



Beta

Biodiversitat, Ecologia,
Tecnologia Ambiental i Alimentària

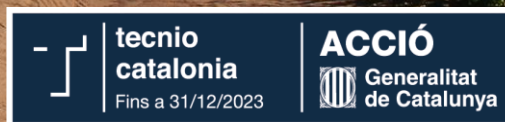
Tratamientos y reutilización del agua en la industria agroalimentaria

Lidia Paredes

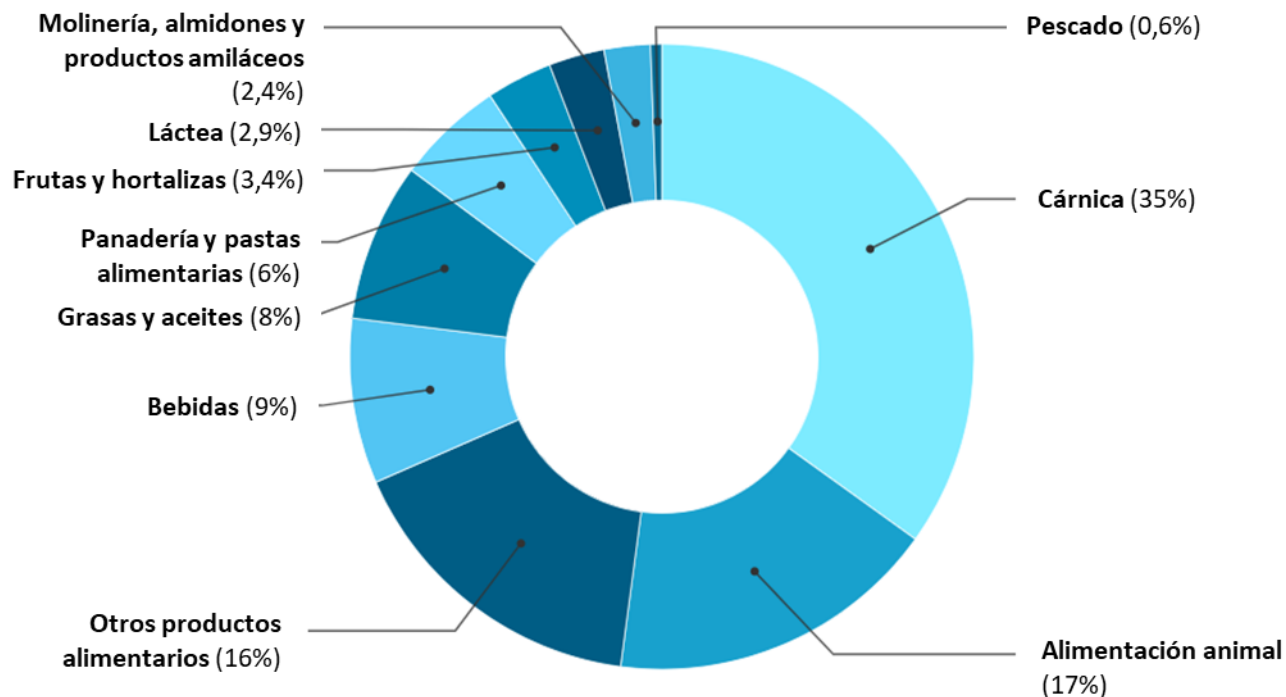
Centro Tecnológico BETA

UVIC

UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

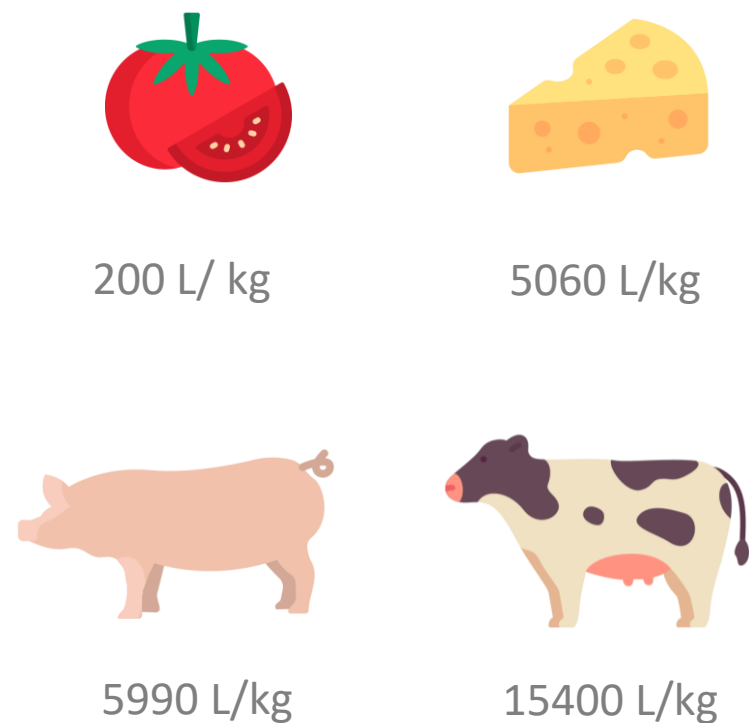


Distribución por volumen de negocio de los subsectores de la industria agroalimentaria en Cataluña

