

## PLAN DE ACCIÓN

# Análisis energético y potencial de implementación de EE.RR. en el sector agroindustrial de Extremadura

Gonzalo Sánchez-Barroso Moreno  
Ingeniero Industrial ([gsm@unex.es](mailto:gsm@unex.es))  
Escuela de Ingenierías Industriales

28/01/2021



# Contenido



## 1. Análisis regional

- Recursos ambientales, contexto industrial y balance energético.

## 2. Fomento de las EERR

- Impacto de ayudas públicas
- Otros mecanismos financieros

## 3. Conclusiones sobre EE.RR. en el sector agroindustrial extremeño

# Análisis regional

## Contexto ambiental – Recursos agrícolas y ganaderos

- Lideramos la producción nacional de tomate
- Primer productor de cerdo ibérico
- Disponibilidad de > 3M ha para caza mayor y menor.
- La apicultura más profesional de Europa



(2.122M kg-68% de España)



(70% de apicultores profesionales)

# Análisis regional

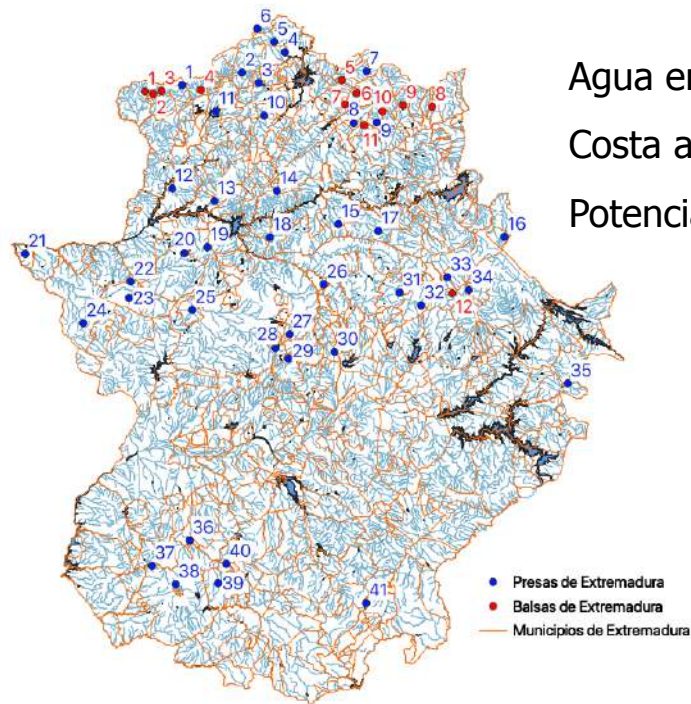
## Contexto ambiental – Recursos silvícolas

- Primera CCAA en superficie arbolada (600M árboles)
- Cuarta CCAA en superficie forestal (2,73M ha).
- Dehesa: 1,3M ha (1/3 de la existente en España).
- Alberga el 16% de la superficie de alcornoque mundial, que produce el 12% del corcho mundial (38% a nivel estatal).



# Análisis regional

## Contexto ambiental – Recursos hídricos



Agua embalsada: 14.220 hm<sup>3</sup>

Costa agua dulce: 1.500 km

Potencia instalada: 2.278 MW

## Recursos mineros

150 explotaciones en activo

Yacimiento de minerales clave para la transición ecológica más importante de Europa

Litio, declarado como materia prima estratégica por la Comisión Europea

# Análisis regional

## Contexto ambiental – Recursos solar y eólico

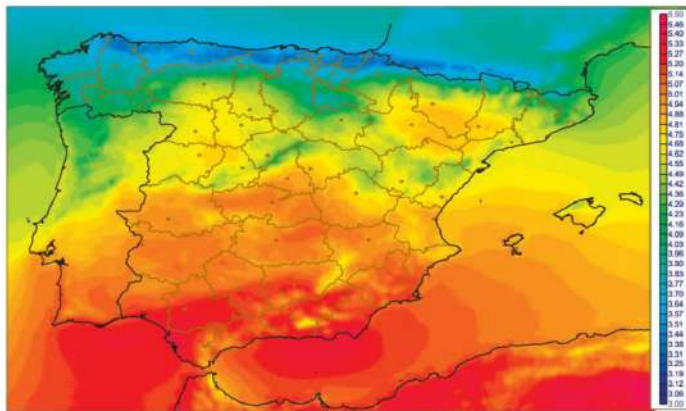


Figura 2.3 Mapa de irradiación global media (serie 1983-2005) en kWh/m<sup>2</sup>·día. Fuente: Agencia Estatal de Meteorología [15].

