Seguimiento y Evaluación de la Implementación	13
2.5.1. Buenas prácticas a destacar	13
Anexos	15

El Proyecto REiNOVA S.i.





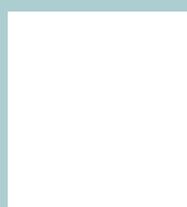
REiNOVA S.i. es un proyecto de cooperación-transfronteriza entre España y Portugal cuyo objetivo es promover y apoyar la adopción de prácticas de economía circular en las microempresas y PYMEs del sector agroalimentario. Para ello, en el marco de REiNOVA S.i. se realizaron diagnósticos de los ciclos productivos de las empresas seleccionadas, se capacitó a los profesionales de estas empresas y se realizaron planes de acción que permitieron a las entidades participantes implementar los principios de la economía circular en su ciclo productivo.

Durante el desarrollo del proyecto, se elaboraron varios documentos relevantes para el conjunto de empresas del sector agroalimentario, cabe destacar dos Guías de Buenas Prácticas de Economía Circular para el sector, una Guía Práctica de Economía Circular "UNA CESTA RESIDUO CERO", una herramienta para la gestión de la circularidad de las empresas acompañada de un manual de uso y una base de datos de normativa sobre economía circular. Toda la documentación está disponible para su consulta en [la web del proyecto](#).

El proyecto se desarrolló en el ámbito del programa de financiación Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020, totalmente dedicado a las regiones Norte, Centro, Alentejo y Algarve en Portugal, y a Galicia, Castilla y León, Extremadura y Andalucía en el caso de España. Programa cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El proyecto fue implementado entre julio de 2019 y abril de 2022.

Economía circular en el Sector Agroalimentario

**Buenas Prácticas para apoyar la Implantación
en las Empresas**





El proyecto REINOVA S.i.tiene como principal objetivo fomentar la utilización de procesos y procedimientos más circulares en las PYME del sector agroalimentario, que respondan además a las nuevas tendencias del mercado (productos más naturales obtenidos con procesos más sostenibles).

Una componente central del proyecto consistió en el diseño de un nuevo modelo de consultoría en el ámbito de la economía circular, adaptado a las PYME del sector agroalimentario, con el objetivo de acelerar la transición del sector hacia prácticas de economía circular. Este modelo fue validado para que pueda ser replicado por otras empresas y organizaciones. El presente documento se ha redactado con el fin de compartir las buenas prácticas del proyecto en cuanto al modelo colaborativo, las capacidades de los socios del proyecto, así como las fases del modelo de consultoría.

Este modelo se desarrolló en tres fases, descritas con más detalle más adelante:

- Diagnóstico de las empresas
- Capacitación de los profesionales de las empresas.
- Definición de planes de acción y seguimiento/evaluación de la implementación.

Para el diagnóstico se seleccionaron 32 empresas beneficiarias. En 14 de estas empresas se realizó el seguimiento y evaluación de la implementación de los planes de acción. Además, todas las empresas se beneficiaron de sesiones de capacitación en diferentes temas, como análisis de ciclo de vida, huella ecológica o ecoinnovación. De todo este proceso surgieron potenciales vías de valorización de subproductos para su utilización tanto en la industria agroalimentaria como en otras.

2.1. Modelo Colaborativo

La implementación del proyecto se basó en un modelo de colaboración llevado a cabo por los 12 socios del proyecto, en el que el Instituto Politécnico de Leiria fue el Coordinador. Del lado portugués, el proyecto contó con 7 socios ubicados en Alentejo y en la región Centro: ADRAL – Agencia de Desarrollo Regional del Alentejo; CATAA - Asociación Centro de Apoyo Tecnológico Agroalimentario de Castelo Branco; InovCluster– Asociación del Clúster Agroindustrial del Centro; Instituto Politécnico de Castelo Branco – Escuela de Artes Aplicadas; OPEN – Asociación para Oportunidades Comerciales Específicas; Startup Leiria. En España, participaron 5 socios de las regiones de Castilla y León y Extremadura: Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León, Vitartis; Asociación Empresarial Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario “Extremadura”; Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Badajoz; Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Valladolid; ITACyL - Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.