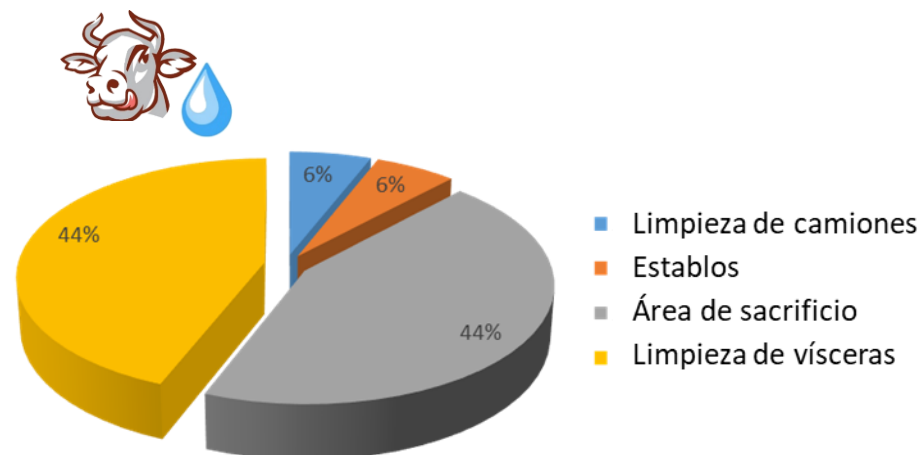
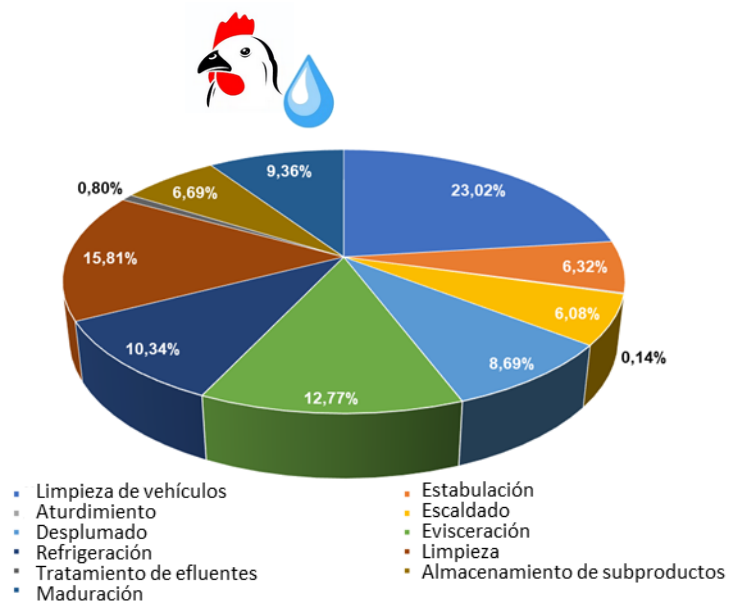
