

# EL SECTOR AGRARIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Joaquín Rodríguez Chaparro  
*Vocal Asesor*

Secretaría General de Agricultura y Alimentación  
19 de noviembre de 2019

## CONTENIDO

- Marco internacional
  - 2014-Quinto Informe del IPCC
  - 2015-Acuerdo de París
  - 2019- Informe especial del IPCC sobre “Cambio Climático y Tierra”
- El sector agrario y el cambio climático
- Efectos esperados del cambio climático sobre el sector agrario
- Coherencia entre políticas nacionales
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)
- Plan Estratégico de la Política Agraria Común (PEPAC)
- Conclusiones

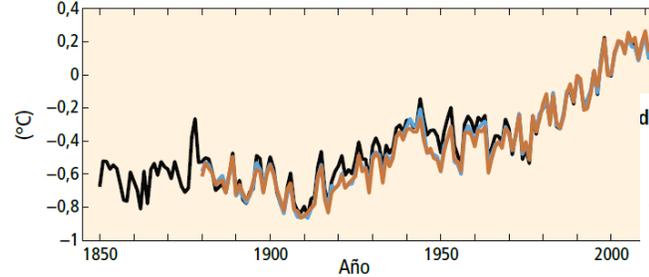
• 2014 – Quinto Informe del IPCC

La influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones antropogénicas recientes de gases de efecto invernadero son las más altas de la historia. Los cambios climáticos recientes han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales.

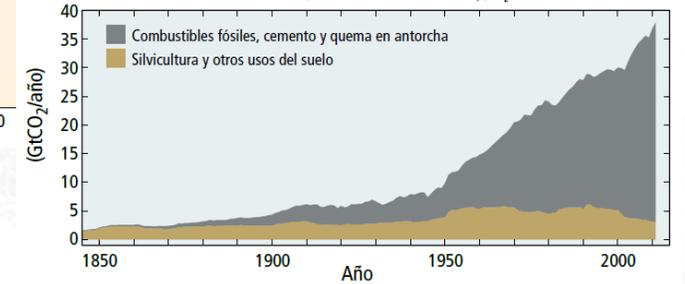
Desde aproximadamente 1950 se han observado cambios en muchos fenómenos meteorológicos y climáticos extremos. Algunos de estos cambios han sido asociados con influencias humanas, como por ejemplo la disminución de las temperaturas frías extremas, el aumento de las temperaturas cálidas extremas, la elevación de los niveles máximos del mar y el mayor número de precipitaciones intensas en diversas regiones.

Muchas opciones de adaptación y mitigación pueden contribuir a afrontar el cambio climático, pero ninguna de ellas basta por sí sola. Para que la implementación de las opciones sea efectiva, se necesitan políticas y cooperación en todas las escalas; y para fortalecerla, se requieren respuestas integradas que vinculen la adaptación y la mitigación con otros objetivos sociales.

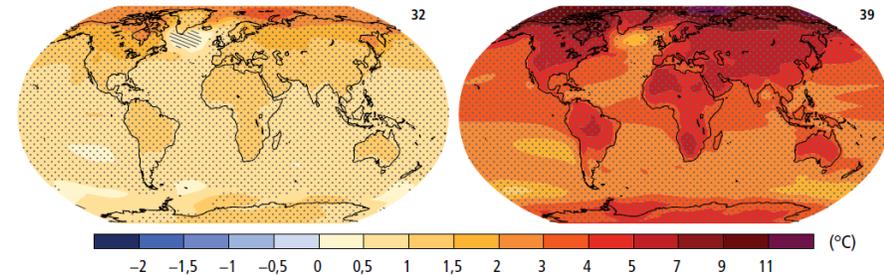
a) Anomalia del promedio global de temperaturas en superficie, terrestres y oceánicas, combinadas



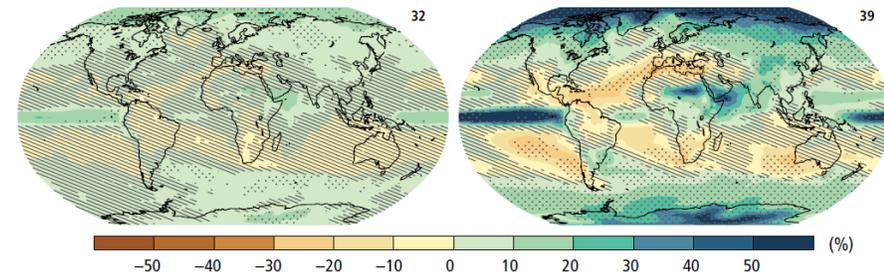
d) Emisiones antropogénicas globales de CO<sub>2</sub>  
 La información cuantitativa de series temporales de emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O de 1850 a 1970 es limitada.



a) Cambio en la temperatura media en superficie (1986-2005 a 2081-2100)



b) Cambio en la precipitación media (1986-2005 a 2081-2100)



- 12 de diciembre de 2015 en la COP 21 se adoptó el **ACUERDO DE PARÍS**

Objetivo contener el aumento de la temperatura media global de la superficie de la Tierra por debajo de los 2°C respecto de los niveles pre- industriales, realizando esfuerzos para limitarlo a 1,5°C.

