



UVIC
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

Novafert

RECURSOS NOVEDOSOS Y PAUTAS SOSTENIBLES PARA FOMENTAR EL USO DE FERTILIZANTES ALTERNATIVOS

Dr. Jorge Senán-Salinas

Dr. Ana Robles-Aguilar

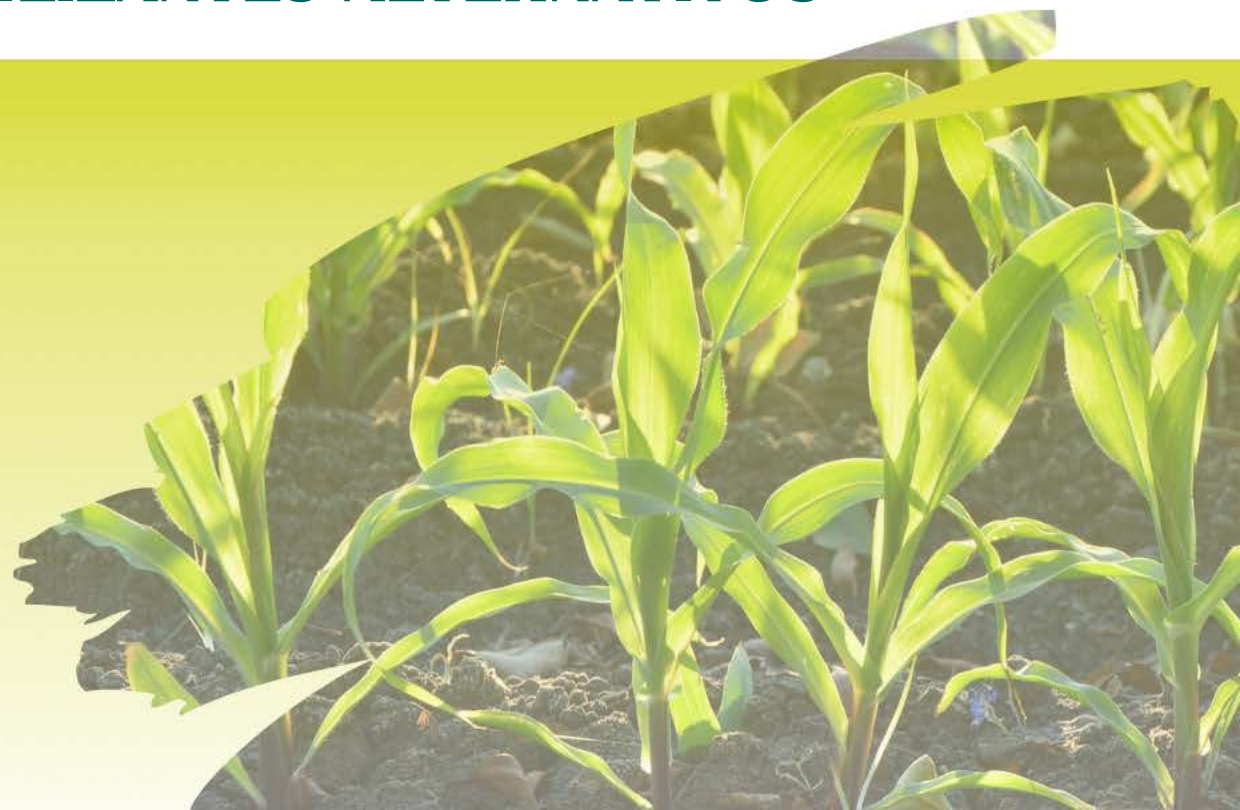
Mr. Jordi Pous-Miralles

BETA Tech Center (UVic-UCC)