Este modelo se basó en la identificación previa de las competencias, capacidades, conocimientos y recursos de los socios en los diferentes territorios donde se implementó el proyecto, combinando el conocimiento de los factores locales y la proximidad con los distintos agentes . Esto último fue determinante para poder realizar una adaptación y contextualización de los principios y estrategias de economía circular, de forma previa a su implementación. La estrecha relación entre los socios del proyecto y su red local de contactos facilitó la implementación de ciertas acciones y proporcionó una mayor permanencia y continuidad de las mismas, más allá de la finalización del proyecto, Todo ello ha permitido a su vez conocer mejor el ecosistema local y establecer alianzas.

Amplia colaboración

La identificación y contacto continuado de los socios del proyecto para lograr una implicación de los actores locales permitió una mejor comprensión del ecosistema local y, además, facilitó la continuidad en la implementación de las prácticas de economía circular desarrolladas en el ámbito del proyecto: establecimiento de alianzas, contacto y oportunidades de negocio en productos o servicios.

2.2. Competencias de los socios del proyecto

Dentro del ámbito del proyecto, y en línea con el modelo colaborativo ya mencionado y de intercambio de recursos y conocimientos técnicos, los socios han elaborado un mapa de capacidades técnicas cuyo objetivo es el de evaluar el nivel de las diferentes competencias técnicas de los miembros que conforman el proyecto. De las 35 competencias identificadas (cf. Mapa de competencias de los socios del proyecto en anexo), se comprobó que había al menos un miembro del consorcio que contaba con ellas, y por tanto que el conjunto de los socios presentaban las **competencias necesarias para la ejecución y seguimiento de planes de acción dentro de la economía circular**: interacción e identificación del tejido empresarial de cada región, capacidad de desarrollo y adaptación de modelos de negocio, competencias técnicas y científicas e infraestructuras de apoyo que permitan implementación de desarrollos, así como análisis necesarios para verificar su eficiencia/eficacia, y que puedan ser aplicados para el desarrollo de dichas acciones. Además, la capacidad de organización de eventos fue relevante en las acciones de sensibilización y capacitación del proyecto. Este diagnóstico inicial no solo ha permitido un mejor conocimiento de las organizaciones; además, ha servido para identificar sinergias potenciales que permitan reducir ciertas posibles asimetrías institucionales. Resultó una manera fácil y rápida de identificar la posible falta de habilidades que el consorcio necesitara cubrir con recursos externos.

Al mismo tiempo, se desarrollaron dos talleres de nivelación de conocimientos en economía circular para los socios del proyecto – uno en portugués y otro en español –, de modo que todos coincidieran, antes del inicio de la ejecución del proyecto, en las definiciones, conceptos y conocimiento sobre las buenas prácticas de economía circular en el sector agroalimentario.

Como parte del trabajo realizado se elaboró un documento de compilación de reglamentos nacionales (portugués y español) en materia de economía circular.

De manera puntual, el consorcio recurrió a entidades externas para dar apoyo en la implementación de la metodología recomendada por el proyecto Reinova_Si en empresas, cuando el conocimiento necesario no se encontraba cubierto por ningún socio. Estas entidades, incluidas las empresas que aportaban nuevas tecnologías o laboratorios para análisis dentro del alcance del proyecto, contribuyeron al valor añadido del proceso y de las empresas beneficiarias.

Sensibilización e intercambio de buenas prácticas

Se han llevado a cabo acciones de difusión del proyecto, a través de *webinars*, que también sirvieron como acciones de sensibilización para empresas del sector. Estas acciones incluyeron el intercambio de buenas prácticas de economía circular de las empresas del sector agroalimentario. Las empresas colaboradoras también pudieron beneficiarse de talleres sobre diversos temas relacionados con la Economía Circular, incluida la valorización de residuos y subproductos; Metodología del ciclo de vida, ecodiseño y huella hídrica, huella de carbono y eficiencia energética.

2.3. Fase de Diagnóstico

Los socios del proyecto han desarrollado un modelo de diagnóstico para ser aplicado a micro y Pymes, con dos partes diferenciadas: Cuestionario y Análisis. El cuestionario consistió en aproximadamente en 180 artículos, distribuidos en 9 secciones: 1. Caracterización de la producción; 2. Toxicidad; 3. Riesgos Biológicos y OGMs ¹; 4. Conservación de recursos naturales; 5. Energía; 6. Residuos y circularidad; 7. Embalaje; 8. Indicadores; 9. Aspectos generales -Planificación e Informes.

El Análisis tuvo como objetivo de llevar a cabo una evaluación cualitativa de los puntos principales para cada una de las secciones, así como una evaluación cuantitativa del potencial de implantación en las empresas. Además, prevé la reflexión en un análisis DAFO, el cálculo de algunos indicadores y la definición de acciones de mejora resultantes del diagnóstico.