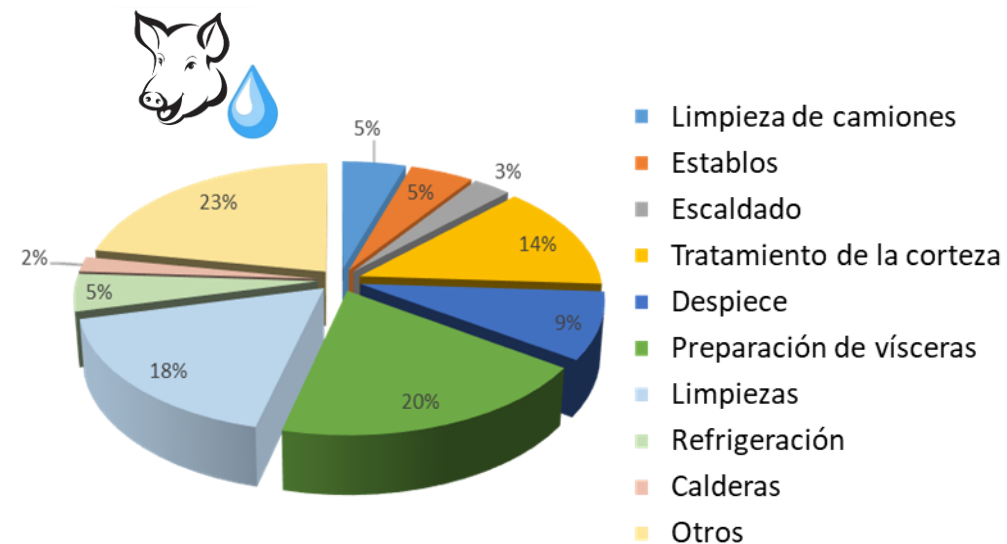
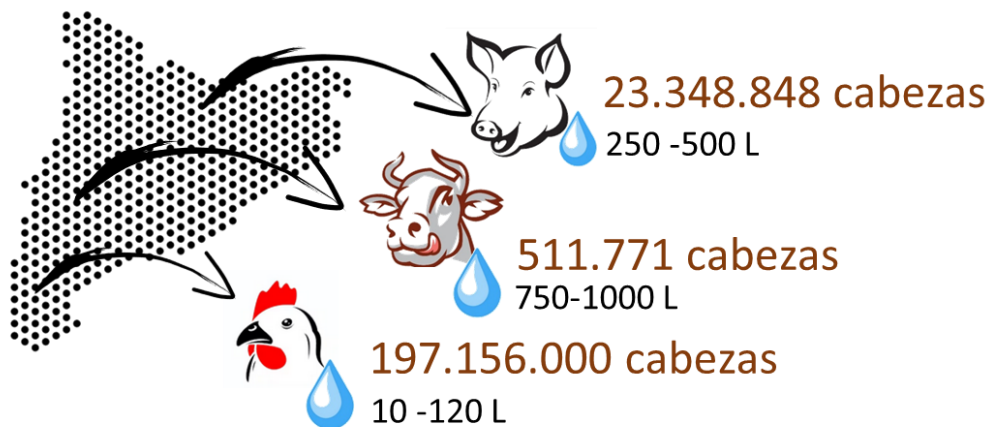