La UE lo ratificó en 2016 y España el 12 de enero de 2017.

La UE fijó los siguientes objetivos a 2030:

- 40% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 32% de renovables sobre el consumo total de energía final bruta, para toda la UE.
- 32,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 15% interconexión eléctrica de los Estados miembros.

El Acuerdo de París pone en valor la importancia de adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, estableciendo un objetivo mundial cualitativo que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad



PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21·CMP11

- 2019 – Informe especial del IPCC sobre “Cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres”

**Potential global contribution of response options to mitigation, adaptation, combating desertification and land degradation, and enhancing food security**

Panel A shows response options that can be implemented without or with limited competition for land, including some that have the potential to reduce the demand for land. Co-benefits and adverse side effects are shown quantitatively based on the high end of the range of potentials assessed. Magnitudes of contributions are categorised using thresholds for positive or negative impacts. Letters within the cells indicate confidence in the magnitude of the impact relative to the thresholds used (see legend). Confidence in the direction of change is generally higher.

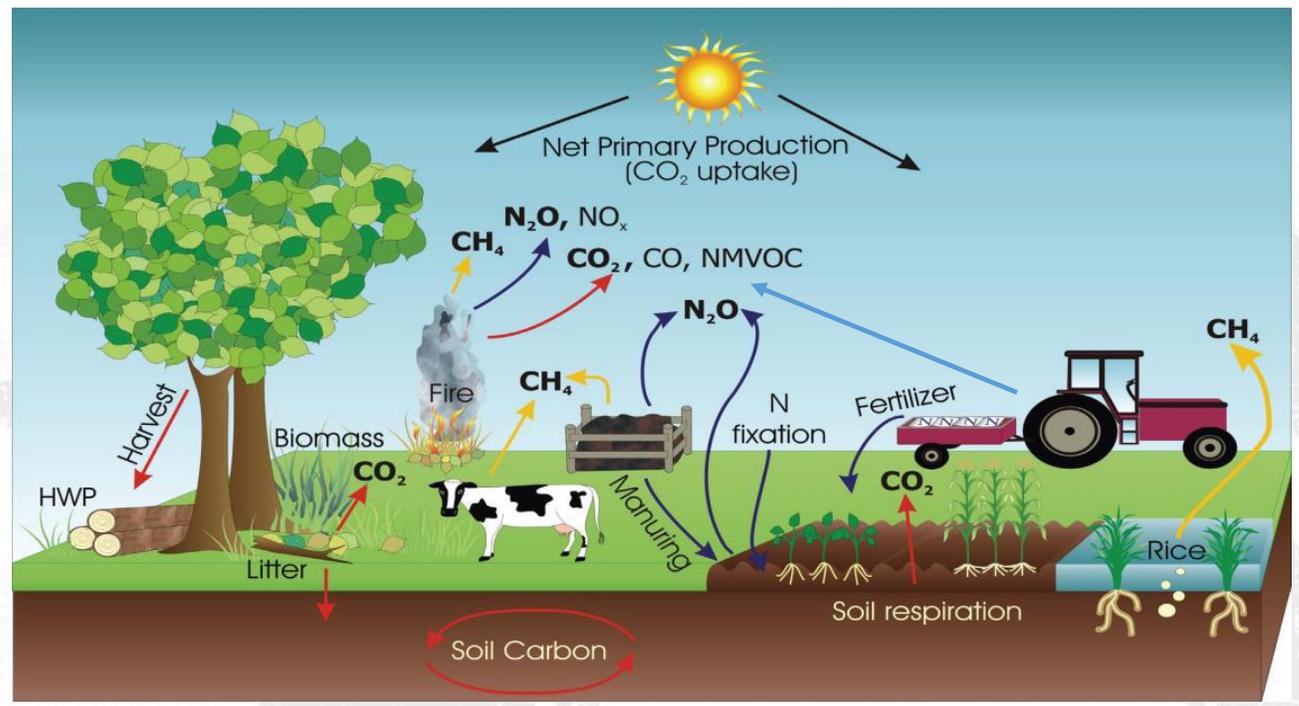
Response options based on land management		Mitigation	Adaptation	Desertification	Land Degradation	Food Security	Cost
Agriculture	Increased food productivity	L	M	L	M	H	---
	Agro-forestry	M	M	M	M	M	●
	Improved cropland management	M	L	L	L	L	●●
	Improved livestock management	M	L	L	L	L	●●●
	Agricultural diversification	L	L	L	M	L	●
	Improved grazing land management	M	L	L	L	L	---
	Integrated water management	L	L	L	L	L	●●
	Reduced grassland conversion to cropland	L	---	L	L	L	●
Forests	Forest management	M	L	L	L	L	●●
	Reduced deforestation and forest degradation	H	L	L	L	L	●●
Soils	Increased soil organic carbon content	H	L	M	M	L	●●
	Reduced soil erosion	↔ L	L	M	M	L	●●
	Reduced soil salinization	---	L	L	L	L	●●
	Reduced soil compaction	---	L	---	L	L	●
Other ecosystems	Fire management	M	M	M	M	L	●
	Reduced landslides and natural hazards	L	L	L	L	L	---
	Reduced pollution including acidification	↔ M	M	L	L	L	---
	Restoration & reduced conversion of coastal wetlands	M	L	M	M	↔ L	---
	Restoration & reduced conversion of peatlands	M	---	na	M	L	●
<b>Response options based on value chain management</b>							
Demand	Reduced post-harvest losses	H	M	L	L	H	---
	Dietary change	H	---	L	H	H	---
	Reduced food waste (consumer or retailer)	H	---	L	M	M	---
Supply	Sustainable sourcing	---	L	---	L	L	---
	Improved food processing and retailing	L	L	---	---	L	---
	Improved energy use in food systems	L	L	---	---	L	---
<b>Response options based on risk management</b>							
Risk	Livelihood diversification	---	L	---	L	L	---
	Management of urban sprawl	---	L	L	M	L	---
	Risk sharing instruments	↔ L	L	---	↔ L	L	●●

