

CAMBIO CLIMÁTICO
Desafío
Ambiental, Social y Económico
oportunidad irrepetible

FERNANDO RODRIGO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y SALUD LABORAL DE CCOO
DIRECTOR DEL INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO, AMBIENTE
Y SALUD (ISTAS)



Ecosistemas y biodiversidad

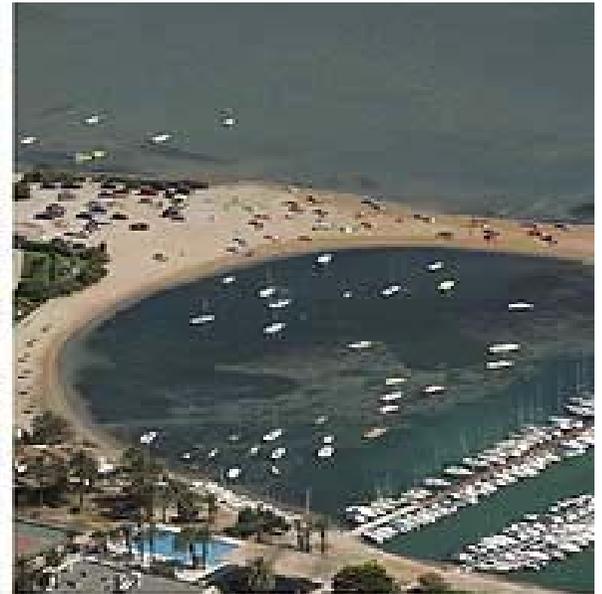
- **Riesgo de extinción de algunas especies y pérdida de biodiversidad.**
- **Cambios en la fenología y las interacciones entre especies.**
- **Aumento de la expansión de especies invasoras y plagas.**
- **Migraciones altitudinales / latitudinales de formaciones vegetales.**
- **Muchos ecosistemas acuáticos continentales pasarán de permanentes a estacionales, algunos desaparecerán.**
- **Las zonas más afectadas serán las zonas costeras, humedales, cursos de aguas permanentes, las zonas de alta montaña y los pastizales húmedos.**

Salud

- **Aumento en la morbi-mortalidad debido a los riesgos asociados a las olas de calor, sequías, incendios forestales (en la ola de calor de 2003: 30.000 muertes en Europa, part en Francia, España e Italia).**
- **Problemas derivados del aumento en la atmósfera de partículas, ozono y gases tóxicos.**
- **Expansión geográfica de vectores patógenos. Enfermedades transmitidas por mosquitos (dengue, malaria, etc.) o garrapatas (encefalitis).**

Turismo, seguros, infraestructuras y energía

- **Cambios en destinos turísticos y en estacionalidad y duración de las temporadas turísticas.**
- **La subida del nivel del mar puede afectar a la localización de infraestructuras turísticas.**
- **Mayor presión sobre el sector seguros. Las tormentas y las inundaciones son los sucesos que causarán las mayores pérdidas. El Este de España más vulnerable.**
- **Pérdida de bienes e infraestructuras.**
- **Aumento del consumo y la demanda energética, disminución de la generación hidroeléctrica.**



Informe Stern “La Economía del Cambio Climático”

“el cambio climático en un escenario BAU reduciría el bienestar en una cantidad equivalente al consumo per cápita de entre el 5 y el 20% ... es probable que el cálculo apropiado se encuentra hacia la parte más alta de la gama”