Vic, 17 Mayo de 2024

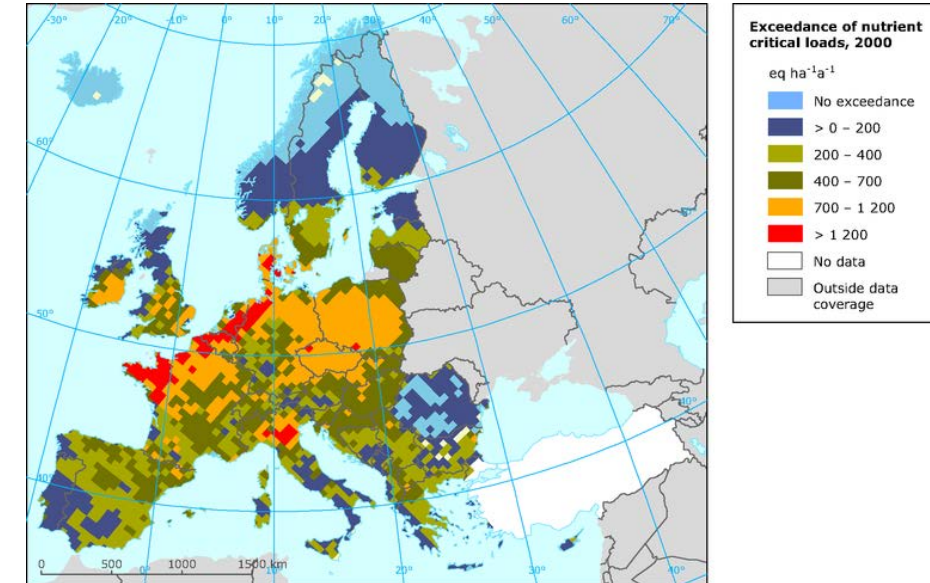


Funded by the
European Union

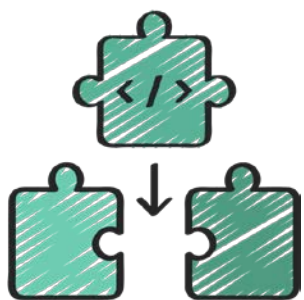


Role de los biofertilizantes en Europa

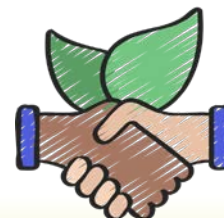
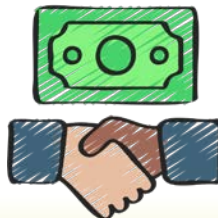
- Entre el 65-75 % de los suelos Europeos exceden el umbral de eutrofización
- Se estima que la fertilización acumula casi el 70% de las emisiones de N_2O ($278 \text{ kg-eq} \cdot \text{Kg}^{-1}$)
- Importantes connotaciones socio-económicas y geopolíticas.
- Objetivo: reducir el 50% de las emisiones de la fertilización en 2030
- Estrategias políticas: *Farm-to-fork* y *European Green Deal*
- Fertilizantes alternativos para compensar las producciones y necesidades de nutrientes a lo largo del territorio y mejorar la eficiencia de aplicación



Objetivos del proyecto



- Demostrar la viabilidad **técnica, económica y ambiental**, así como el uso seguro de una amplia cartera de productos fertilizantes alternativos recuperados de diferentes flujos de residuos.
- **Promover su uso** y aumentar el conocimiento de sus **beneficios**.