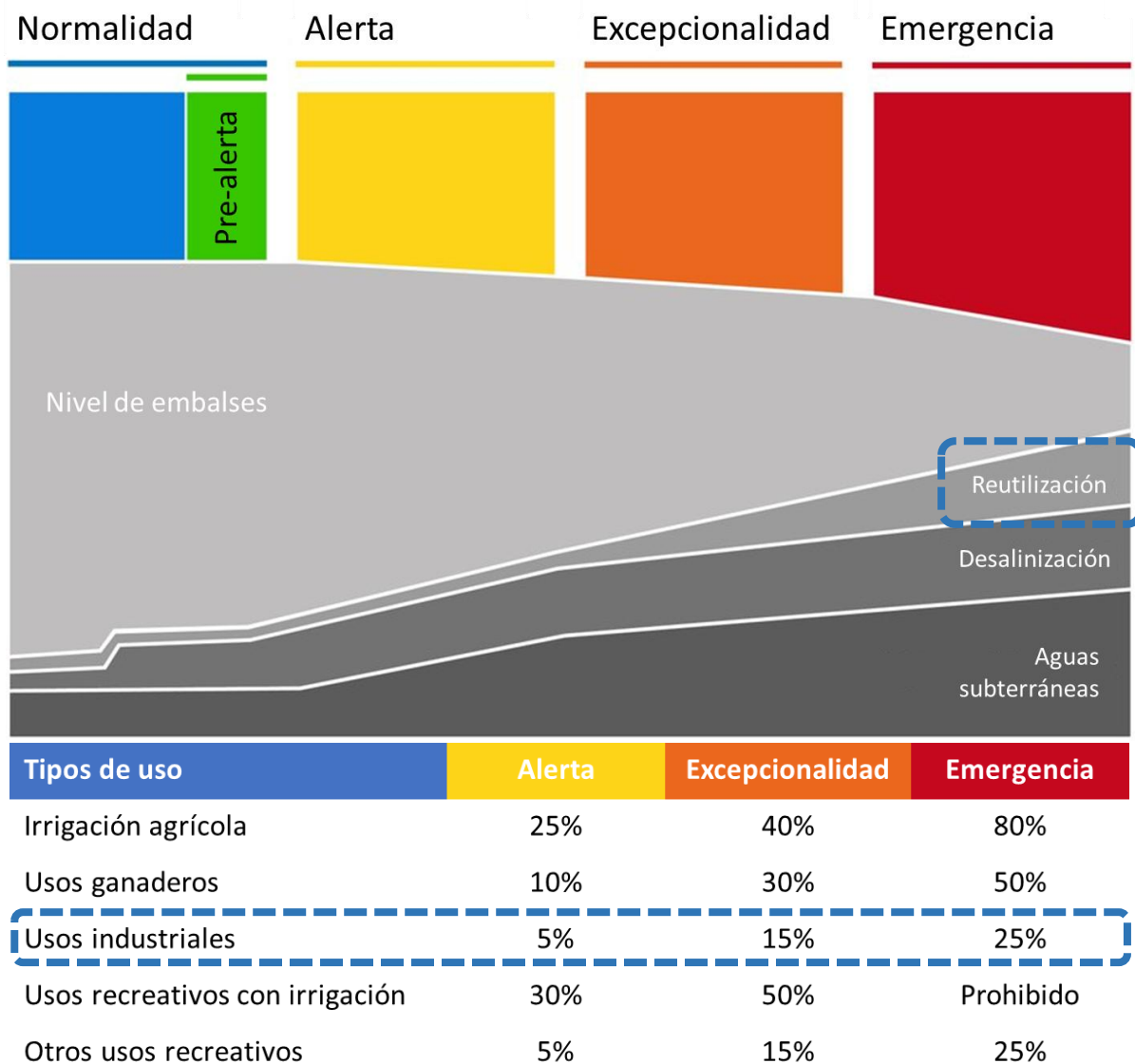
Fuente: <https://agricultura.gencat.cat>

Huella hídrica



Fuente: www.waterfootprint.org





Optimización de tecnologías para el tratamiento de las aguas residuales del sector agroalimentario para reutilización



Validación de la calidad del agua regenerada (parámetros fisicoquímicos, patógenos, contaminantes emergentes...)