Costes

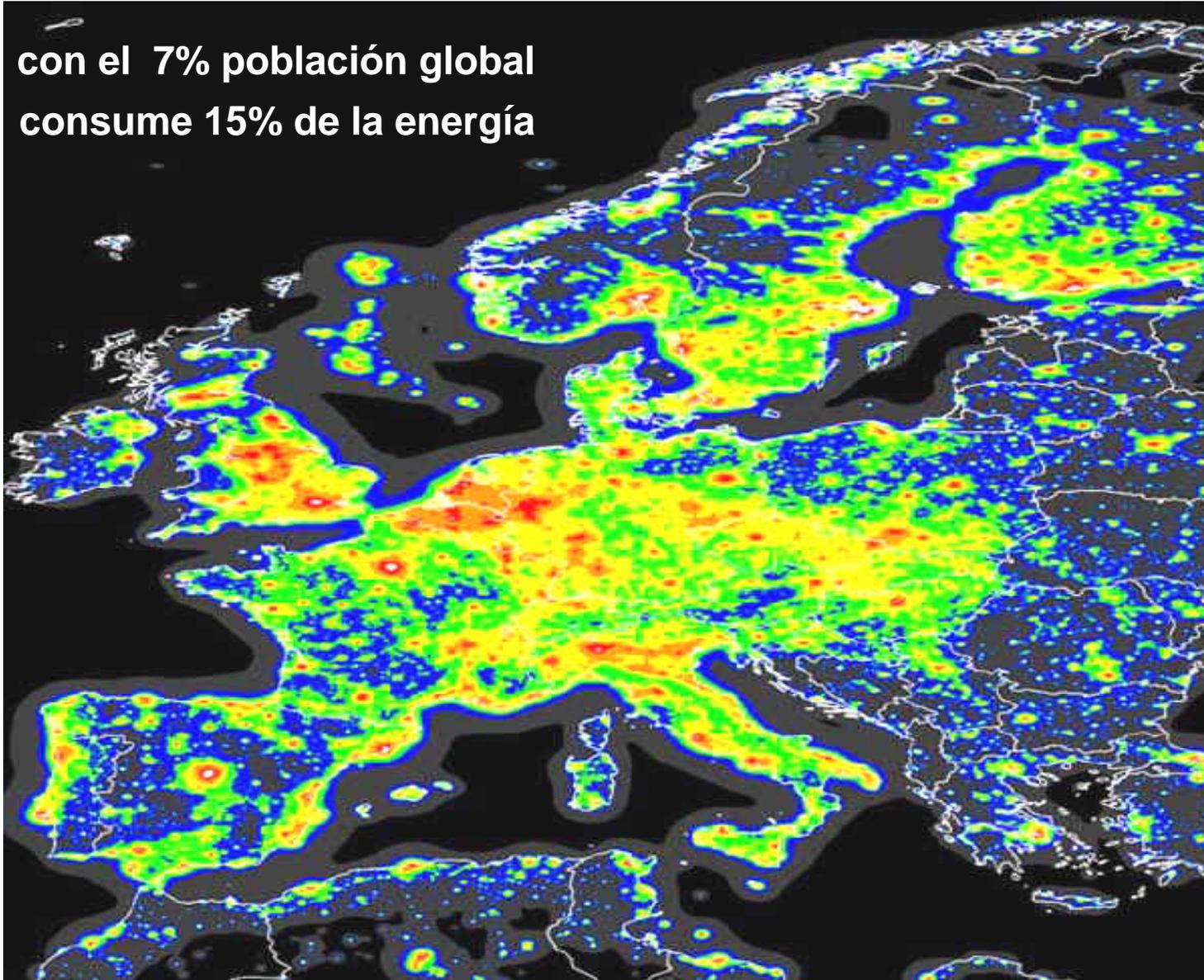
- Caída del PIB x caída consumo 5-20% (coste mitigación 1%)
- Pérdida de
 - vidas / salud
 - hogares / infraestructuras
 - cosechas / disponibilidad de alimentos
 - empleos

MEDIA MUNDIAL 4 Tm/hab/año

- USA 20
- UE 12
- CHINA 4
- INDIA 1

Punto de Convergencia: 1 Tm/hab/año en 2050

con el 7% población global
consume 15% de la energía



PROTOCOLO DE KIOTO

Países industrializados Anexo 1 : Reducción - 5,2% en 2008/2012

Anexo 1

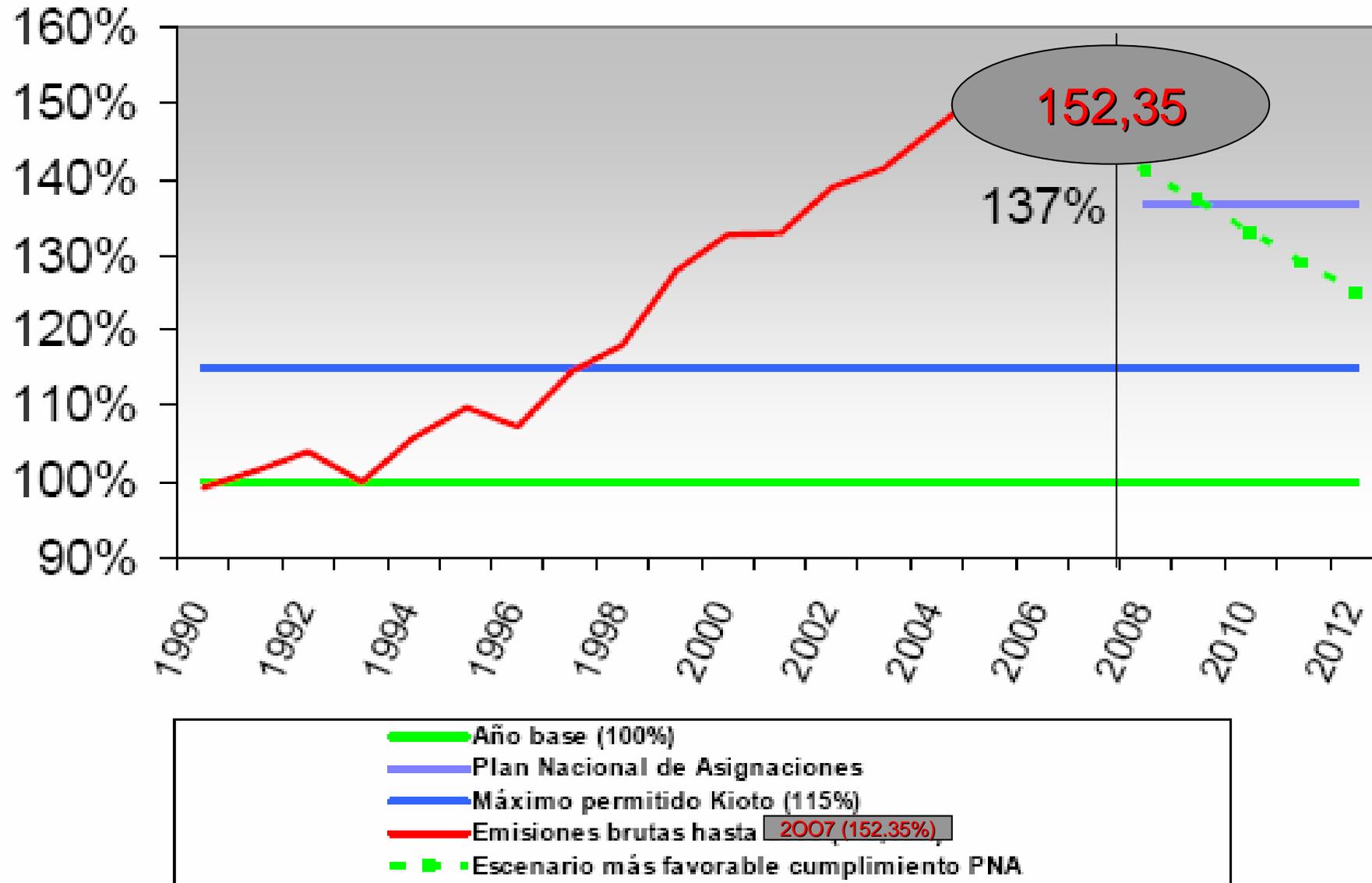
- 8%	Unión Europea
- 8%	Liechtenstein, Mónaco, Rep. Checa, Bulgaria, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Letonia, Lituania
- 7%	Estados Unidos
- 6%	Japón, Canadá, Hungría, Polonia
- 5%	Croacia
0%	Rusia, Ucrania, Nueva Zelanda
1%	Noruega
8%	Australia
10%	Islandia