NOVAFERT Vision General



Novafert

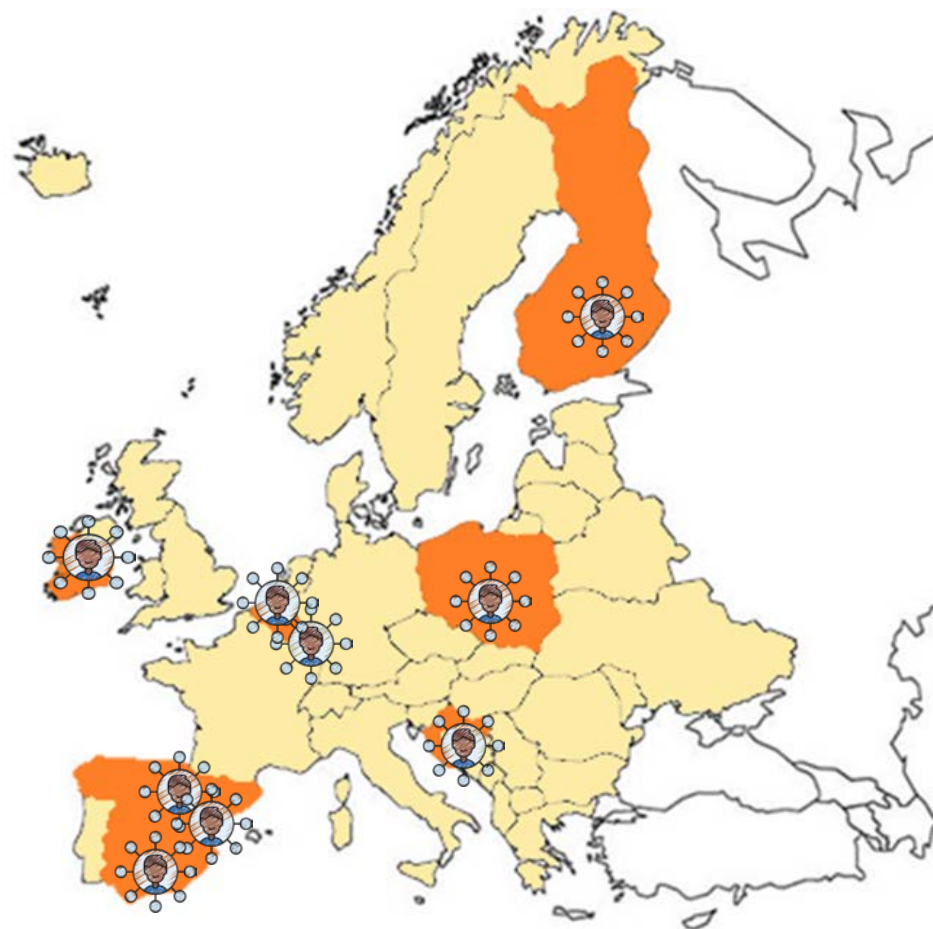
❖ CSA

❖ 9 SOCIOS

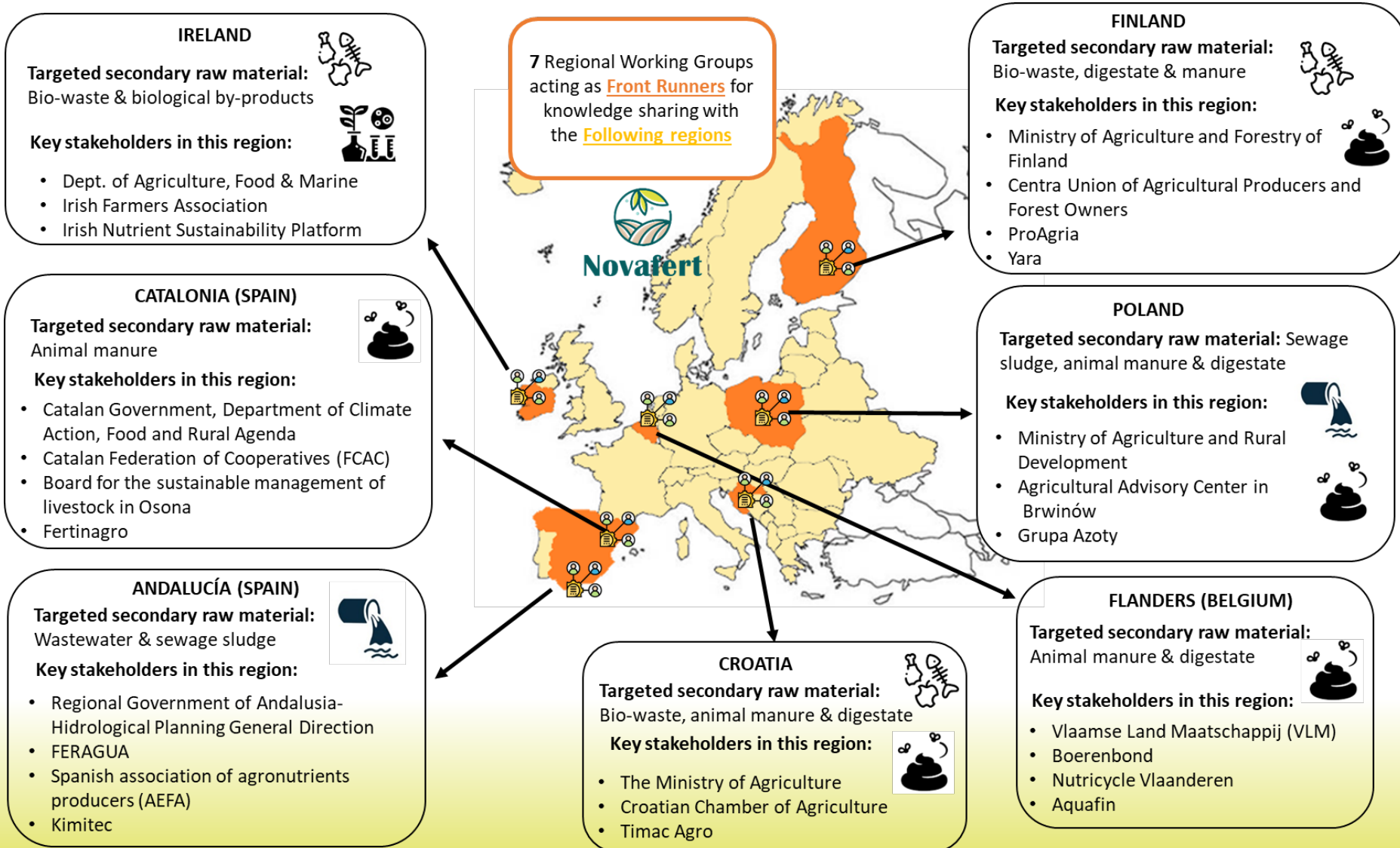
❖ 6 PAISES

❖ 2 Million €

❖ 36 Meses: Sept 22 – Agosto 25



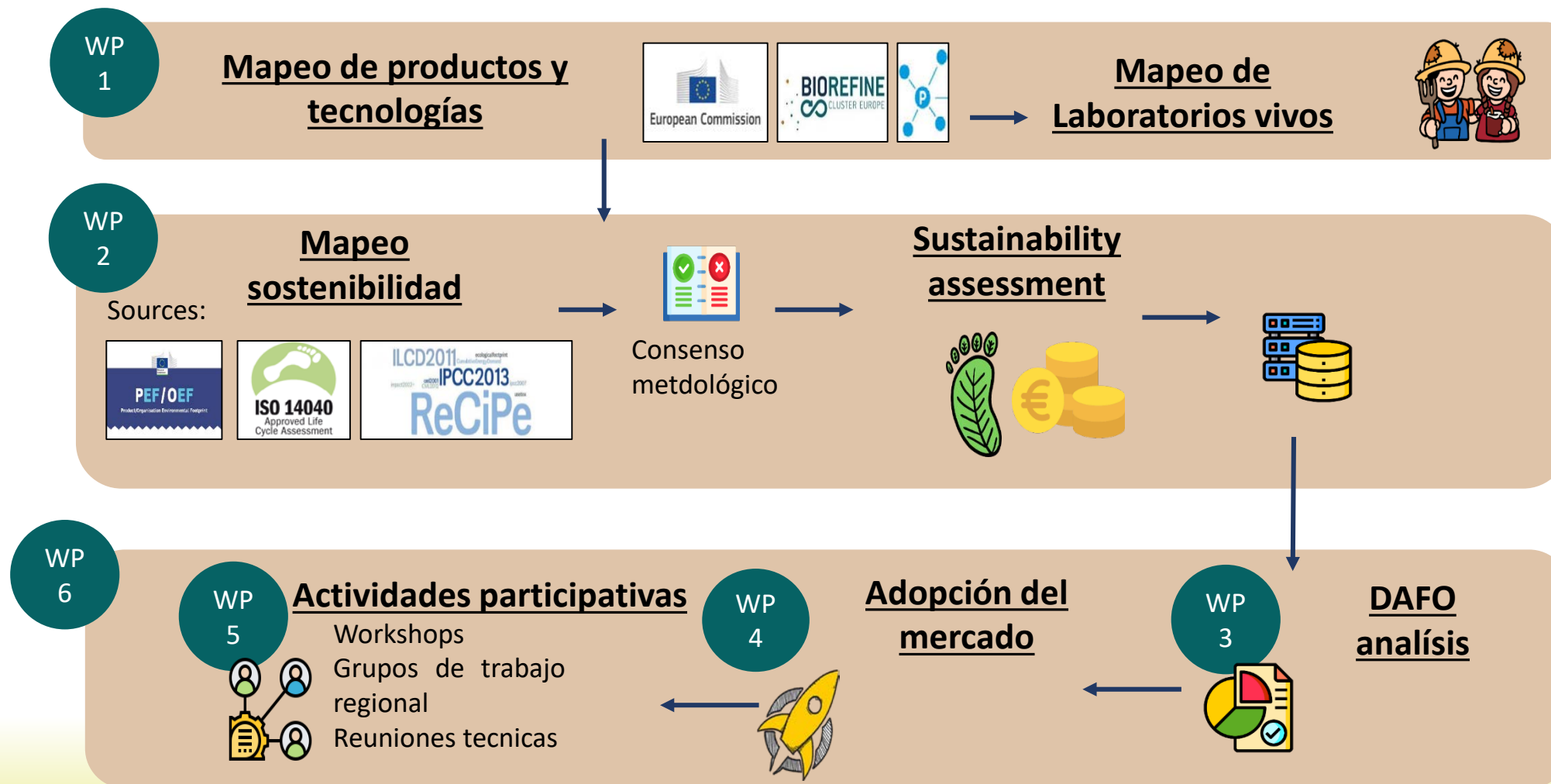
NOVAFERT: Regiones y Flujos de residuos



NOVAFERT metodología



Novafert



Inventario de productos y tecnologías (WP1)



Actividades a nivel Regional



1. Identificar e involucrar a todas las **partes interesadas relevantes en la región**

2. **Establecer grupos de trabajo regionales (GTR)** e involucrar y consultar activamente a las partes interesadas de la cuádruple hélice para aumentar