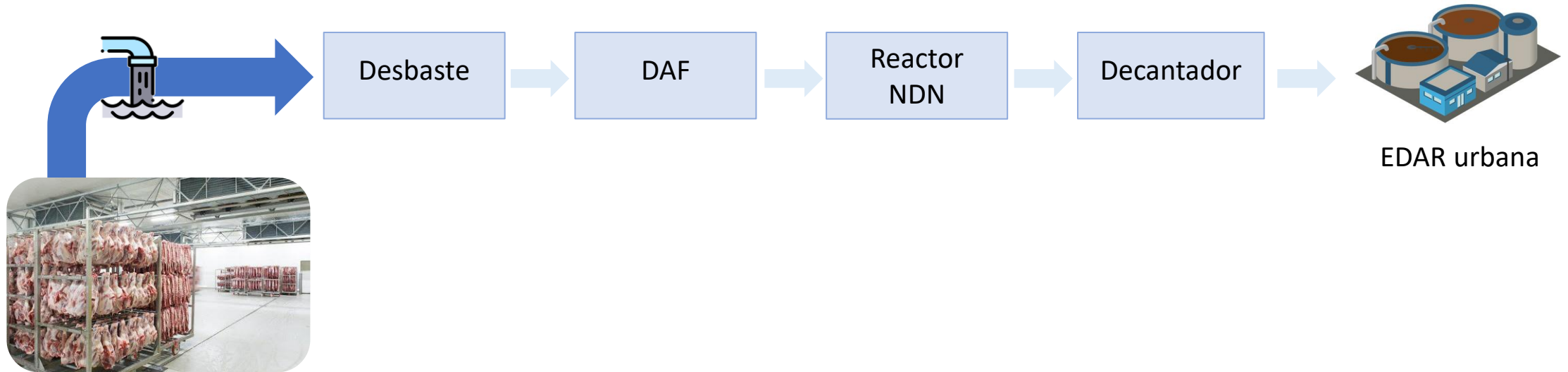


Evaluación del riesgo asociado a la reutilización del agua regenerada en función del uso/aplicación prevista

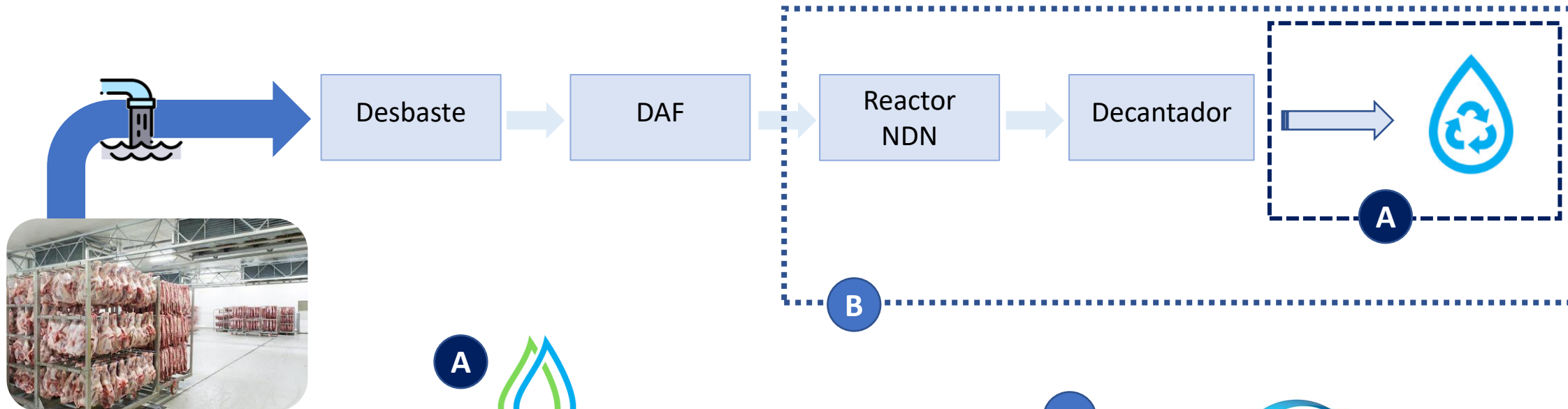


Identificación de barreras legales referentes a la reutilización del agua en industrias agroalimentarias