Options shown are those for which data are available to assess global potential for three or more land challenges. The magnitudes are assessed independently for each option and are not additive.

## EL SECTOR AGRARIO Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

Contribuye

Se ve afectado por:



- cambios en la precipitación
- cambios en la temperatura
- periodicidad y severidad de eventos extremos
- aumentar la concentración de CO<sub>2</sub>
- .....

Fuente: Summary for Policymakers in Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. IPCC.

## EL SECTOR AGRARIO Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

### Impactos del cambio climático en la producción agrícola en España

- **Daños y/o pérdidas de cosechas** por el incremento en la demanda de agua y la disminución de la disponibilidad del recurso.
- Importantes **perturbaciones de la producción**, especialmente durante las fases críticas del desarrollo por fenómenos meteorológicos extremos.
- **Disminución del rendimiento de los cultivos de secano** por aumento de la demanda evapotranspirativa y estrés hídrico por aumento temperatura.
- **Pérdidas y/o daños de cultivos y cosechas** por un aumento de las lluvias torrenciales más frecuentes y violentas.
- **Mayor variabilidad de la producción de la agricultura y menor estabilidad del sector** debido a la oscilación en las condiciones del clima.
- Cambios en el **comportamiento de plagas y enfermedades**.
- **Erosión de la tierra y degradación del suelo** por mayor torrencialidad de las precipitaciones y por episodios de precipitaciones intensas.
- **Aumento de la vulnerabilidad de los suelos** agrarios y los sistemas de la agricultura de regadío a la salinización.
- **Aumento de los costes de producción** relacionados con la mayor demanda hídrica en sistemas de regadío (energía, mano de obra, etc.).
- **Reducción del área cultivable** por la subida del nivel medio del mar en determinadas zonas.
- **Desplazamiento** hacia el norte de las **zonas adecuadas para determinados cultivos** (maíz, trigo, cebada y los hortícolas).
- **Mayor competitividad de algunas zonas** de agricultura en detrimento de otras
- Niveles aceptables de **contratación de los seguros agrarios**.
- **Aumento de la superficie apta cultivable** por desaparición de heladas o aumento del periodo libre de heladas.
- **Aumento de las tasas fotosintéticas de algunos cultivos y acortamiento de los ciclos vegetativos**

### Impactos del cambio climático en la producción ganadera en España

- **Afección del ganado por estrés térmico** debido al incremento de las temperaturas y superar los umbrales de confort térmico.
- **Mortalidad animal** por incremento de situaciones de estrés térmico.
- **Merma de la producción ganadera** por malestar animal y desajuste de las dietas que reducen la ingesta del ganado.
- **Reducción de la mortalidad neonatal** que reduce las épocas de frío.
- **Reducción de la disponibilidad de pastos** por endurecimiento del régimen de sequías.
- **Reducción de la disponibilidad de pastos** debido al aumento de la frecuencia e intensidad de las lluvias torrenciales.
- **Reducción de la capacidad de carga de los pastizales** como consecuencia de la menor productividad de pastos.
- **Afección al sector del seguro ganadero** debido al aumento del número de cabezas ganaderas afectadas por estrés calórico.
- **Aumento de los costes de producción** con objeto de mantener en condiciones adecuadas de hidratación, ventilación y temperatura al ganado en explotaciones intensivas.
- **Reducción de la diversidad de especies ganaderas con dificultades para adaptarse de manera natural** al cambio climático. A la larga esto puede desembocar en su extinción.
- **Cambio en los patrones de las plagas y las enfermedades** debido a los cambios en el régimen de temperaturas y precipitación.