Unión Europea

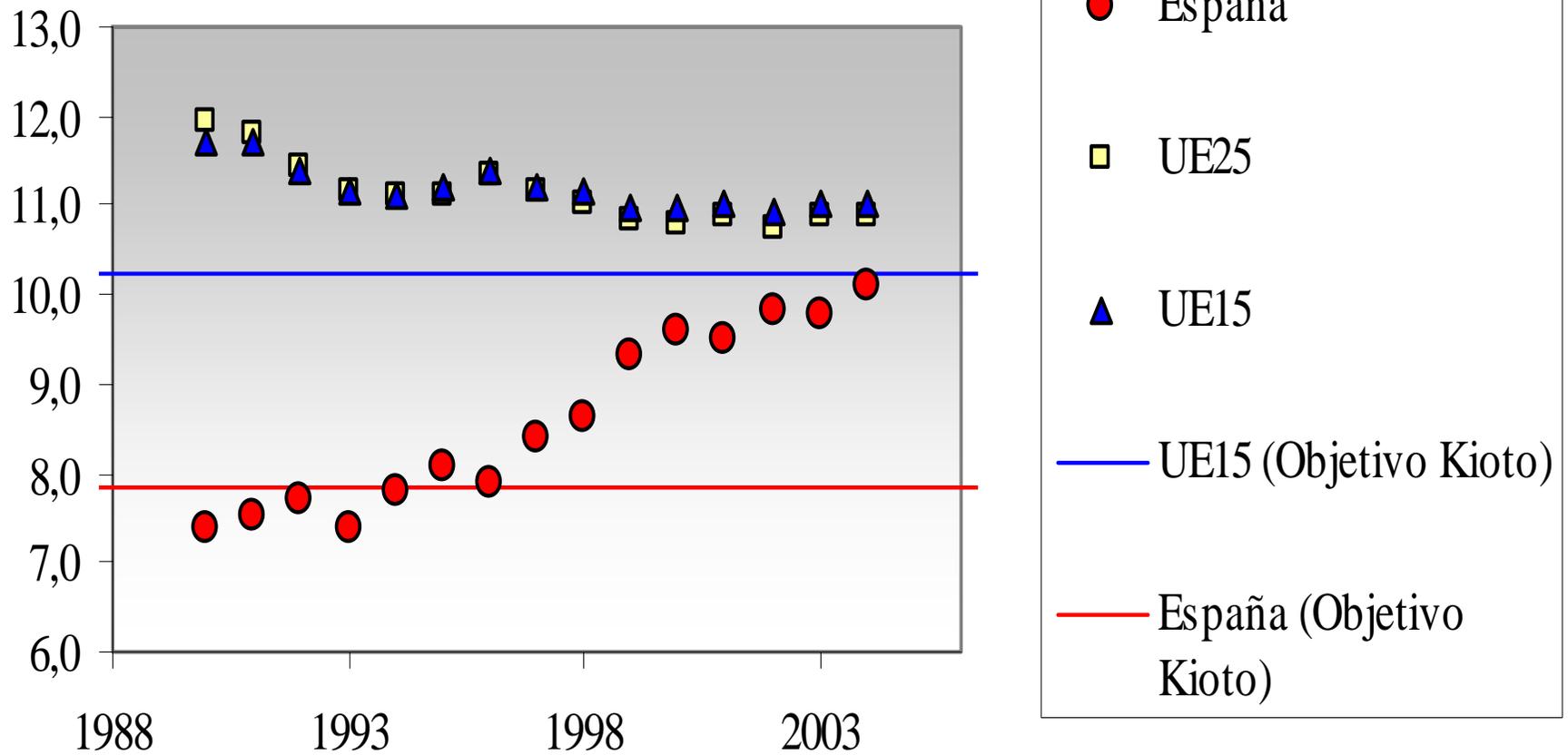
- 28 %	Luxemburgo
- 21 %	Alemania
- 21 %	Dinamarca
- 13 %	Austria
- 12,5%	Reino Unido
- 7,5%	Bélgica
- 6 %	Países Bajos
0 %	Finlandia
0 %	Francia
+ 4 %	Suecia
+ 6,5%	Italia
+13 %	Irlanda
+15 %	España
+25 %	Grecia
+28 %	Portugal