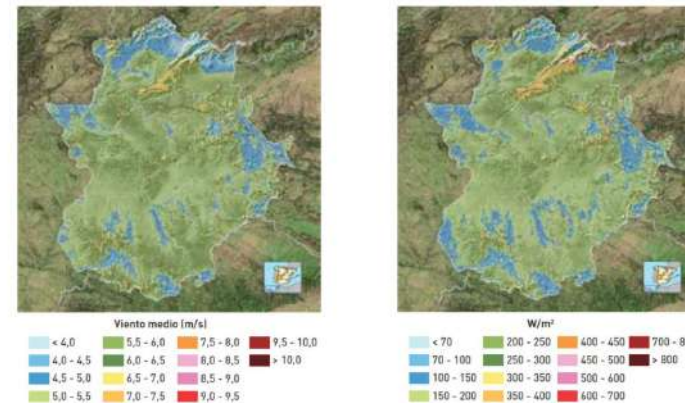


Figura 2.4 Distribución de la velocidad del viento (izquierda) y de la densidad de potencia instalable (derecha) en Extremadura. Fuente: IDAE [17].

Irradiación global media: 4,8-5,1 kWh/m<sup>2</sup>·día

- Termosolar (2019): 849 MW (2ª CCAA)
- Fotovoltaica (2019): 1.247 MW (3ª CCAA)

17% del territorio a 80 m de altura

Objetivo 2030: 660 MW  
(Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima).

# Análisis regional

## Contexto ambiental – Recursos biomásicos



Subproductos agroalimentarios

**UBICACIÓN DE EUROACE**



Sector del Aceite de Oliva



Sector Hortofrutícola



Sector del tomate



Sector del vino

# Análisis regional

## Contexto industrial – Trabajadores y empresas

Tabla 2.1 Número de trabajadores y de empresas por sector económico y provincia. Fuente: IEEX [21]

Sector económico	Número de Trabajadores			Número de Empresas			
	Badajoz	Cáceres	Promedio trabajadores por empresa	Total de Trabajadores	Badajoz	Cáceres	Total de Empresas
Agricultura	23.871	10.284	4,6	34.155	4.295	3.148	7.443
Industria	17.169	9.384	10,3	26.553	1.700	939	2.639
Construcción	9.479	7.545	5,1	17.024	1.966	1.409	3.375
Servicios	97.305	56.027	8,2	153.332	12.011	7.279	19.290
<i>Total</i>	<i>147.824</i>	<i>83.240</i>	<i>7,2</i>	<i>231.064</i>	<i>19.972</i>	<i>12.775</i>	<i>31.747</i>



# Análisis regional

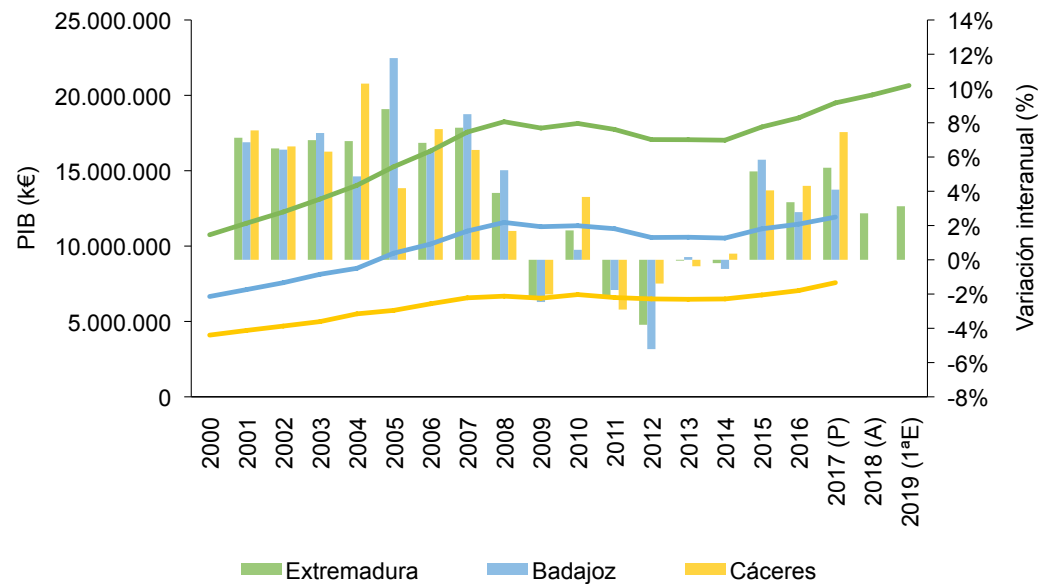
## Contexto industrial – Trabajadores y empresas

