



*Farms for the future*  
**Gestió de nutrients en les granges de porcí:  
Tecnologies de tractament**

Bonmatí, A., Anton, A., Camps, F.

## Accions d'implementació

- (1) Minimització de l'excés de nutrients a l'explotació
- (2) Millora de l'eficiència en l'aplicació de les dejeccions
- (3) Tècniques d'extracció de l'excés de nutrients en sòls

## Accions de seguiment

Anàlisi de Cicle de Vida (ACV)

## **Programes IRTA:**

- **Programa Gestió Integral de Residus Orgànics (GIRO)**
- **Programa Horticultura Ambiental**  
*Subprograma Enginyeria i Agronomia de biosistemes*
- **Programa Cultius Extensius**  
*Estació Experimental Mas Badia*
- **Programa Genètica i Millora Animal**  
*Subprograma Genètica i Millora del Porcí*
- **Programa Nutrició, Salut i Benestar Animal**  
*Subprograma Nutrició de Monogàstrics*

## Programes IRTA:

- **Programa Gestió Integral de Residus Orgànics (GIRO)**
- **Programa Horticultura Ambiental**  
*Subprograma Enginyeria i Agronomia de biosistemes*
- **Programa Cultius Extensius**  
*Estació Experimental Mas Badia*
  - ✓ Ús de tecnologies de tractament en explotacions (*Eix 1*)
  - ✓ Tècniques d'extracció de l'excés de nutrients en sòls (*Eix 3*)
    - ✓ *Cultius captadors de nitrogen (Catchcrops)*
  - ✓ Anàlisi de Cicle de Vida (ACV)



# Participació IRTA

## Programes IRTA:

- **Programa Cultius Extensius**  
*Estació Experimental Mas Badia*

✓ Ús eficient dels fertilitzants en els cultius (*Eix 2*)

## Programes IRTA:

✓ Tècniques per optimitzar l'ús d'aigua i minimitzar la quantitat de nutrients a les dejeccions (*Eix 1*)

- **Programa Genètica i Millora Animal**  
*Subprograma Genètica i Millora del Porcí*
- **Programa Nutrició, Salut i Benestar Animal**  
*Subprograma Nutrició de Monogàstrics*

- ✓ Ús de tecnologies de tractament en explotacions (*Eix 1*)
- ✓ Tècniques d'extracció de l'excés de nutrients en sòls (*Eix 3*)
  - ✓ *Cultius captadors de nitrogen (Catchcrops)*
- ✓ Anàlisi de Cicle de Vida (ACV)

# (1) Minimització de l'excés de nutrients a l'explotació

## Ús de tecnologies de tractament en explotacions:

- **Sistemes de tractament existents en explotacions**
  - I. Separadors Sòlid/Líquid (S/L)
  - II. Digestió anaeròbia
- **Objectiu** → Avaluar eficiència dels Separadors S/L





## Ús de tecnologies de tractament en explotacions:

### ➤ **Avaluació Eficiència Separadors S/L**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| ✓ Equips a avaluar →        | 6 separadors S/L                           |
| ✓ Durada seguiment →        | 2,5 anys                                   |
| ✓ Paràmetres seguiment →    | <i>MS, MO, N, P, K<br/>Cu, Zn</i>          |
| ✓ Balanços de components →  | Rendiments separació                       |
| ✓ Caracterització FL i FS → | Fertilitzants<br>Potencial de metanització |