año base **1990**

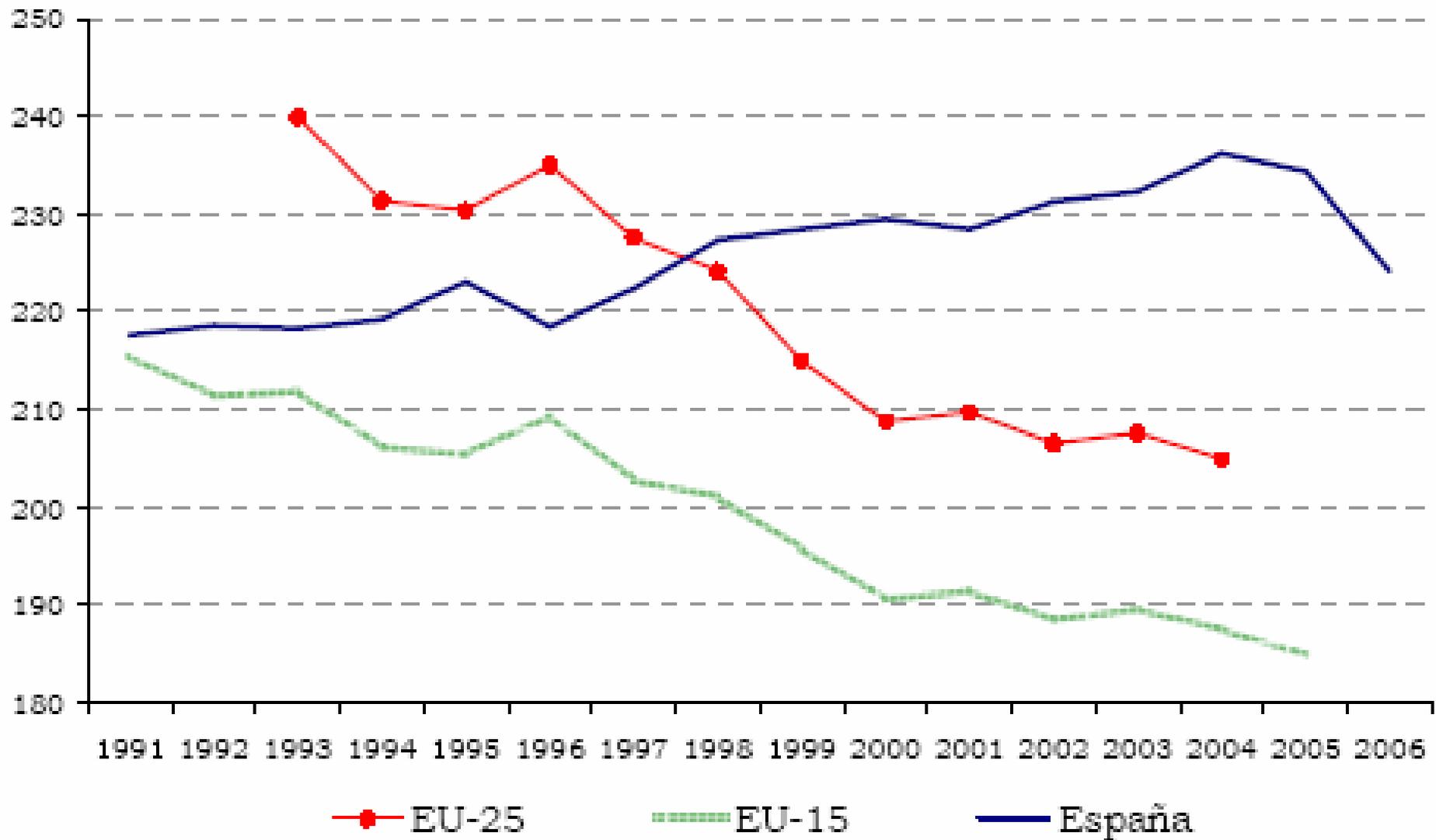
Emisiones GEI España 1990-2007 y Senda cumplimiento Escenario PNA II