Tabla 2.2 Número de trabajadores y empresas según el tamaño de la empresa. Fuente: IEEX [21]

Tamaño Nº trabajadores	Número de Trabajadores			Número de Empresas		
	Badajoz	Cáceres	Extremadura	Badajoz	Cáceres	Extremadura
1-2	14.889	10.153	25.042	11.229	7.652	18.881
3-5	16.723	9.901	26.624	4.473	2.661	7.134
6-9	13.696	7.982	21.678	1.898	1.111	3.009
10-25	23.153	13.387	36.540	1.575	905	2.480
26-49	15.812	8.692	24.504	451	248	699
50-249	31.491	16.944	48.435	314	181	495
250-499	5.334	4.440	9.774	15	13	28
500 o más	26.726	11.741	38.467	17	4	21
<i>Total</i>	<i>147.824</i>	<i>83.240</i>	<i>231.064</i>	<i>19.972</i>	<i>12.775</i>	<i>31.947</i>

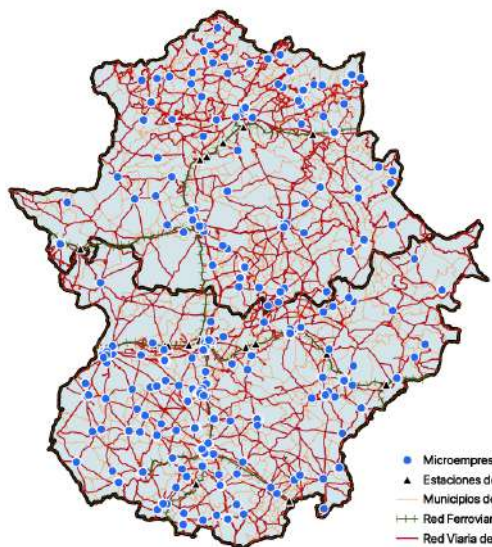
# Análisis regional

## Contexto industrial – La economía regional

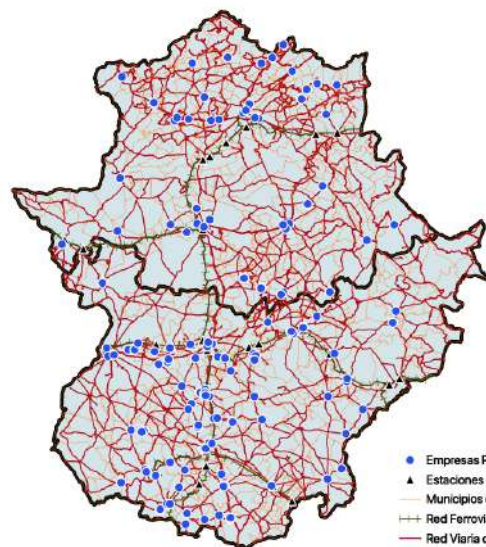


# Análisis regional

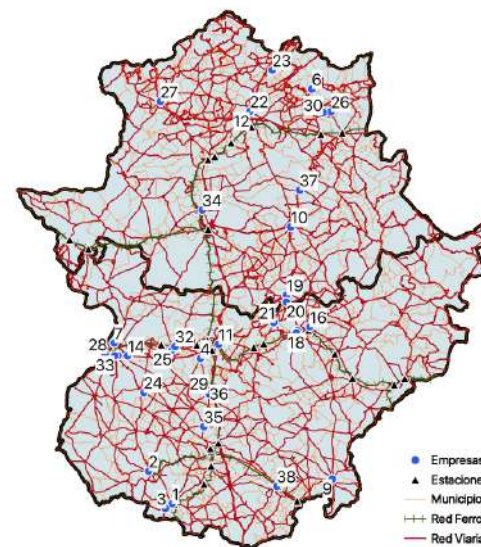
## Contexto industrial – Localización agroindustrial