### (3) Tècniques d'extracció de l'excés de nutrients en sòls

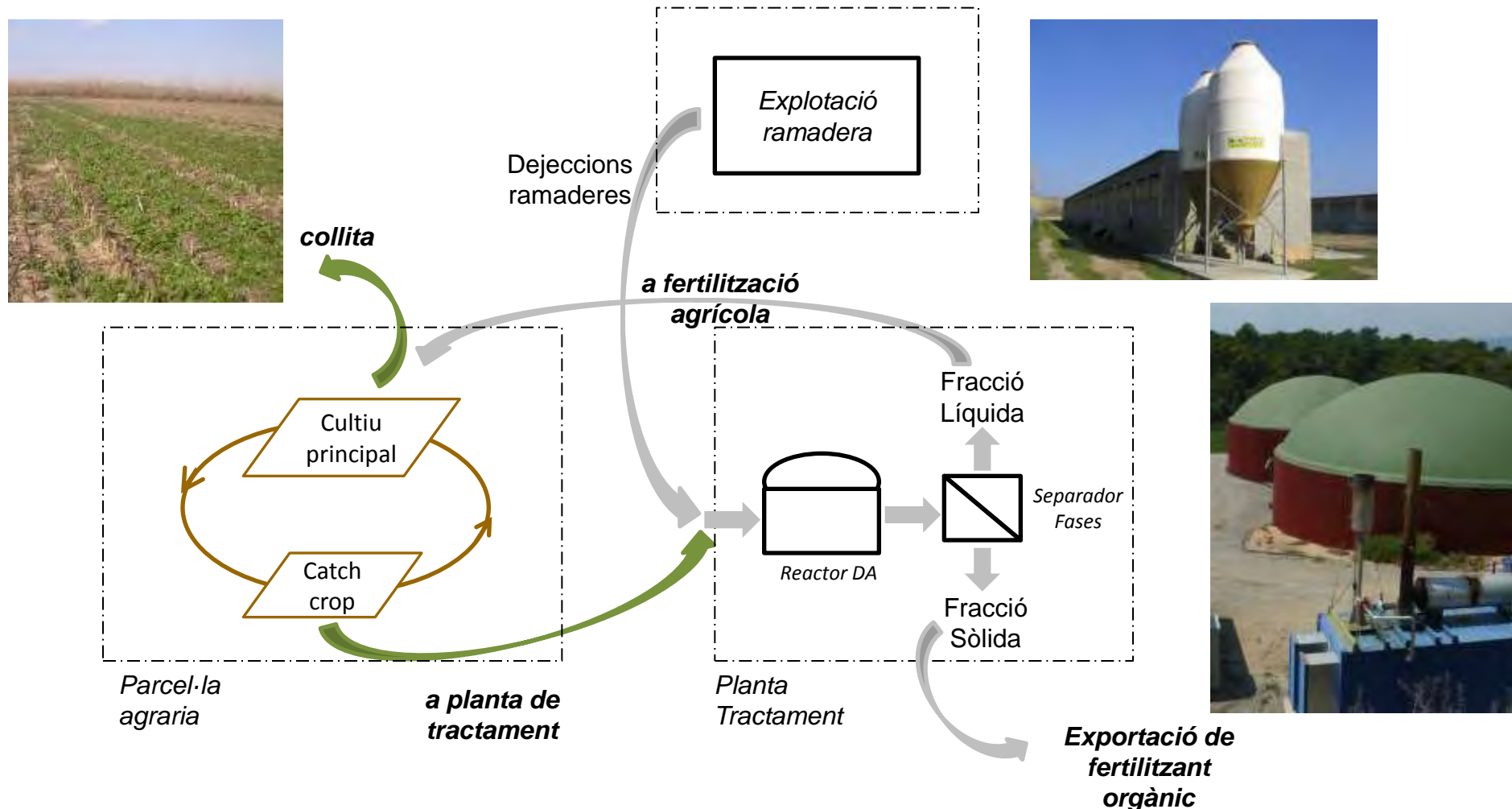
#### Ús de cultius captadors de nitrogen (*Catchcrops*):

- Cultius de creixement ràpid que s'intercala entre els cultius principals amb l'objectiu d'absorbir els nutrients residuals de la parcel·la i limitar la seva lixiviació.
- Habitualment s'incorporen al sol abans d'arribar a l'estadi de floració o s'exporten de l'explotació (zones excedentàries).