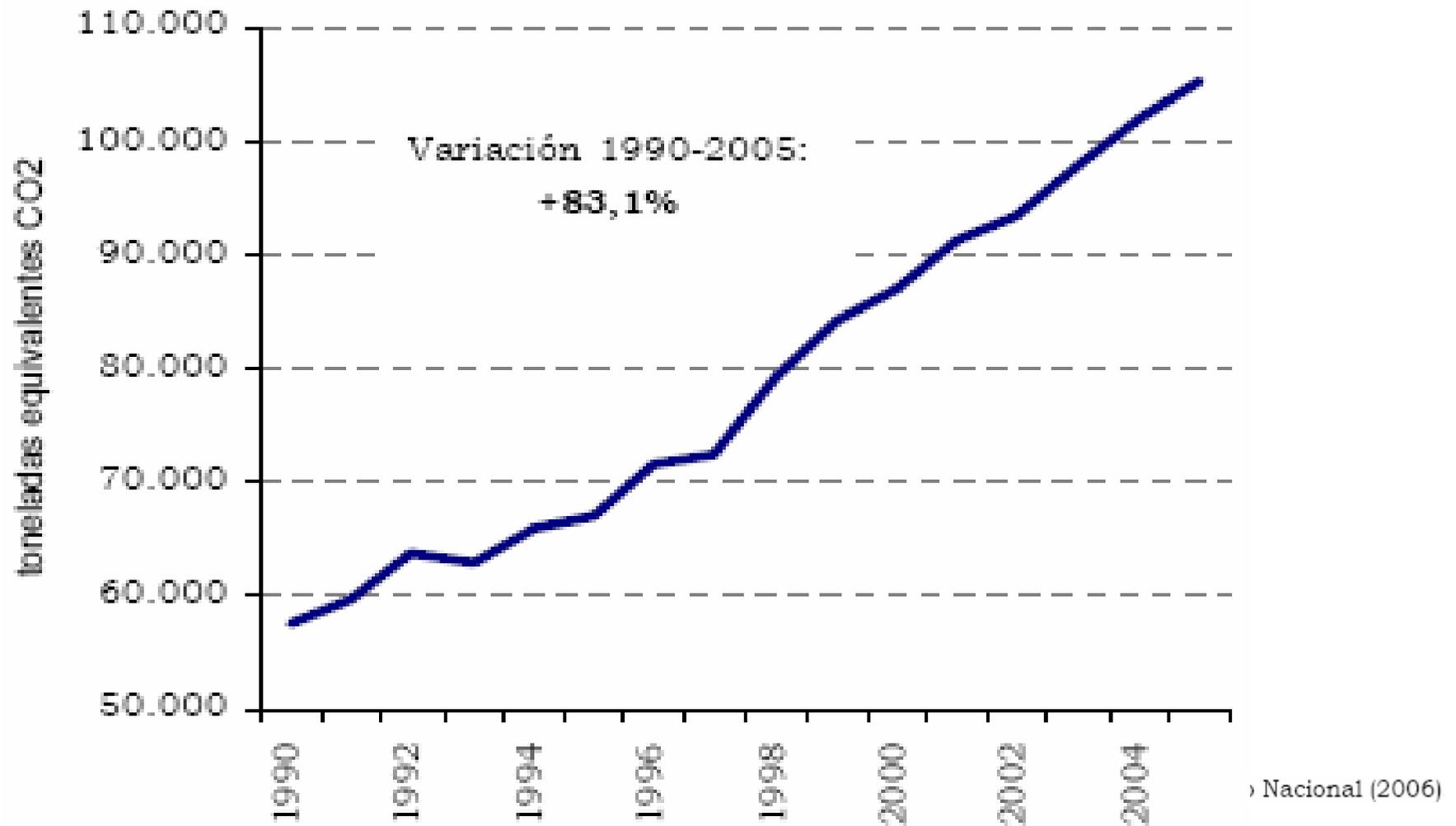
Emisiones per cápita



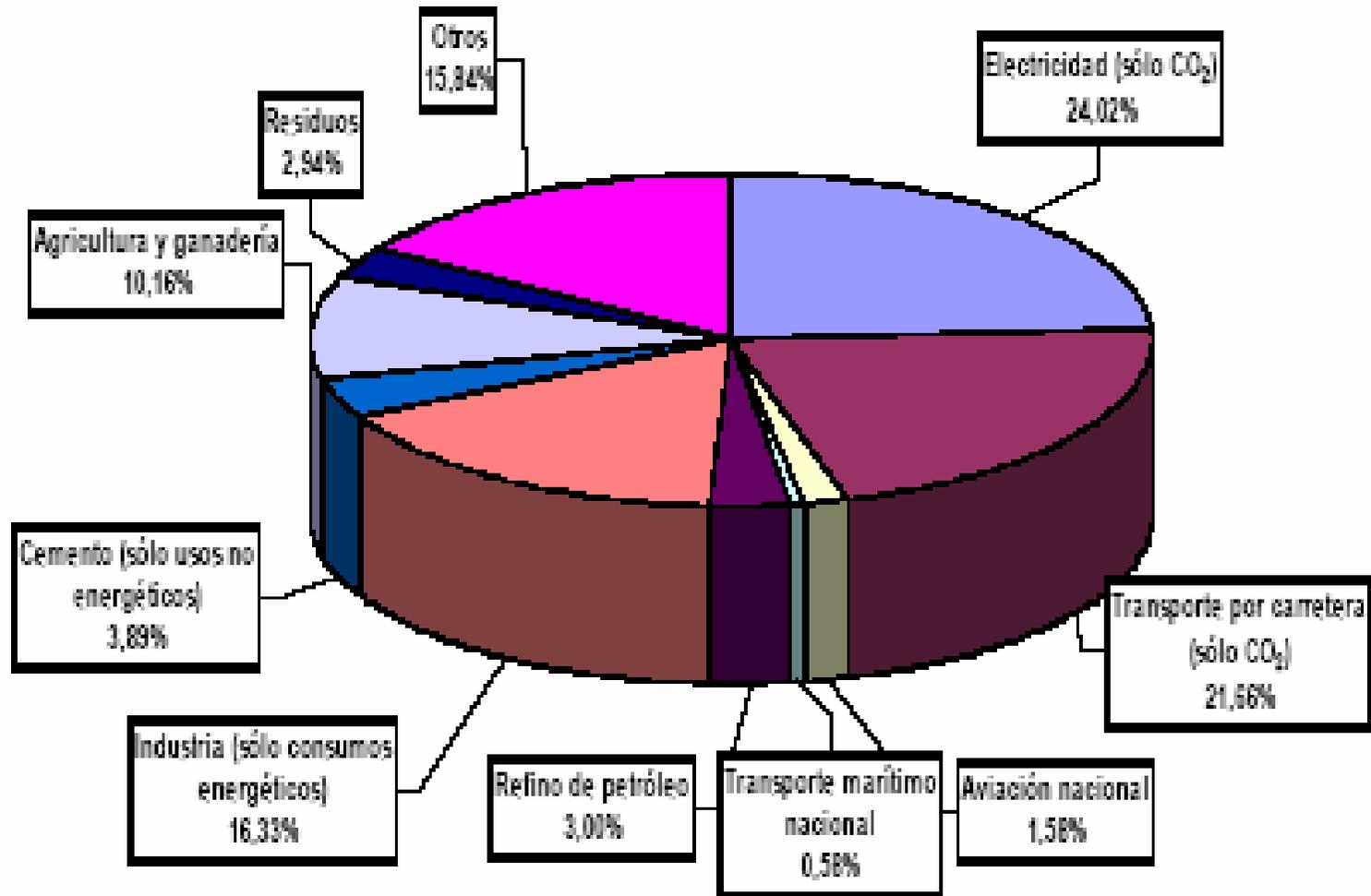
Evolución intensidad energética (ktep/M€) Europa-España