Tratamiento de las aguas residuales en la industria cárnica



Recuperación de agua con potencial de ser reutilizada en la industria cárnica



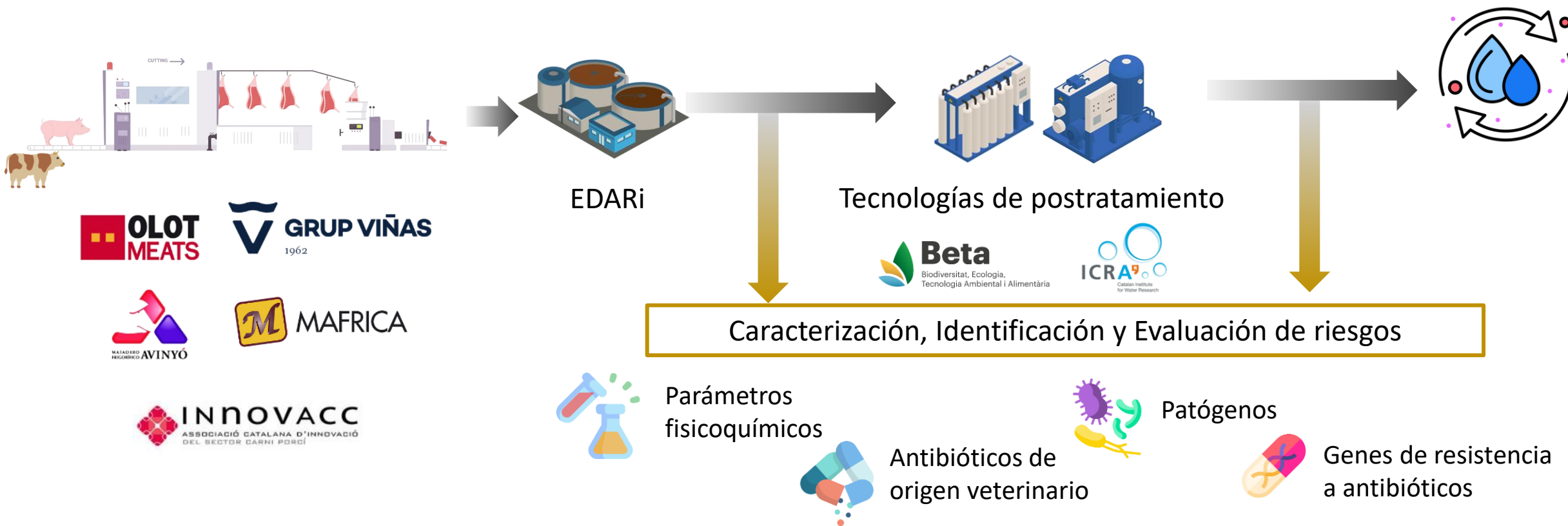


Grup Operativo (DACC)

10/06/2022 - 30/09/2024

173.750,62 €

7 socios, coordinador (INNOVACC)

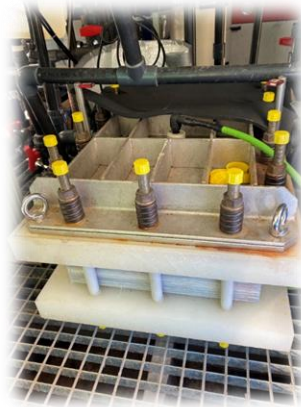


Tecnologías propuestas para la regeneración de agua de alta calidad a partir de los efluentes de EDARi

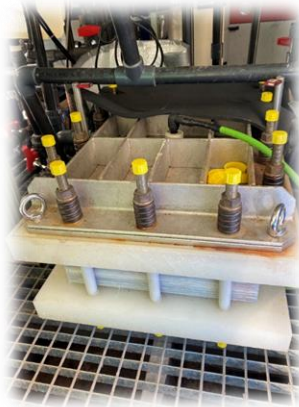
TECNOLOGÍAS DE MEMBRANA



Ultrafiltración



Ósmosis Inversa



Electrodialisis



PROCESOS DE OXIDACIÓN AVANZADA



Ozonización



UV





H2020. CE-SPIRE-07-2020. Preserving fresh water: recycling industrial waters industry

01/11/2020 - 31/10/2024

9.429.670 €

18 socios, coordinador (AGENSO)

NEXO agua - residuo - energía

Optimizar el consumo de agua en la industria alimentaria

Tecnologías innovadoras

Inteligencia Artificial

Tratamiento y valorización de residuos sólidos

Recuperación de energía y productos de alto valor añadido

Ahorro de costes y procesos más sostenibles

4 casos de demostración

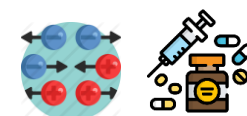




Biorreactor con membrana sumergida de UF



Electrodiálisis



Sistema UV





Calidad del agua
recuperada

Sólidos en suspensión (mg/L)	< 0,5
Turbidez (NTU)	≤ 1
DQO (mg/L)	< 85
Amonio (mg N-NH ₄ ⁺ /L)	< 0,1
Nitrato (mg N-NO ₃ ⁻ /L)	< 12