## COHERENCIA ENTRE POLÍTICAS NACIONALES

### PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE LA POLÍTICA AGRARIA COMÚN (PEPAC)

El objetivo es mejorar el desarrollo sostenible de la agricultura, los alimentos y las zonas rurales



## COHERENCIA

### PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

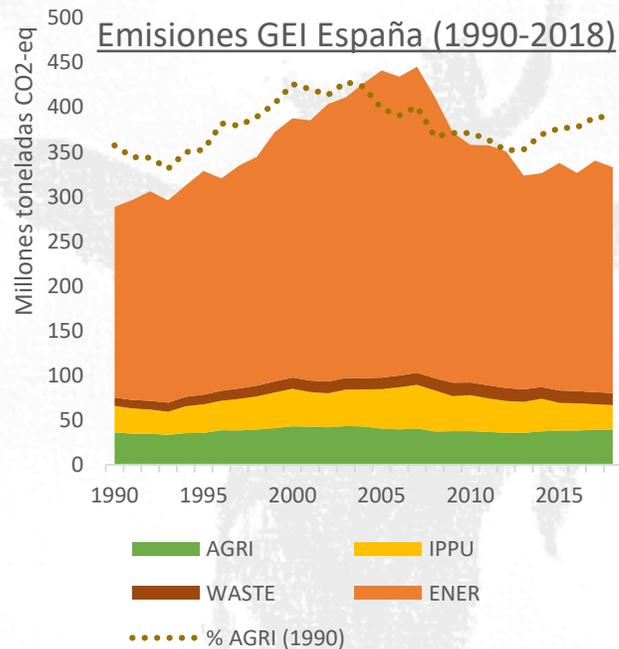
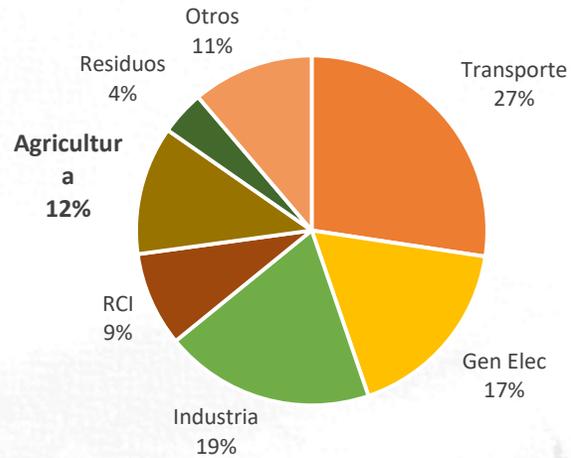
- 21% de reducción de emisiones (con respecto a 1990) – 61% ETS y 38% Difusos (con respecto 2005)
- 42% de renovables en el consumo final energía. 74% de energía renovable en la generación eléctrica
- 39,6% de mejora la eficiencia energética con respecto a la línea de base conforme a la normativa comunitaria.

### PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC)

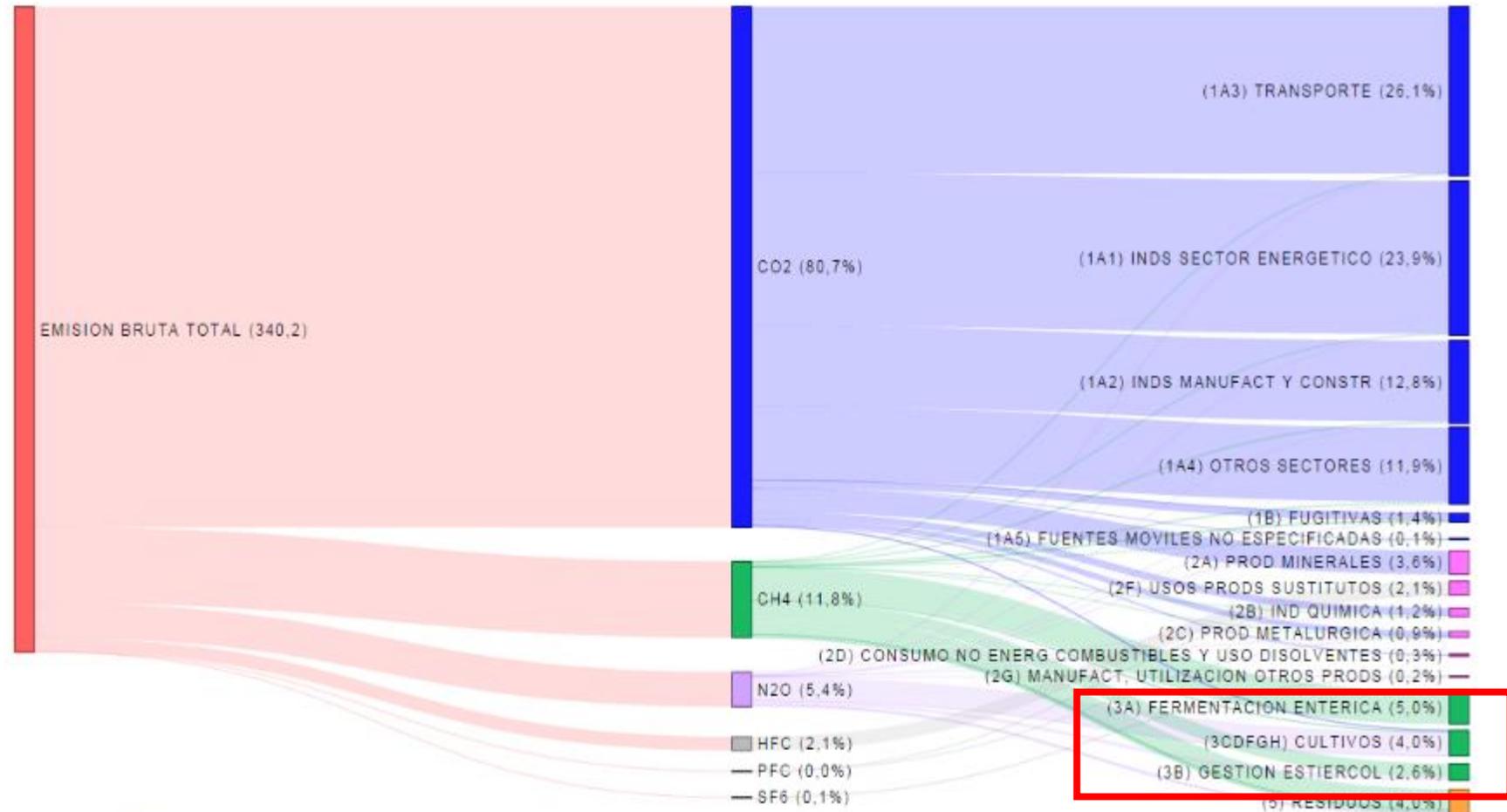
Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación de los distintos sectores y/o sistemas.

### ESTRATEGIA A LARGO PLAZO

para una Economía Española Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050