Emisiones GEI asociadas al transporte



Emisiones GEI por sectores



Para que la temperatura media no aumente más de 2°C NEGOCIACIONES INTERNACIONALES

- **Las reducciones requeridas para los países industrializados serán del 25-40% para el 2020 y del 85% para el 2050 (AR4)**
 - ✓ *Si las reducciones son de ese orden hay probabilidad de conseguir el objetivo de que el calentamiento global no supere los 2° C.*
 - ✓ *Por el contrario, si las reducciones son inferiores dicha probabilidad será muy baja.*

- **La estabilización de las concentraciones entre 450-500 ppm CO₂e podría costar, aproximadamente, el 1% del PIB del 2050**

Si se retrasan las reducciones requeridas, posteriormente será necesario hacer reducciones mucho más fuertes

TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA DESCARBONIZADA *CAMBIO CLIMÁTICO Y EMPLEO*

- La transición a una economía descarbonizada y el cumplimiento de los acuerdos del Protocolo de Kioto, es una excelente **oportunidad para modernizar el aparato productivo hacia un modelo sostenible de producción y consumo.**
- Esto significará desplazamiento de inversiones y empleos entre sectores.
- Unos sectores entrarán en declive y otros serán emergentes.
- El saldo neto de empleo será positivo, pero los nuevos empleos no se crearán ni en el mismo momento ni en los mismos lugares
- Es necesario prever estos cambios, actuar anticipadamente y favorecer una **transición justa.**

TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA ESCARBONIZADA INVERSIONES MUNDIALES EN EERR EN 2007: 150.000 MILLONES USD

Inversiones EERR 2007 >148.000 M\$

- * **60% +** que 2006 y **5 veces +** que hace tres años
- * El flujo de capital global hacia EERR fue de **204.900 M**
98.200 nueva gener; **50.100** tecnolog + producción; **56.600** fusiones y adquisiciones
- * Eólica **50.200M** / Solar **28.600M** (aumenta desde 2004 a ritmo 254%/a)
- * India, China, Brasil: **26.000M (22%)** hace 4 años **1.800M (12%)**

Inversiones esperables hacia 2030

- **450.000 M\$** para 2012, **600.000 M\$** para 2020...

Energía Instalada

- * **31 GW+ 23%** nueva capacidad mundial añadida (10 veces + que nuclear)

CAMBIO CLIMÁTICO Y EMPLEO

Estudio Europeo

Estudio elaborado por la
**Confederación
Europea de
Sindicatos** y
Wuppertal Institute,
Syndex e **ISTAS**
sobre **Cambio
Climático y Empleo**
en Europa, 2007





**instituto sindical
de trabajo, ambiente y salud**

estudio

Energías renovables y
generación de empleo
en España, presente y futuro
(escenarios 2010
y 2020)



**Centro Referencia ISTAS sobre
Energías Renovables y Empleo**

CAMBIO CLIMÁTICO Y EMPLEO

Empleos asociados a las Energías Renovables / ISTAS 2008

España 2007: 188.000 empleos

89.000 directos

85% indefinidos, 50% técnicos; 1000 empresas

España 2020: 567.000 empleos

270.000 directos

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro

ANÁLISIS DE LA ENCUESTA A EMPRESAS

- ✓ El sector de las energías renovables es un sector joven, con una antigüedad media que puede cifrarse en torno a los 16 años, y donde casi una de cada tres empresas se ha creado a partir del año 2000.
- ✓ No obstante, existe una fuerte vinculación con las Energías Renovables, donde el 65% de las empresas desarrollan más del 50% de su actividad dentro de este sector.
- ✓ Las que realizan toda su actividad dentro del sector son de un tamaño mediano y pequeño, con una plantilla media de 44 trabajadores/as.