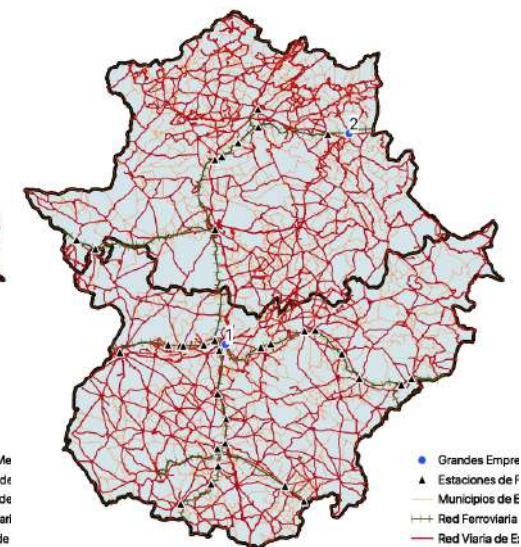
Microempresas



Pequeñas empresas



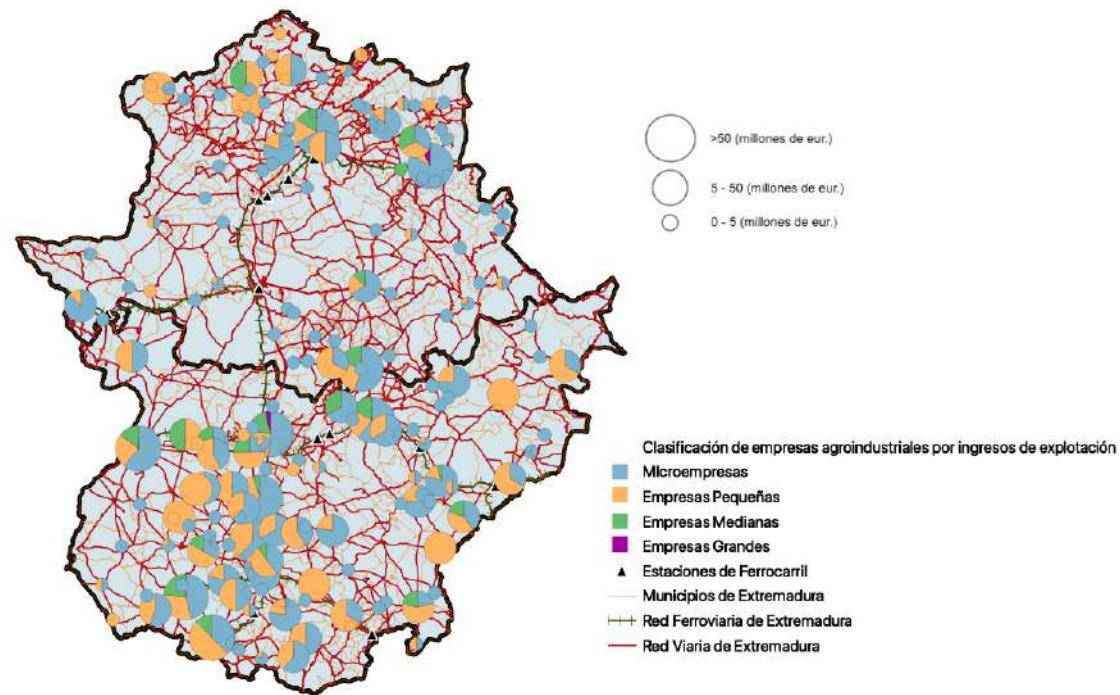
Empresas medianas



Grandes empresas