la conciencia y el conocimiento sobre fertilizantes alternativos a partir de nutrientes recuperados (uso, impacto económico, etc.).



3. Proponer **7-10 laboratorios vivos en la región** que formarán parte del Atlas de Nutrients

4. Proponer 1 **faro demostrativo** (lighthouse demo) en la región

5. Contribuir en la elaboración de los **Planes de Acción Regionales Específicos**

Laboratorios Vivos “Living Labs”

Un **Living Lab** es un **entorno de experimentación** donde los usuarios pueden co-crear innovaciones que facilitará el desarrollo de nuevos productos e infraestructuras adecuadas a las necesidades de del territorio



ESCALA	Multiples sitios experimentales con diferentes tecnologías de procesado, intercambio de conocimiento	
OBJETIVO	Dirigido a lograr el reciclaje de nutrientes y mostrar un excelente rendimiento.	
ACTIVIDADES	Codesarrollo de la investigación y la innovación con un enfoque transdisciplinario y de múltiples actores	
PARTICIPANTES	Múltiples participantes de la cuádruple hélice, incluidos usuarios reales	
CONTEXTO	Enfoque participativo y abierto en un contexto de la vida real, p.e. granja, ensayos agronomicos, etc.	

Faros “lighthouse”



Lugares para la demostración de soluciones que sean **ejemplares** en su desempeño.