### (3) Tècniques d'extracció de l'excés de nutrients en sòls

## Ús de cultius captadors de nitrogen (*Catchcrops*):



### Ús de cultius captadors de nitrogen (*Catchcrops*):

#### ➤ **Avaluació del sistema integral**

- ✓ **Avaluar diferents cultius captadors de nitrogen:**
  - ✓ *Agronòmic* → *producció (t/ha), N absorbit, etc.*
  - ✓ *Econòmic* → *Cost preparació sòl, plantació, collita, etc.*
  - ✓ *Ambiental* → *emissions CO<sub>2</sub>, etc.*
- ✓ **Optimitzar la co-digestió anaeròbia dels *catchcrops* + dejeccions ramaderes**
  - ✓ *Potencial de producció de biogàs*
  - ✓ *Mescles adequades*
  - ✓ *Pre-tractaments adequats*

### **(B6) Ús de cultius captadors de nitrogen (*Catchcrops*):**

***Si es possible obtenir un balanç energètic, econòmic i ambiental positiu ?***

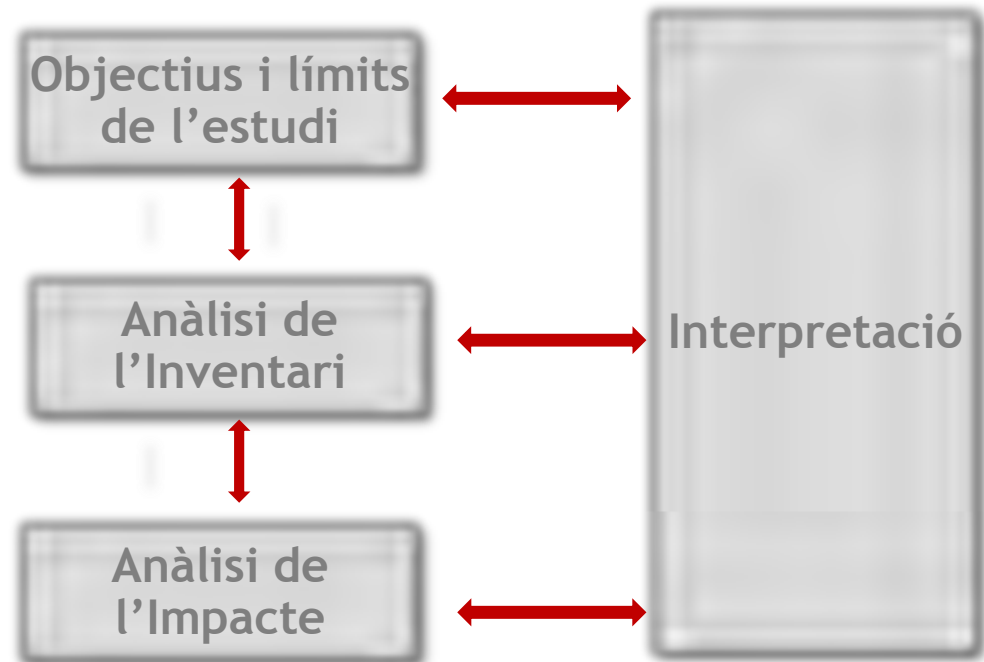
- ✓ Assajos en parcel·la agrícola :
  - ✓ *Identificar els cultius més apropiats*
  - ✓ *Caracteritzar-los agronòmicament*
  
- ✓ Assajos de digestió anaeròbia
  - ✓ *Assajos en planta pilot*
  - ✓ *Assaig en planta industrial*
  