Esta fase diagnóstica tuvo lugar simultáneamente con las sesiones de entrenamiento. (cf. Modelo diagnóstico recogido en el anexo).

1. Organismos modificados genéticamente

2.3.1. Modelo de Consultoría Buenas prácticas a considerar

El seguimiento por un especialista/consultor externo a la empresa se consideró muy valioso en el proyecto puesto que colaboró en la identificación e interpretación necesaria para la fase de Diagnóstico.

Para ello, se realizó visitas a las instalaciones de las empresas, se realizó un estudio detallado de los procesos productivo, identificando de aspectos asociados a la producción de residuos, transformación materia prima y elaboración del producto final, punto de máxima demanda/consumo de energía comercial), así como el contexto en el que la empresa opera, aspectos todos ellos esenciales para identificar oportunidades de intervención, sinergias y optimizaciones potenciales.

Sin embargo, dada la amplitud de empresas y características tan diferentes de las mismas, en algunas ocasiones fue necesario la realización de sesiones formativas en las propias empresas para que estas se encontrasen familiarizadas con las terminologías básicas frecuentes en el ámbito de la economía circular relacionados tales como subproductos, materias primas, etc. Estas sesiones formativas permitieron que todas las empresas se encontraran familiarizadas con la terminología que se utilizaría dentro del proyecto.

La recopilación sistemática de información cuantitativa fue un paso crucial hacia el diagnóstico. Para ello, es fundamental inculcar en las empresas una cultura de consumo y medición de residuos que puede generar y en sí mismo crear beneficios económicos y ambientales. Siendo fundamental poner al servicio de las empresas herramientas fáciles de usar (herramientas sencillas de análisis), así como vídeos explicativos producidos en el propio proyecto).

Selección de empresas beneficiarias

La selección de las empresas beneficiarias se realizó a partir de una parrilla de criterios en tres áreas principales: la "situación inicial de la empresa", más centrada en su conocimiento y aplicación de estrategias circulares, el "potencial de la empresa", en la participación de la empresa en diagnósticos o estudios sobre su impacto ambiental y/o participación en acciones de implantación de medidas circulares y, por último, sus expectativas de participación en el proyecto, para conocer su motivación e interés. Se dio prioridad a las empresas que aún no habían llevado a cabo ninguna práctica de economía circular.

2.3.2.

Aprendizaje resultante de la aplicación de la metodología

A. Cuestionario

Se verificó la importancia del estudio de las actividades que desarrolla la empresa (ej.: diagrama de flujo con entradas, actividades, salidas), del tipo de comercialización que practica a la hora de aprovechar los residuos potenciales, en la recuperación y/o reutilización de envases, debiendo haber realizado dicho análisis previamente a la aplicación del cuestionario.

La inclusión de consideraciones económico-financieras en el cuestionario fue relevante para ayudar a las empresas a vincular los desperdicios de consumo y materiales con los gastos, e identificar potenciales ahorros, incentivando a las empresas de esa manera hacia la circularidad de productos y procesos. En el caso de los costes energéticos, por ejemplo, permitirá valorar y estudiar la viabilidad y rentabilidad de la instalación de energías renovables.

Deben tenerse en cuenta consideraciones sobre la estacionalidad en la producción, sobre el potencial regenerativo de la producción agrícola, sobre la nutrición y las consideraciones sobre los impactos sociales. También se debe evaluar si la empresa cuenta con certificaciones o si vende a grandes cadenas de retail de alimentación, que tienen criterios muy exigentes. En general, la metodología debe poner más énfasis en el proceso de producción, incluyendo aspectos que permitan a la empresa mostrar su interés en la optimización de procesos y/o desarrollo de nuevos productos.

Se debe realizar un estudio de la cadena de valor e identificación de los stakeholders/*partes interesadas* de la empresa, incluyendo si forman parte de asociaciones sectoriales, ya que puede proporcionar servicios de asistencia técnica o estandarización de los envases/embalajes.

Las consideraciones sobre circularidad no deben limitarse a una categoría de gestión de residuos, sino que los subproductos y los residuos deben ser considerados como uno de los resultados de los procesos de producción en línea con el producto final. El modelo debe permitir también el registro de las buenas prácticas ya desarrolladas y aplicadas en la empresa.