- Son espacios de exhibición de **buenas prácticas, formación y comunicación**
- Ayudan con la adopción de prácticas sustentables inspirando a los usuarios de la región



Atlas de linving labs Europeo

**Inventory
of the
European
NoLLs -
CATALONIA
-Aragon
(SP)**



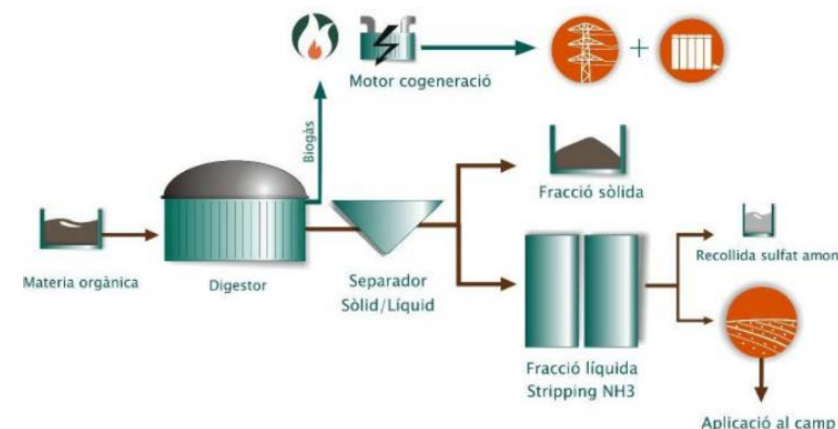
GAP cooperativa-Tracjusa (living lab)

- Consorcio
 - GAP cooperativa
 - Tracjusa SA
- Tipos de residuos:
 - Excrementos porcinos
- Técnicas
 - Digestión anaeróbica
 - Tratamientos del digestato (Acid., Evap.)
- Productos biofertilizantes:
 - Fertilizante sólido rico en nitrógeno
- Otros puntos fuertes:
 - Tratamiento de purines para más de 100 granjas
 - Planta producción biogas (nexo biofertilizantes-bioenergía)



Alcarràs bioproductors (living lab)

- Cooperativa de ganaderos
 - Tratamiento para 150 familias
- Tipos de residuos:
 - Excreciones ganaderas y material vegetal
- Técnicas
 - Compostaje (actual)
 - Co-digestion y tratamiento de digestatos (future)
- Productes biofertilizants:
 - Compost
 - Otros biofertilizantes+sulfato de amonio
- Otros puntos fuertes:
 - Tratamiento centralizado (54kt compost)
 - Espacio de co-creación colectivo



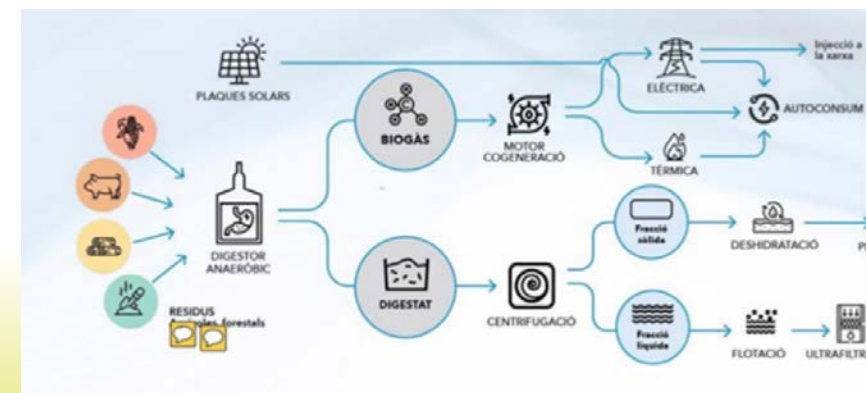
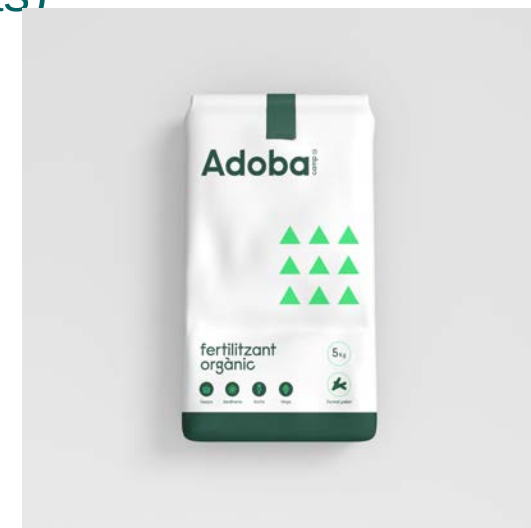
Noguera Renovables (living lab)