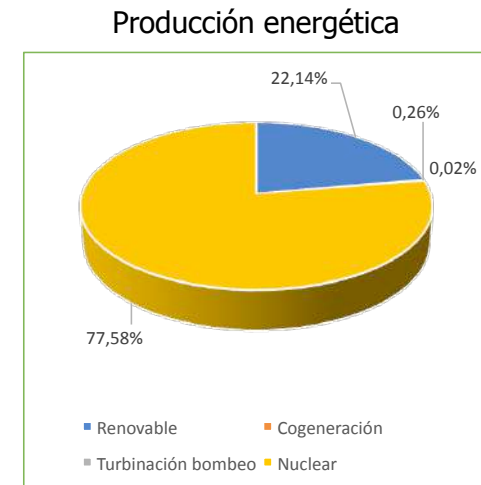
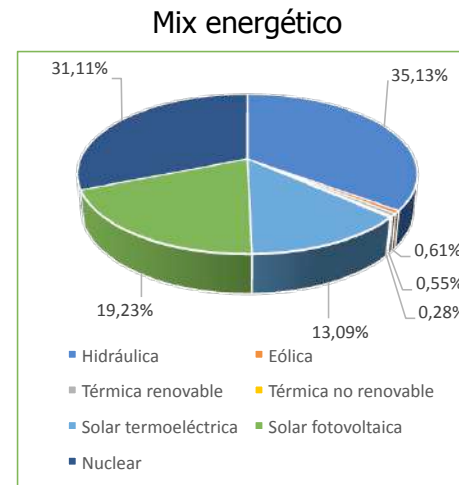
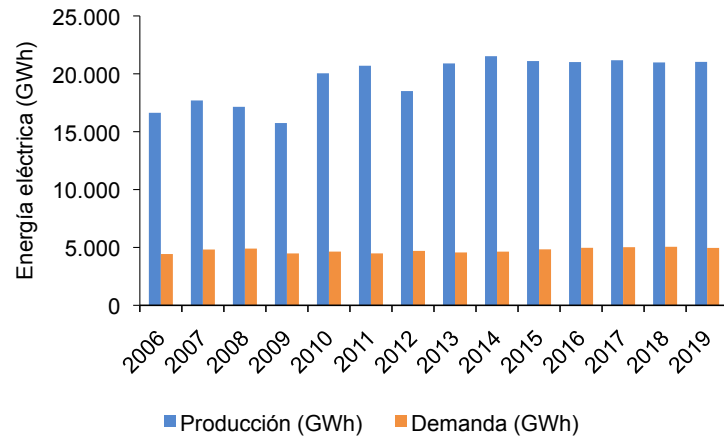
# Análisis regional