- ✓ Anàlisis del cicle de vida del sistema integral

## Anàlisis del Cicle de Vida

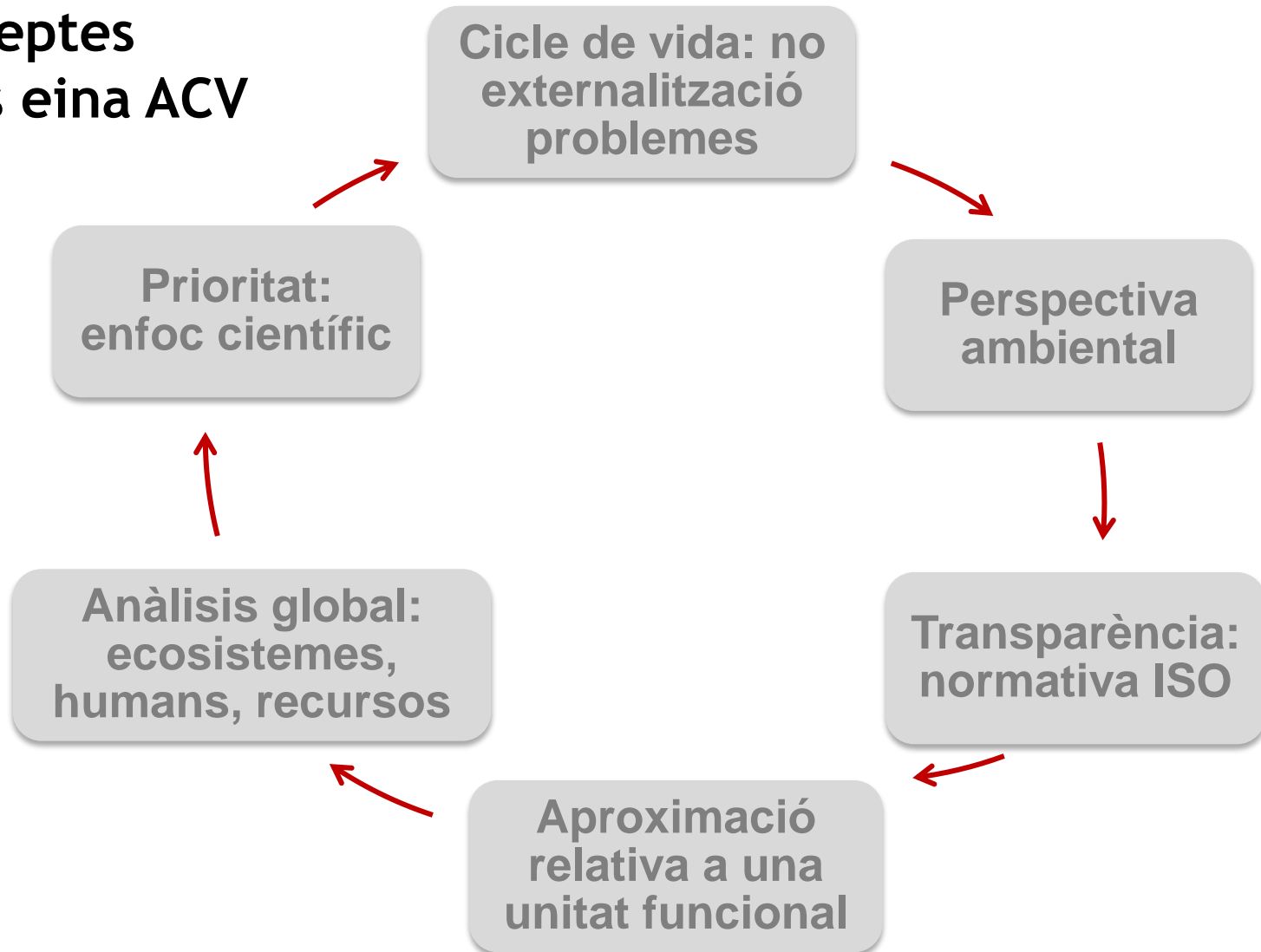
- ✓ **Catchcrops+ producció biogàs**
- ✓ **Cultius agroforestals + producció energia biomassa**