- Consorcio
 - Torre Santamaria
 - Sorigué
 - Axpo
- Tipos de residuos:
 - Excrementos animals+otras mat. Org.
- Técnicas
 - Digestión anaeróbica
 - Tecnología de membrana (UF+OI)
 - Stripping
- Productos biofertilizants:
 - Enmienda orgánica
 - Concentrado rico en nitrógeno
- Otros puntos fuertes:
 - Planta producción biometano (nexo biofertilizantes-bioenergía)
 - Reutilización de agua



Selecció Deseuras (living lab)

- Tipos de residuos:
 - Diferentes materias orgánicas animales (estiércoles y otras materias)
- Técnicas
 - Co-digestión anaeróbica
 - Múltiples tecnologías para tratar digestato
 - Separación incluyendo membranas
- Productos biofertilizantes:
 - Fertilizante orgánico peletizado (AbodaCamp®)
- Otros puntos fuertes:
 - Planta co-digestion (nexo biofertilizantes-bioenergía)
 - Innovación y transferencia elevadas



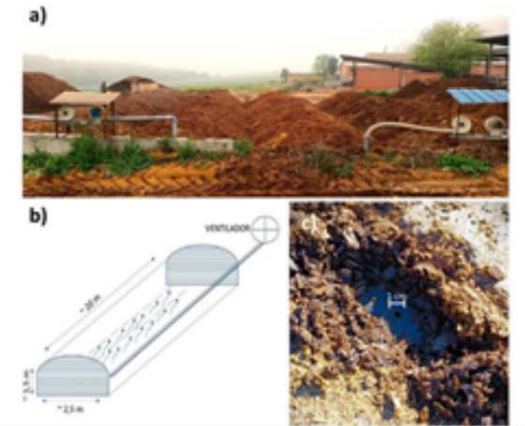
Ammoneva (living lab)

- Consorcio
 - Genia Bioenergía
 - EcoFertibio
- Tipos de residuos:
 - Excreciones ganaderas y material vegetal
- Técnicas
 - Separación sólido-líquido
 - Precipitación y secado por vacío
- Productos biofertilizantes:
 - Apatita y estruvitas
 - Enmienda orgánica sólida
- Otros puntos fuertes:
 - Potencial de transferencia
 - Adaptabilidad al sistema base separación sólido-líquido



Biofertiplus (living lab)

- Integrantes
 - Federación de Cooperativas Agrarias de Catalunya
 - Girona Fruit
 - Agraria plana de Vic
 - Covides
 - CT-BETA
- Tipos de residuos:
 - Materiales orgánicos animales (de 450 vacas)
- Productos biofertilizantes:
 - Fertilizantes peletizados “a medida” desde productos compostados
- Otros puntos fuertes:
 - Innovación a pequeña escala
 - Potencial de transferencia



Fertinagro (living lab and lighthouse)



- Nombre
 - Fertinagro Biotech
- Tipos de residuos:
 - Materiales orgánicos vegetales y animales
- Productos biofertilizantes:
 - Enmiendas ricas en nutrientes orgánicos
 - Bioestimulantes
 - Concentrados líquidos
 - Fertilizantes “a medida”
- Otros puntos Fuertes:
 - Empresa grande internacional (1,8 MTs)
 - Importante apuesta por la innovación y la investigación



Análisis de sostenibilidad (WP2)



Novafert

- Objetivos:
 - **Desarrollar una metodología dentro del marco Product Environmental Footprint (PEF) para el sector de fertilizantes alternativos**
 - Validar la metodología con 24 productos (7 regions europeas-1 Catalunya) alrededor de toda europa
 - Crear una base de datos inicial (ILCD compliant)
- PEF es una iniciativa de la Commission Europea de generar reglas para medir el rendimiento Ambiental en base a metodologías de **Análisis de Ciclo de Vida**. E.g. Kg CO₂ eq. por kg de BBF
- Estas reglas son sectoriales como en el ejemplo: bebidas, productos de la construcción, flores ornamentales.
- El objetivo social es identificar y potenciar el uso aquellos fertilizantes alternativos con mejor perfil ambiental



JRC TECHNICAL REPORT

Guide for EF compliant data sets

Version 2.0

Fabio S., Zampori L., De Schryver A.,
Kuccha D., Thaler L., Diaconu E.