## Contexto industrial – Volumen de facturación



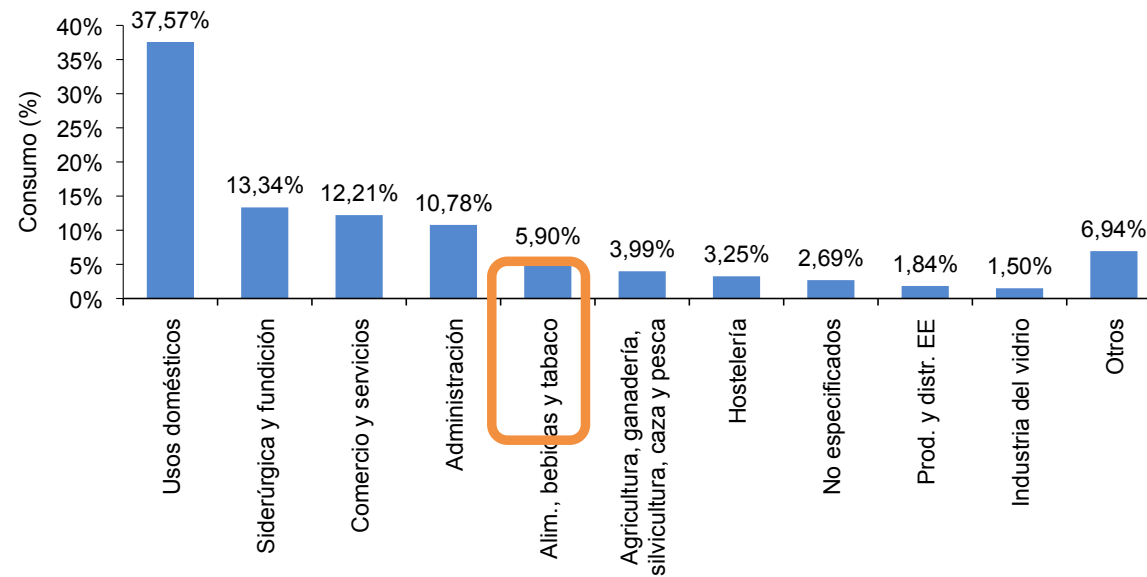
# Análisis regional

## Contexto energético – Balance eléctrico



# Análisis regional

## Contexto energético – Demanda de energía eléctrica



# Fomento de las EE.RR.

## Ayudas públicas



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica  
y Sostenibilidad

- DECRETO 115/2015, de 19 de mayo, por el que se establecen las bases reguladoras para el régimen de concesión de subvenciones para actuaciones en energías renovables en Extremadura y se aprueba la primera convocatoria, modificado por DECRETO 309/2015, en primer lugar, y posteriormente por el Decreto 169/2016.
- DECRETO 110/2018, de 17 de julio, por el que se establecen las bases reguladoras para el régimen de concesión de subvenciones para actuaciones en energías renovables en Extremadura.

Medidas para promocionar las EE.RR. a favor de un modelo de desarrollo sostenible y reducir las emisiones de GEI



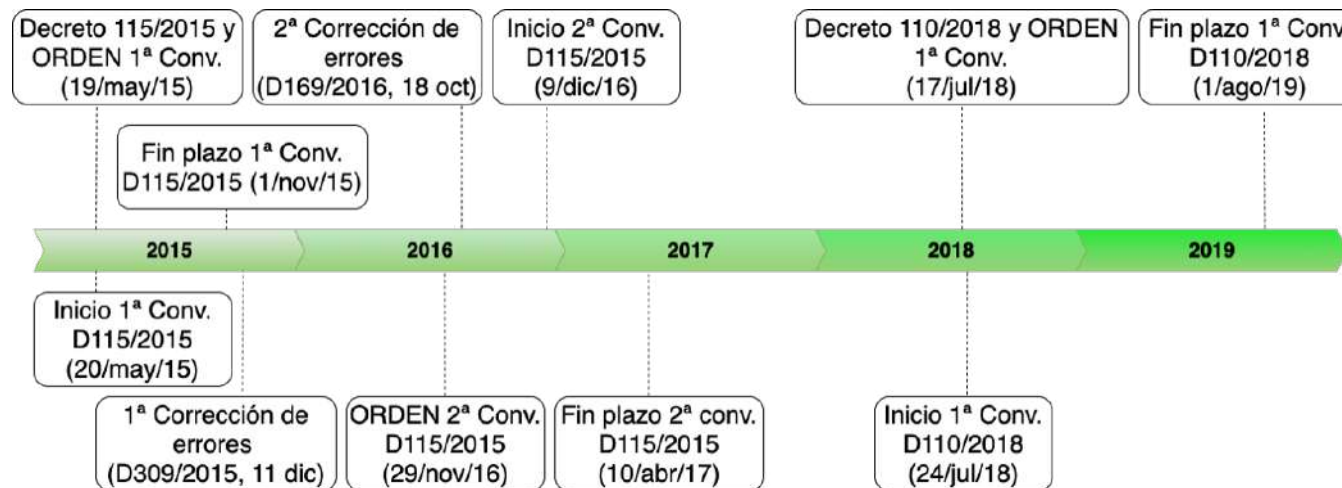
**Unión Europea**

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional

Cofinanciado al 80% por el Programa Operativo FEDER 2014-2020  
OT-4 *Favorecer el paso a una economía baja en Carbono en todos los sectores*