### Metodologia:

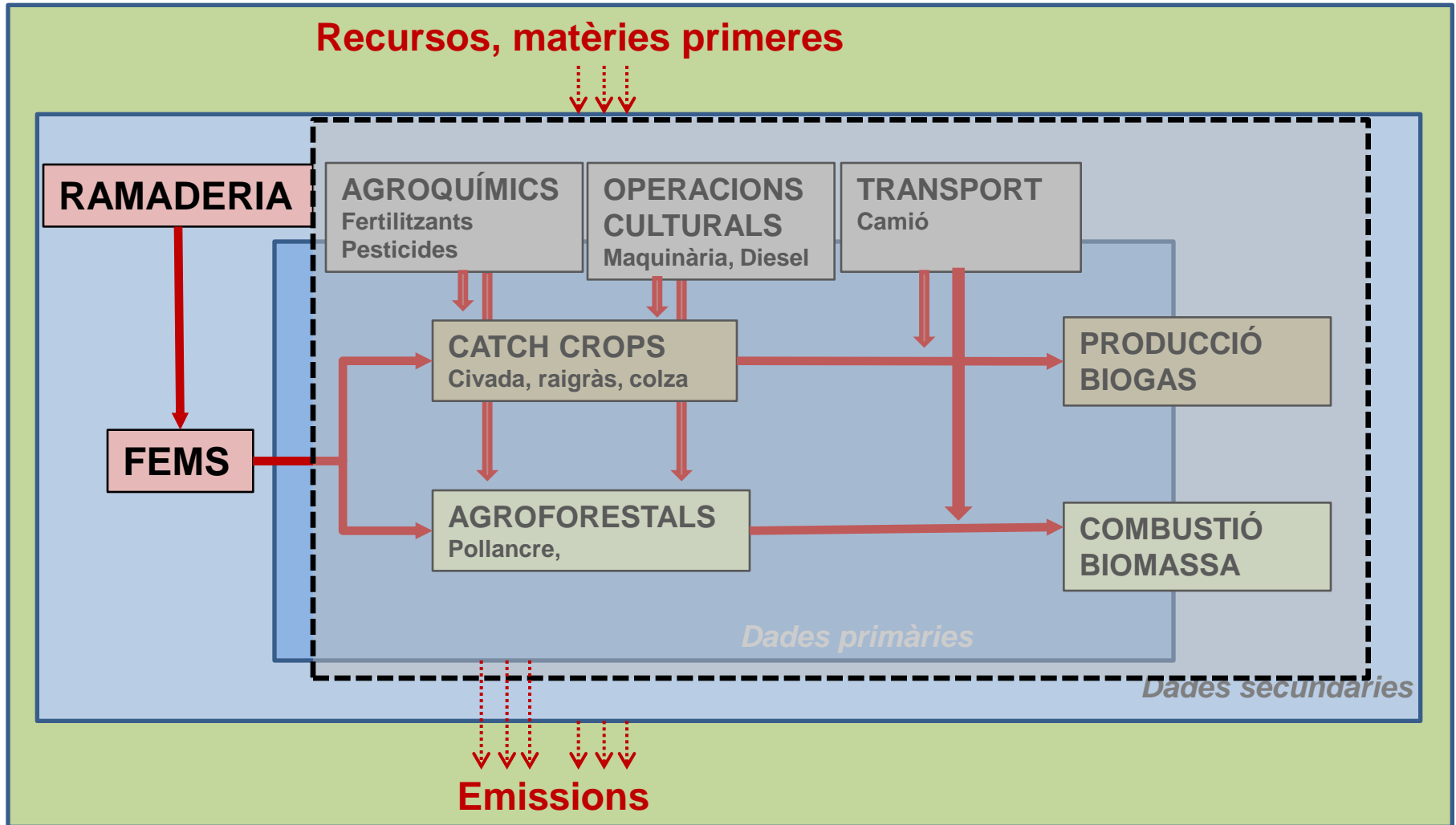
- **ISO 14040**
- **ILCD Guidelines**



## ➤ Conceptes claus eina ACV



# Anàlisi de Cicle de Vida



**Procés objecte d'estudi**

Objecte d'estudi



## Objectius

- Identificar les etapes més impactants d'acord als resultats de l'anàlisi.
- Considerar l'adequació de les variables definides: la unitat funcional, límits dels sistema, etc.
- Avaluar els resultats en funció de la qualitat de les dades (anàlisi de sensibilitat, incertesa)
- **Establir conclusions, limitacions i recomanacions**

**Gracies per  
l'atenció**

---