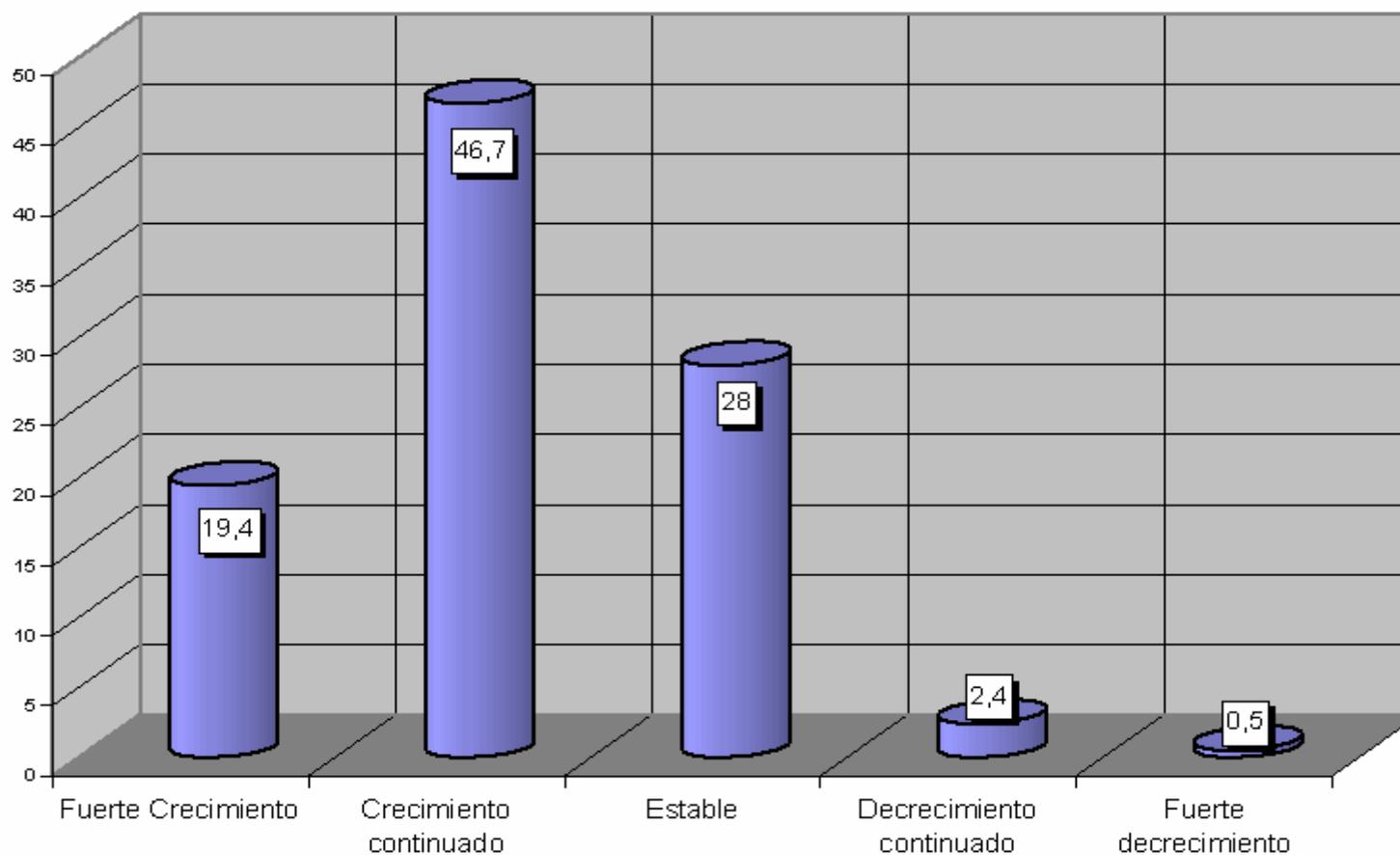
Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

DATOS DE EMPLEO: PLANTILLA Y EVOLUCION

- ✓ La mayor parte de las empresas analizadas del sector, casi el 80%, tienen una plantilla inferior a 50 trabajadores/as, aunque la existencia de un pequeño volumen de empresas de gran tamaño sitúa la media general en el conjunto de las empresas encuestadas en 87 trabajadores/as por empresa. Estimamos que el número de trabajadores/as en empresas del sector asciende a 89.000.
- ✓ Se aprecia un crecimiento del empleo en los últimos cinco años en dos de cada tres empresas entrevistadas, incluso uno fuerte en una de cada cinco.

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

Evolución del empleo en los últimos cinco años
% de empresas



Fuente: Elaboración propia

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

Empleo en 2007

Empleo directo	OM	CIO	Empleo directo	Actividades A	Actividades B	Empleo Indirecto (ratio 1.12)	TOTAL Directo e Indirecto
89.001	8.528	80.473	89.001	67.374	21.627	99.681	188.682
100%	9,58%	90,42%	100%	75,7%	24,3		

Subsector energías renovables (EE.RR)	Número trabajadores	Peso % empleo en total EE.RR.
Eólica	32.906	36,97
Mini hidráulica	6.661	7,58
Solar Térmica	8.174	9,28
Solar Termoeléctrica	968	1,08
Solar Fotovoltaica	26.449	29,9
Biomasa	4.948	5,65
Biocarburantes	2.419	2,17
Biogás	2.982	3,45
Otras (1)	3.494	3,92
Total EE.RR.	89.001	100

(1) Hidrógeno, geotérmica...