Nemátodos intestinales	0/10 L
<i>Escherichia coli</i>	0/100 mL
Salmonella	No detectado
<i>Legionella spp.</i>	< 100 UFC/L



RD 1620/2007

Uso previsto	Valor máximo admisible (RD 1620/2007)				
	Nemátodos intestinales	<i>Escherichia coli</i>	Sólidos en suspensión	Turbidez	Otros criterios
Aguas de proceso y limpieza en la industria alimentaria	1/10 L	1000 UFC/100 mL	35 mg/L	-	Otros contaminantes (*) <i>Legionella spp.</i> Salmonella
Otros usos industriales	-	10000 UFC/100 mL	35 mg/L	15 NTU	Otros contaminantes (*) <i>Legionella spp.</i>
Torres de refrigeración y condensadores	1/10 L	Ausencia UFC/100 mL	5 mg/L	1 NTU	<i>Legionella spp.</i> Uso exclusivo industrial



(*) Otros contaminantes definidos en la autorización de vertido

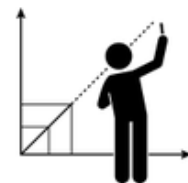
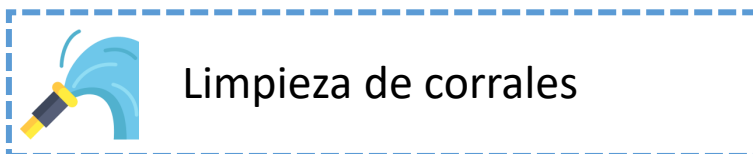
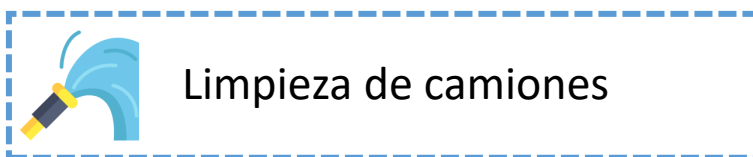
MAFRICA

500.000 cabezas/año

97.387 m³ aguas residuales/año



Potencial reutilización del agua



Industria cárnica porcina en Cataluña

22.451.792 cabezas/año

4.372.846 m³ aguas residuales/año



Potencial **reutilización** de agua recuperada
para **limpieza de camiones y corrales**

17.530 m³/año (Mafrica)

787.112 m³/año (Cataluña)

- Existen tecnologías innovadoras como son los sistemas de **membranas de ultrafiltración** que permiten obtener agua regenerada de muy alta calidad, cuya reutilización ya se ha autorizado en algunos mataderos para usos industriales tales como limpieza de camiones y limpieza de corrales.
- La **ozonización** y el **tratamiento UV** son tecnologías con potencial para reducir la concentración de patógenos y otros contaminantes emergentes, reduciendo el riesgo potencial asociado a su presencia en aguas regeneradas.
- El desarrollo de una metodología estandarizada para la **evaluación del riesgo cuantitativo** en función del uso previsto del agua regenerada es esencial para garantizar la seguridad durante la reutilización del agua regenerada.
- Las industrias del sector agroalimentario han identificado la reutilización del agua regenerada como una oportunidad esencial para **reducir la dependencia de agua potable**, pero requieren que las barreras legales sean superadas para reutilizar el agua regenerada con garantías en un mayor número de usos.
- La recuperación de agua con **calidad** adecuada para su **reutilización** a partir del tratamiento de las aguas residuales de la industria agroalimentaria es factible, pero es necesario afrontar el reto con **ambición, análisis de riesgos y con garantías**.



Beta

Biodiversitat, Ecologia,
Tecnologia Ambiental i Alimentària

Muchas gracias!

lidia.paredes@uvic.cat

www.betatechcenter.com

UVIC

UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