En lo que respecta al equipamiento, se debe tener en cuenta la tasa o porcentaje de uso de los equipos e instalaciones, y considerarse el estudio del tipo de equipo utilizado (industrial o no), ya que esto permite valorar la eficiencia en el consumo (economía colaborativa/compartida).

B. Análisis

El análisis de los resultados obtenidos en el Cuestionario debe permitir una valoración del potencial de implantación en una empresa, en función del volumen y tipología de materias primas utilizadas y subproductos resultantes de su proceso.

El mayor reto de esta herramienta es la dificultad de establecer una puntuación a la hora de comparar empresas del mismo tipo y tamaño, dada la dificultad de disponer de estos datos para distintos sectores. No obstante, podrán incorporarse algunos criterios de ponderación de acuerdo con los requisitos legales aplicables (materiales plásticos, emisiones, residuos, entre otros). Para poder priorizar las acciones a implementar, se debe además tener en cuenta el coste de cada propuesta de mejora.

Motivación Empresarial

La pandemia de COVID-19 obligó a que la aplicación de la metodología en la fase de diagnóstico se realizara de forma remota en la mayoría de las empresas, sin recurrir a visitas a las instalaciones. Las visitas fueron sustituidas por entrevistas por videoconferencia y recogida de datos por correo electrónico. Aunque este hecho no parece limitar los resultados del modelo, ciertamente tuvo un impacto en la comprensión de los procesos de producción en su conjunto, en las condiciones reales en las que operan las empresas, y en la apreciación de su dimensión.

2.4. Definición de la fase de los Planes de Acción

Tras el diagnóstico realizado a 32 empresas, se definieron planes con diversas acciones para mejorar la circularidad de los procesos productivos para 14 de las empresas beneficiarias. La priorización de acciones tuvo en cuenta la estrategia de las empresas (objetivos, recursos), por lo que las oportunidades para la transición a una economía más circular en el sector agroalimentario incluyen tanto la valorización de residuos como el desarrollo de nuevos productos para el sector agroalimentario/alimentario o para otros sectores (cosmética, textil, embalajes, entre otros).

Como ejemplo, la evaluación final se llevó a cabo de acuerdo con los siguientes criterios para puntuar los indicadores finales:

Tabla 1.

Indicadores para evaluar las empresas

Indicador	Potencial de mejora				
	1	2	3	4	5
teq CO ² /año	<10	10-50	50-150	150-300	<300
kWh/ t producto final	<50	50-100	100-200	200-500	<500
Nº subproductos / productos	0	0-1	1-2	2-3	>3
t subproducto / t produto	0	0-0,5	0,5-1	1-2	>2
t subproducto / t materia prima	0	0-0,5	0,5-1	1-2	>2

2.5. Fase de Seguimiento y Evaluación de la Implementación

En cuanto a los planes de acción elaborados para las empresas beneficiarias del proyecto, se ha podido supervisar y apoyar su implementación en 14 empresas, principalmente a través de estudios y acciones en las áreas de: valorización de subproductos, valorización de residuos y optimización de recursos energéticos.

La mayoría de las empresas beneficiarias han desarrollado, durante esta fase, productos o servicios que pueden comercializarse en el **sector alimentario** (por ejemplo, la venta de componentes como las harinas para la elaboración de productos alimenticios), en la cosmética (por ejemplo, el uso, la valorización y la transformación de subproductos, como en jabones y cremas), en el **compostaje** y para el **aprovechamiento energético** (por ejemplo, la producción de pellets). Todos los nuevos sectores de aplicación de los productos y procesos de producción trabajados durante el proyecto muestran el potencial de valorización de los residuos/subproductos y los beneficios económicos que pueden surgir para las empresas, concretamente con la entrada en nuevos mercados.

En algunos casos, y de forma complementaria, también sugirieron mejoras a nivel de recursos hídricos (por ejemplo, uso de aguas grises) y optimización de los recursos energéticos. También se elaboraron estudios de mercado para ayudar a algunas empresas a entrar en nuevos mercados. Y se implementaron medidas de circularidad en otros componentes, como, por ejemplo, el cambio y la reutilización de materiales en los envases.