# Fomento de las EE.RR.

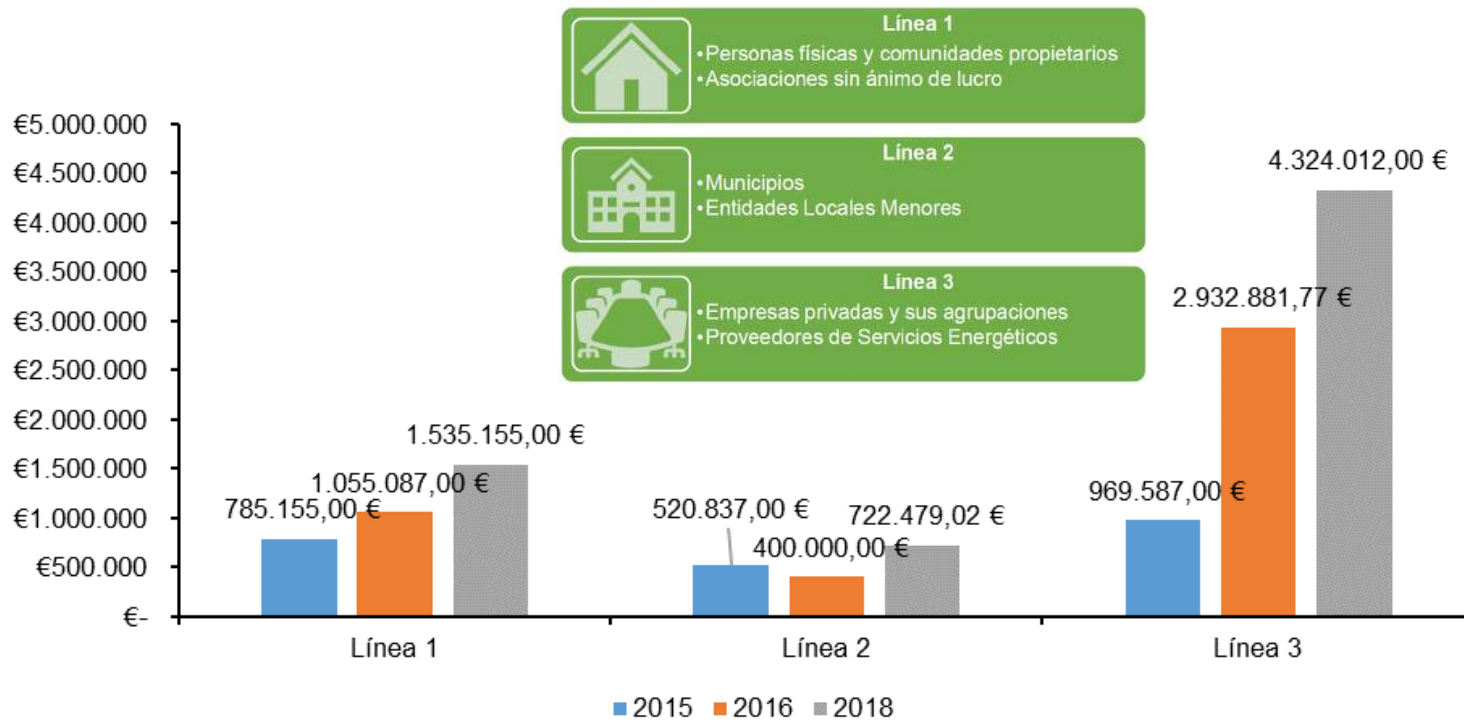
## Evolución de las ayudas públicas





# Fomento de las EE.RR.






## Evolución de las ayudas públicas



Análisis energético y potencial de implementación de EE.RR.  
en el sector agroindustrial de Extremadura

# Fomento de las EE.RR.

## Impacto de las ayudas públicas

				
Biomasa	Solar térmica	Fotovoltaica	Digestión anaerobia	Aeroterminia
14,1 MW	> 400 m <sup>2</sup>	1,8 MWp	---	1,2 MW

# Fomento de las EE.RR.

## Otros mecanismos de financiación

- Financiación bancaria y entidades de crédito
- Proyectos de I+D+i
- Bonos verdes (*Green bonds*)
- Acuerdo de compraventa de energía (PPA)
- Empresa de Servicios Energéticos (ESE)
- Empresa conjunta (*Joint Venture*)
- *Crowdfunding*
- Cooperativas energéticas



# Conclusiones

## Barreras al despliegue

- No sustituyen a tecnología implantada (gestionabilidad insuficiente).
- Tamaño de las empresas del sector.
- Dificultad de acceso a financiación.



## Soluciones

- Hibridación de tecnologías (renovables-convencionales).
- Cooperativas energéticas.
- Instrumentos financieros innovadores.

## Beneficios

- Tecnologías renovables son modulares y escalables.
- Efecto incentivador y multiplicador en sectores relacionados.
- Incremento de especialización del sector energético.

## PLAN DE ACCIÓN

### Análisis energético y potencial de implementación de EE.RR. en el sector agroindustrial de Extremadura

**MUCHAS GRACIAS**

Gonzalo Sánchez-Barroso Moreno  
Ingeniero Industrial ([gsm@unex.es](mailto:gsm@unex.es))  
Escuela de Ingenierías Industriales

28/01/2021

