







Universidad de Valladolid

MICROALGAS: DEL TRATAMIENTO A LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS

*Jornada Técnica Agroalimentaria: Alternativas a la Gestión Sostenible de los purines de cerdo.
Lorca, 13 Julio 2017*

Judit Martín Juárez, Silvia Bolado Rodríguez
Dpto. Ingeniería Química y Tecnología Ambiental
Universidad de Valladolid



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



INIA
Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria







PURALGA
RTA2013-0566-C33



Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

envtech.uva.es




Universidad de Valladolid


Grupo de Investigación Reconocido "Tecnología Ambiental" de la Universidad de Valladolid

Líneas de Investigación


Digestión Anaerobia




Tratamiento Aguas residuales




Procesos Algas-Bacterias




Tratamiento Olores y COVs



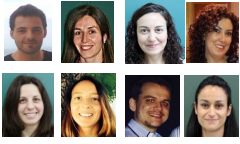
Valorización Residuos




Biología Molecular



Post-docs:



PhD Students:




Técnicos:



Secretaría (2)
Laboratorio (5)
Taller (3)
Otros:
TFG,TFM




envtech.uva.es


1



1. PROBLEMÁTICA ACTUAL

- Residuos ganaderos  120 MT / año
- Purines de cerdo  30 millones de cabezas
45 MT / año