2.5.1. Las mejores prácticas que deben conservarse

En esta fase se realizó una evaluación de las competencias requeridas por las empresas beneficiarias, es decir, las empresas identificaron el tipo de apoyo, experiencia y conocimientos que más necesitaban. A partir de este diagnóstico, se pudo comprobar que la mayoría identificó necesidades parciales a nivel de: formación y capacitación (certificada); creación de prototipos de nuevos procesos y productos; análisis sensorial y cálculo de la huella de carbono de sus procesos/productos. Como competencias clave, las empresas apoyadas identificaron: valorización de subproductos; desarrollo de productos; servicios de análisis y pruebas de laboratorio para el sector agroalimentario y eficiencia energética. Este mapeo proporcionó a los socios del proyecto no sólo indicaciones sobre las necesidades de las empresas, sino que también dirigió y motivó los esfuerzos realizados durante el proyecto, con una buena correspondencia entre las competencias de los socios del proyecto (y su red de contactos) y las competencias requeridas por las empresas beneficiarias.

La implementación de los planes de acción se centró en la evaluación de la viabilidad técnica de la implementación de las mejoras del proceso hacia la circularidad. Sin embargo, para algunos proyectos también se realizaron pequeños estudios de viabilidad económica.

La recogida de pruebas fotográficas, tanto de las pruebas realizadas (por ejemplo, en el laboratorio) como de los resultados finales (por ejemplo, de los productos elaborados con sus respectivos subproductos), ayudó a comprender la implementación de los planes de acción. Estas evidencias complementan visualmente el contenido descrito, y en el caso de los productos, ayuda en la percepción de cómo es, o puede ser, el producto final.

La motivación de las empresas también fue un elemento constante y continuo durante el proceso de implementación de los planes de acción, por ejemplo, probando nuevos enfoques u opciones cuando el procedimiento inicialmente previsto no tuvo el efecto deseado. En otras palabras, los resultados no tan exitosos se utilizaron como procesos de aprendizaje, tanto sobre el propio producto como sobre los procesos de producción, lo que aportó conocimientos adicionales a la empresa y a los socios del proyecto.

En algunos casos fueron las propias empresas las que solicitaron el ensayo y la adaptación de las acciones previstas para nuevas vías, demostrando su alto interés en implementar de manera efectiva medidas más circulares. Por tanto, es evidente que las empresas con este perfil están dispuestas a probar e implementar nuevas prácticas circulares, lo que facilita toda la implicación y el desarrollo de las acciones llevadas a cabo dentro del proyecto o en futuros proyectos. En algunos casos, las empresas continuaron con la implementación de las acciones identificadas, y no prioritarias, realizando las inversiones necesarias.

Otro factor a destacar es el de las competencias de los recursos humanos de los socios del consorcio. Es evidente que **los socios que trabajaron y desarrollaron las pruebas de laboratorio y los ensayos con cada empresa tienen las habilidades, los conocimientos científicos y especializados y la experiencia profesional en áreas relevantes para el sector agroalimentario**, necesarios y útiles para la fase de implementación. En algunos casos, **este conocimiento fue importante para establecer los límites de la propia actuación de la entidad durante el proyecto** -por ejemplo, por la falta de tiempo para terminar de forma concluyente los resultados obtenidos en el laboratorio- **y/o para sugerir y asesorar a las empresas para que continuaran con el proceso de pruebas tras la finalización del proyecto**, no sólo para poder conseguir resultados más definitivos, sino también para desarrollarlos o profundizarlos, (por ejemplo, a nivel industrial) en algunos procesos sólo probados en el laboratorio. Estos conocimientos y experiencia se complementaron con los recursos físicos (por ejemplo, laboratorios, instrumentos y equipos) necesarios para las distintas fases de las pruebas.

Se ha constatado la necesidad de acompañar a las empresas para la transición hacia modelos más circulares, es decir, la complementariedad con las competencias de las que carecen algunas PYMES. **Por ello, la combinación entre las capacidades y competencias de los socios del proyecto y los problemas y necesidades de las empresas beneficiarias fue un éxito.**

La combinación de todos estos elementos proporcionó un mayor conocimiento de las empresas sobre sus procesos de producción y sobre cómo la implementación de estrategias de economía circular puede no sólo responder al nivel de residuos producidos, sino también resultar un activo económico en muchos casos. Paralelamente, la aplicación del modelo de colaboración desarrollado por los socios ha demostrado que compartir competencias genera y profundiza las relaciones profesionales y permite la creación de más conocimientos técnicos en el ámbito de la economía circular en el sector agroalimentario.

Anexos

Haga clic para saber más

Mapa de competencias de los socios*

Modelo de Diagnóstico Empresarial*

* Documentos en formato excel