2020



Gran debate metodológico

- Project partners: LUKE-BETA
- Participación de la Joint Research Center-Comisión Europea en el IAB de NOVAFERT
- Actualmente en consulta pública la primera version
- Discusión official del Technical Advisory Board en el 2025 al final del Proyecto
- **Expectación de implementación en 2027 en el ambito Europeo**



Novafert



D2.2 – PEF-wise PCR methodology to implement LCA for the environmental assessment of alternative fertilizing products – 1st version (for public consultancy)

Authors:	Kimble Vally, Luke Pope Kinkaid, Luke Kimmer-Hendrix, Luke George Senior-Edwards, IANC, BETA Pamela A. Harris-Gibson, IANC, BETA
Version:	Draft Version
Quality review:	Peer-reviewed, 4/5 Peer-Editor: AEM/2020
Registration/Event:	2020/03/2020
Draft Agreement No:	01/000003
Starting Date:	01/01/2020
Location:	01/000003
Comments:	Peer-Editor: AEM/2020
Contact details:	Peer-Editor: AEM/2020

of all the PLI-wise PCR method.

product classification
Recommendations by submitters: EC 2015, 24. Certification of Products to codes corresponding to the products in scope shall be issued by the FPOCR.

USE To evaluate the CPA codes (Table 1) for the products are not excessively applied
it is based on several territories and have their classification according to relevant
IPR use PCR method therefore suggest to create new specific CPA code or
a better territories.

Designation
Other oligogenic fertilisers and mixtures N02
Other oligogenic fertilisers and mixtures N03

Other phosphate fertilizers
Phosphate fertilizers, natural or chemical
Other potash fertilizers

0-0.5	Fertilizers containing two nutrients: nitrogen and phosphorus
0.5-1	Fertilizers containing two nutrients: phosphorus and potassium
1-1.5	Normal or vegetable fertilizers (NPK)

Reprints: To purchase extra copies, contact the nearest office of the publisher, 400 West 10th Street, Suite 100, Omaha, NE 68102. For more information, contact the publisher at (402) 442-1234. The publisher is not responsible for the content of the articles. The publisher is not responsible for the content of the articles. The publisher is not responsible for the content of the articles.



Prueba piloto: Búsqueda activa de candidatos



Novafert

- **Empresas o iniciativas con compromiso sólido por la sostenibilidad que crean en sus productos**
- **Ventajas de entrar en la prueba pre-piloto**
 - Conocimiento tecno-economico y ambiental de los productos
 - Identificación de puntos de mejora y propuesta de medidas en procesos de operación
 - GRATIS (Servicio valorado en varios miles de euros)
 - Comunicación exterior de las ventajas de usar sus productos y su compromiso social corporativo
 - Adelantarse a la presión de las cadenas logísticas de integrar la contabilidad ambiental
 - Trasladar la posición de la empresa en temas legislativos en este y otros asuntos.
- **Medidas para salvaguardar la confidencialidad y secretos industriales (10 años trabajando con empresas)**
 - Publicación de resultados agregados
 - Durante el proceso, firma de acuerdos de diffusion de información
 - Publicación de resultados bajo autorización explícita de la forma y el alcance



Gracias por su atención

Jorge Senán-Salinas (jorge.senan@uvic.cat)

Ana Robles-Aguilar (ana.robles@uvic.cat)

Jordi Pous-Miralles (Jordi.pous@uvic.cat)

BETA Tech Center (UVic-UCC)