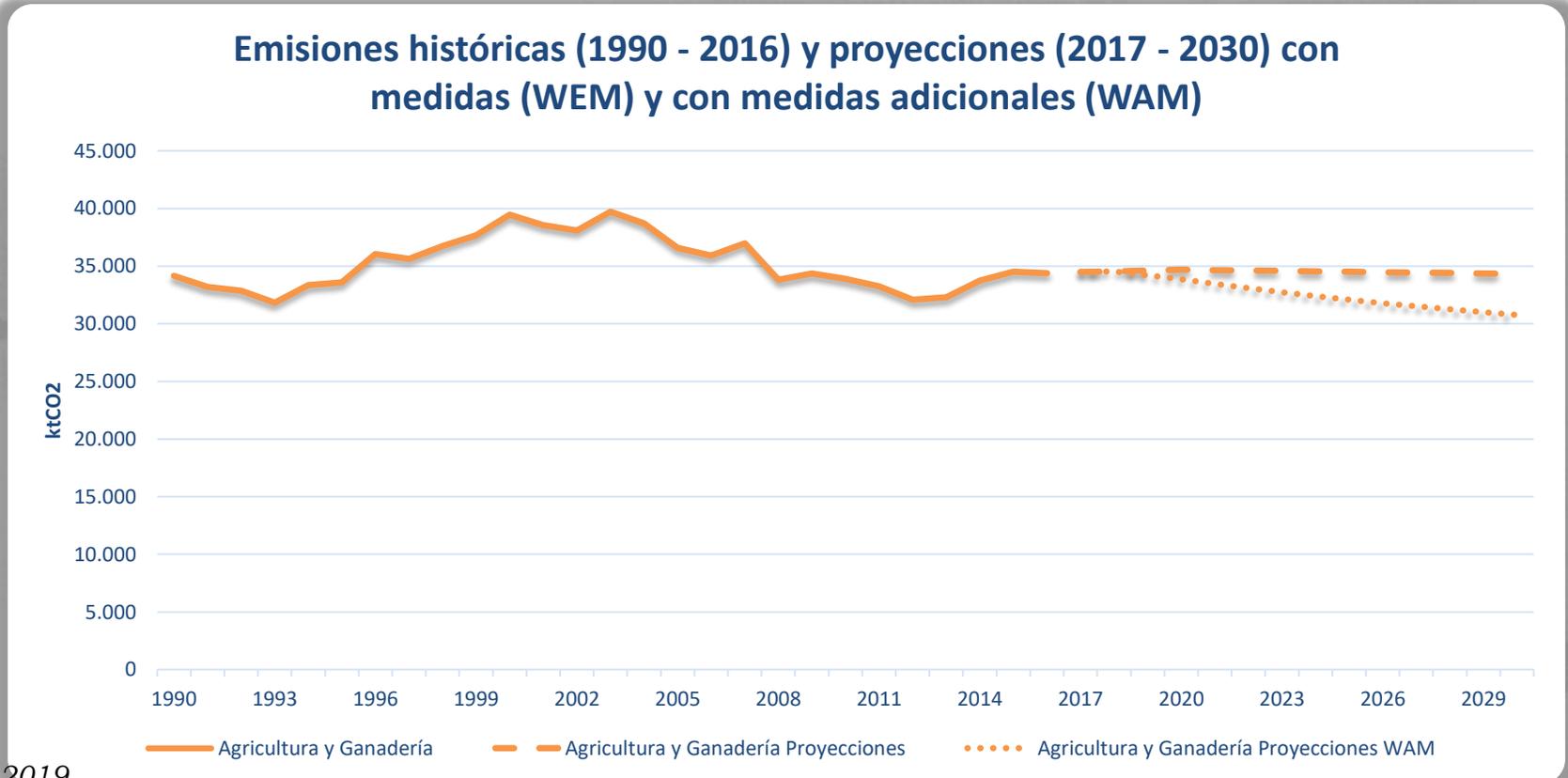
## Emisiones GEI 2017



# PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

## Medidas en el sector agrario

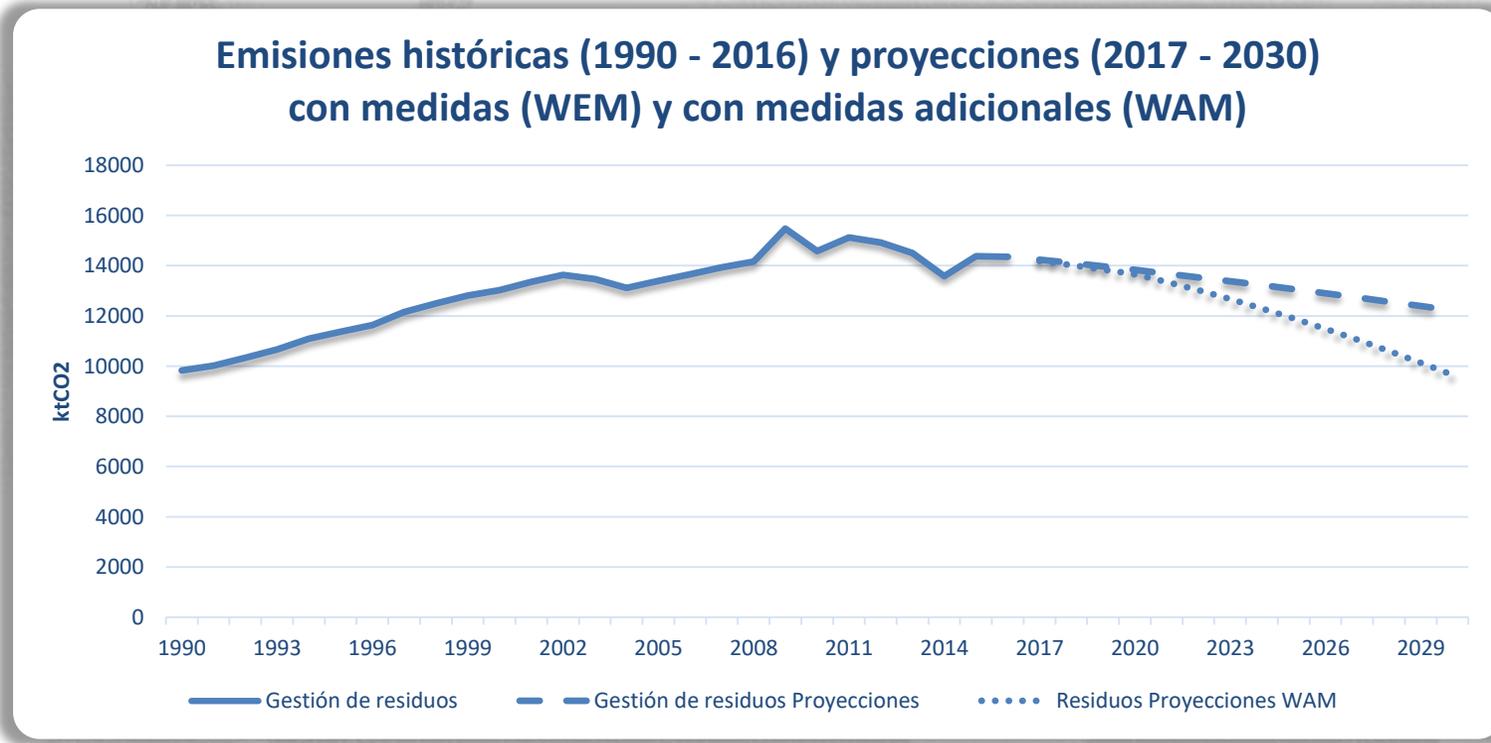
- Fomento de las rotaciones de cultivos herbáceos de secano.
- Ajuste del aporte de nitrógeno a las necesidades del cultivo
- Vaciado frecuente de purín en alojamientos de porcino
- Cubrimiento de balsas de purines
- Separación sólido-líquido de purines
- Fabricación de compost a partir de la fracción sólida del purín.



## PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

### Medidas en gestión de residuos

- Compostaje doméstico o comunitario
- Recogida separada de bioresiduo con destino compostaje
- Recogida separada de bioresiduo con destino a biometanización
- Reducción desperdicio alimentario
- Incremento de la recogida separada de papel en el canal municipal
- Incremento de la recogida separada de aceite de cocina doméstico usado
- Incremento de la recogida separada de textiles
- Gestión del biogás fugado en vertederos sellados
- Utilización de restos de poda de cultivos leñosos como biomasa



Fuente: Oficina Española del Cambio Climático- MITECO, 2019

## PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

### Medidas en sumideros forestales y agrícolas

- Regeneración de sistemas adehesados
- Fomento de choperas en sustitución de cultivos agrícolas en zonas inundables
- Creación de superficies forestadas arboladas
- Ejecución de labores silvícolas para prevención de incendios forestales
- Pastoreo controlado en áreas estratégicas para la prevención de incendios forestales
- Fomento de gestión forestal sostenible en coníferas, aplicación de régimen de claras para incrementar el carbono absorbido
- Restauración hidrológico-forestal en zonas con alto riesgo de erosión
- Fomento de la agricultura de conservación (siembra directa)
- Mantenimiento de cubiertas vegetales e incorporación de restos de poda al suelo en cultivos leñosos.

España podría hacer uso de hasta 29,1 MtCO<sub>2</sub> de absorciones netas del sector LULUCF a lo largo del periodo 2021-2030 para cumplir con el objetivo en sectores difusos.

## PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC (PEPAC)

El objetivo es mejorar el **desarrollo sostenible de la agricultura, los alimentos y las zonas rurales**, además de contribuir a la consecución de los siguientes objetivos generales:

- a) fomentar un **sector agrícola inteligente, resiliente y diversificado** que **garantice la seguridad alimentaria**;
- b) intensificar el **cuidado del medio ambiente y la acción por el clima** y contribuir a alcanzar los **objetivos climáticos y medioambientales** de la UE;
- c) **fortalecer el tejido socioeconómico** de las zonas rurales.

Estos objetivos deberán complementarse mediante el objetivo transversal de modernizar el sector a través del fomento y la puesta en común del **conocimiento, la innovación y la digitalización** en las zonas agrícolas y rurales y promover su adopción.

# PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC (PEPAC)

## Objetivos específicos PAC post 2020



Contribuir a la atenuación del cambio climático y a la adaptación a sus efectos, así como a la energía sostenible

Promover el desarrollo sostenible y la gestión eficiente de recursos naturales tales como el agua, el suelo y el aire

Contribuir a la protección de la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistémicos y conservar los hábitats y los paisajes

## PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC (PEPAC)

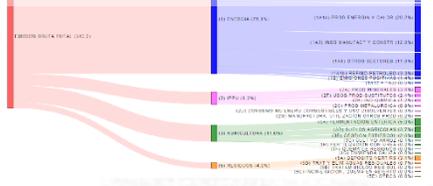
	Indicadores de contexto	Indicadores de impacto	Indicadores de resultados
CAMBIO CLIMÁTICO	C.43 Emisiones de gases de efecto invernadero de la agricultura. Tiene dos subindicadores:		
	- Emisiones de gases no CO <sub>2</sub> procedentes de la agricultura	I.10 Contribuir a la mitigación del cambio climático.	R.13 Reducir las emisiones del sector ganadero.
	- Emisiones de CO <sub>2</sub> y absorciones de CO <sub>2</sub> de suelos agrícolas	I.11 Aumento de la captura de carbono.	R.14 Almacenamiento de carbono en suelos y biomasa.
	C.44 Índice de resiliencia agrícola, potencial de adaptación al CC.	I.9 Fortalecer la resiliencia de la explotación.	R.12 Adaptación al cambio climático.
	C.45 Pérdidas directas debidas a desastres.		
			R.17 Tierras Forestadas
ENERGÍA	C.41 Producción de energía renovable a partir de la agricultura y la silvicultura.	I.12 Incrementar la energía sostenible en la agricultura.	R.15 Energía verde procedente de la agricultura y la silvicultura.
	C.42 Uso de energía en la agricultura, la silvicultura y la industria alimentaria.		
			R.16 Mejorar la eficiencia energética.



OE 4 "Contribuir a la atenuación del cambio climático y a la adaptación a sus efectos, así como a la energía sostenible"

Temáticas de debate

Emissiones y absorciones GEI  
Mitigación y adaptación

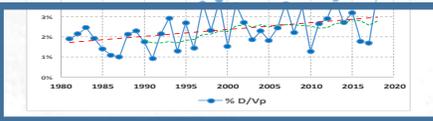


Las emisiones GEI de la agricultura son el 11,6% de las de España, principalmente causadas por la ganadería (fermentación entérica, gestión de estiércoles y pastoreo), seguidas de las emisiones causadas por el uso de fertilizantes.

En los últimos años Castilla y León, Andalucía, Extremadura y Cataluña han sido las comunidades autónomas más emisoras.

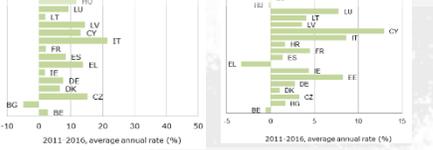
Existen medidas para alcanzar los umbrales fijados en el PNIEC para agricultura

Pérdidas debidas a desastres



Mayor frecuencia de eventos extremos como el pedrisco, las sequías, etc.

Energía renovable de agricultura y silvicultura

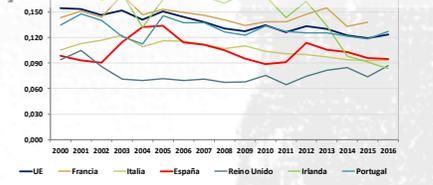


España es el tercer país europeo por recursos absolutos de biomasa forestal  
Alto potencial de biomasa agrícola y forestal, también de producción de biogás.

Existen posibilidades de mejorar la eficiencia energética en las explotaciones agrarias, comunidades de regantes y maquinaria agrícola. Tecnología y conocimiento.

Posibilidades de uso de energía renovables para autoconsumo en explotaciones y regadíos.

Uso de energía en agricultura, silvicultura e industria alimentaria



Conclusiones

DEAFUO

- Falta de seguimiento del contenido de carbono orgánico en los suelos españoles
- .....
- Aumento de las emisiones derivado del incremento del uso de fertilizantes, fitosanitarios y combustibles fósiles, y el aumento de la cabaña ganadera
- .....
- Aumento de pérdidas debidas a eventos climáticos extremos.....
- Alto potencial de reducción de emisiones en ganadería mediante el uso de las mejores técnicas disponibles (MTDs) y en cultivos agrícolas mediante aplicación de buenas prácticas, sobretudo de nutrición sostenible de suelos.
- .....
- Elevado potencial de generación de energía renovable procedente de la biomasa y biogás, así como de solar fotovoltaica para autoconsumo.
- .....

NECESIDADES

# CONCLUSIONES

- El sector agrario contribuye al cambio climático y la vez se ve afectado por él.
- Desde el sector agrario se puede actuar en dos direcciones: mitigación de emisiones y adaptación a los efectos del cambio climático.
- En el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima incluye, básicamente, medidas de mitigación de emisiones del sector agrario. Algunas tienen doble aptitud mitigación-adaptación.
- El futuro Plan Estratégico de la PAC es una oportunidad de abordar la mitigación y adaptación al cambio climático desde la perspectiva de la sostenibilidad de las zonas rurales contemplando, además de los aspectos climáticos y ambientales, los aspectos económicos, como la rentabilidad de las explotaciones, y sociales, como el despoblamiento del medio rural.
- El seguro agrario es una herramienta imprescindible para conseguir unas explotaciones sostenibles y resilientes en el previsible escenario de mayor frecuencia de eventos climáticos extremos.

# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

EL SECTOR AGRARIO FRENTE AL  
CAMBIO CLIMÁTICO

Joaquín Rodríguez Chaparro  
*Vocal Asesor*  
Secretaría General de Agricultura y Alimentación  
19 de noviembre de 2019