envtech.uva.es 2




2. DEL RESIDUO AL RECURSO



envtech.uva.es 3




2. DEL RESIDUO AL RECURSO



10 T N / ha año
1 T P / ha año


BIOMASA: 100 T / ha año

↓



1 m³ de efluente ganadero

BIOMASA: 100 kg



envtech.uva.es 4



3. SOLUCIONES BIOTECNOLÓGICAS





COMPOSICIÓN BIOMASA ALGAL



Componente	Porcentaje
Carbohidratos	20-40%
Proteínas	20-50%
Lípidos	10-20%



envtech.uva.es 5



4. APLICACIONES

 Biomasa microalgal

 Fertilizante

 Pienso

 Biogás

 Alcoholes

 Plásticos

envtech.uva.es 6



5. APLICACIONES: PIENSO

 42% de microalga





envtech.uva.es 7




6. APLICACIONES: FERTILIZANTE



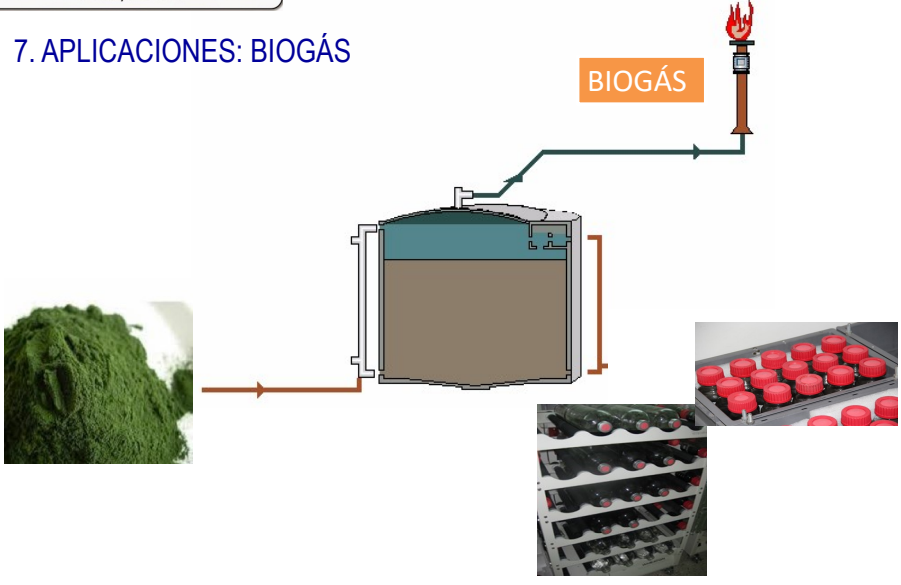
HIDRÓLISIS ENZIMÁTICA

AlgaFert

envtech.uva.es 8




7. APLICACIONES: BIOGÁS






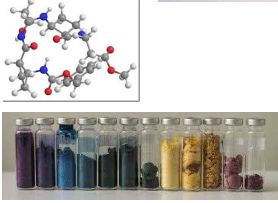
BIOGÁS

envtech.uva.es 9




8. BIOREFINERÍA



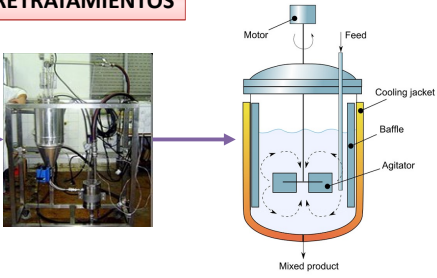
- CARBOHIDRATOS**

- PROTEÍNAS**

- LÍPIDOS**



envtech.uva.es 10




9. BIOREFINERÍA: CARBOHIDRATOS


CARBOHIDRATOS → **PRETRATAMIENTOS** → **HIDRÓLISIS ENZIMÁTICA FERMENTACIÓN**



→ 

→ 

envtech.uva.es 11

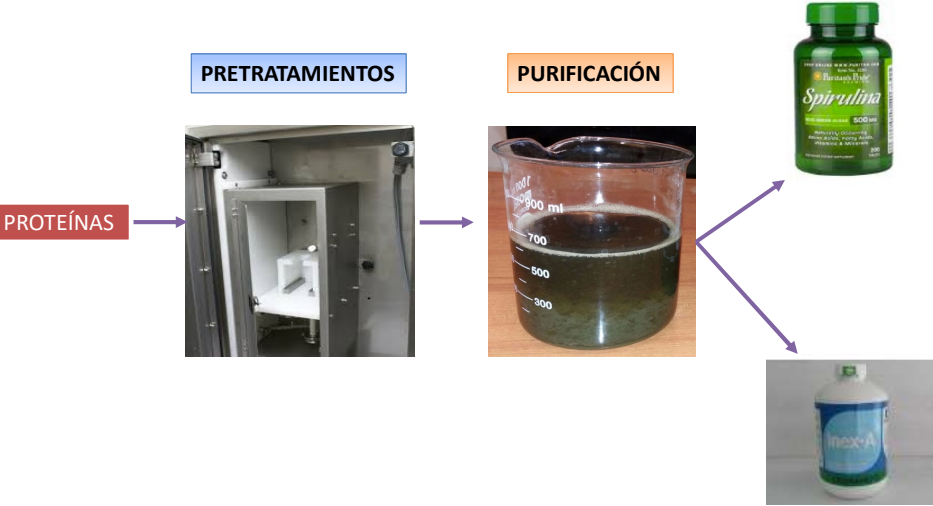


10. BIOREFINERÍA: PROTEÍNAS

PRETRATAMIENTOS


PURIFICACIÓN

PROTEÍNAS



envtech.uva.es


12



11. BIOREFINERÍA: LÍPIDOS

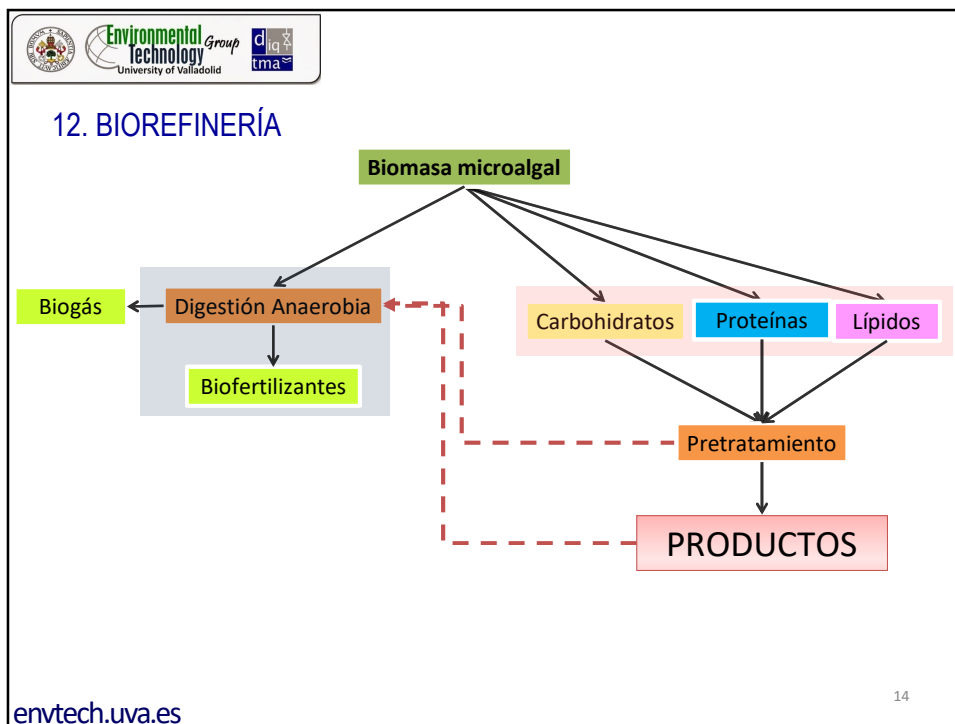
EXTRACCIÓN CON SOLVENTES

LÍPIDOS



envtech.uva.es

13



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

envtech.uva.es 15