Fuente: Elaboración propia

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

EMPLEO 2010

Previsión de creación de empleo 2010 según previsiones de istas

Tipo de Energía	Empleos directos 2007	Potencia instalada 2007	Potencia instalada en 2010 según previsiones de ISTAS	Empleos directos según previsiones de potencia instalada 2010
Eólico	32.906	13.060 MW	14.366 MW	36.196
Mini hidráulico	6.661	1.340 MW	1.474 MW	7.327
Solar Térmico	8.174	795.540 m ²	875.094 m ²	8.991
Solar termoeléctrico	968	11 MW	300 MW	1.064
Solar fotovoltaico	26.449	569 MW	1.026 MW	29.093
Biomasa eléctrica	4.948	365 MW	401 MW	5.442
Biomasa térmica		4.000 MW	4.400 MW	
Biocarburantes	2.419	334 ktep	367 ktep	2.660
Biogás	2.982	182 MW	200 MW	3.280
TOTAL	85.507			94.043

Fuente: Elaboración propia

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

EMPLEO 2020

Previsión de creación de empleo 2020 según propuesta europea, escenario energético A

Tipo de Energía	Potencia instalada 2020	Empleo directo renovables 2020
Eólico	32.733 MW	49.427
Mini hidráulico	7.036 MW	27.936
Solar Térmico	7.951.301 m ²	8.170
Solar termoeléctrico	1.948 MW	13.642
Solar fotovoltaico	6.439 MW	41.859
Biomasa	14.324 MW	101.705
Biocarburantes	3.569 ktep	24.807
Biogás	381 MW	3.241
TOTAL		270.788

Fuente: Elaboración propia

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

EMPLEO 2020

Clasificación del total del empleo creado según categorías principales: construcción e instalación y operación y mantenimiento para el escenario energético A

Tipo de Energía	Empleo total 2020	Empleos en C+I	Empleos en O+M
Eólico	49.427	46.462	2.966
Mini hidráulico	27.936	23.466	4.470
Solar Térmico	8.170	7.435	735
Solar termoeléctrico	13.642	13.097	546
Solar fotovoltaico	41.859	39.766	2.093
Biomasa	101.705	63.057	38.648
Biocarburantes	24.807	16.125	8.683
Biogás	3.241	3.079	162
TOTAL	270.788	212.486	58.302

Fuente: Elaboración propia

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

EMPLEO 2020

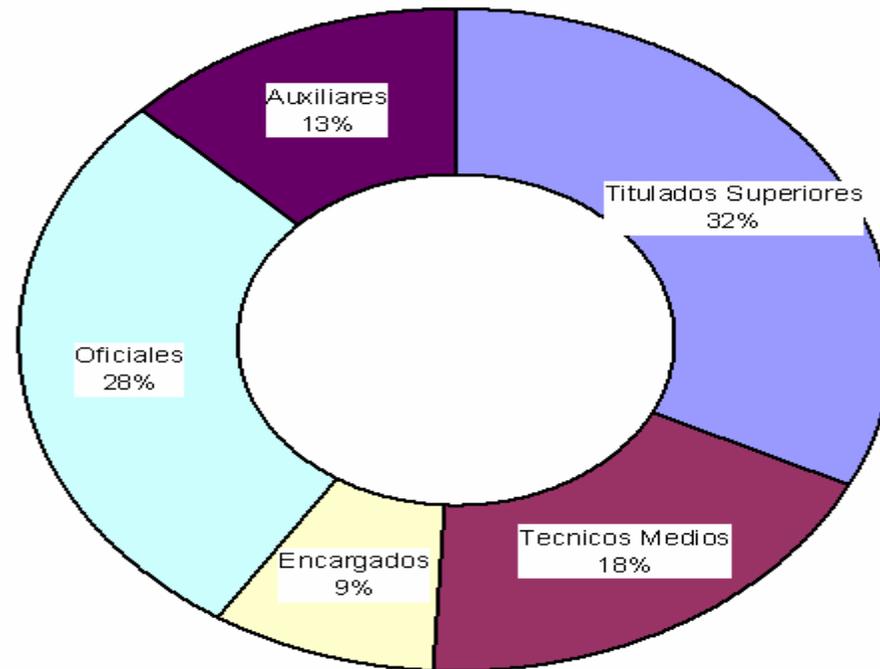
Conclusión: tras introducir diversos coeficientes de rectificación en cada una de las fases de cálculo hemos llegado a las siguientes conclusiones que resume nuestros cálculos y se reflejan en las siguientes tablas y gráficos

Tipo de energía	Empleo 2007	Empleo 2010 propuesta ISTAS	Empleo 2020 Escenario A*	Empleo 2020 escenario B*
Eólico	32.906	36.197	49.427	42.637
Mini hidráulico	6.661	7.327	27.936	24.098
Solar Térmico	8.174	8.991	8.170	7.047
Solar termoeléctrico	968	1.065	13.642	6.616
Solar fotovoltaico	26.449	29.094	41.859	36.108
Biomasa	4.948	5.443	101.705	87.733
Biocarburantes	2.419	2.661	24.807	21.400
Biogás	2.982	3.280	3.241	2.796
Otros	3.494			
TOTAL	89.001	94.058	270.788	228.435

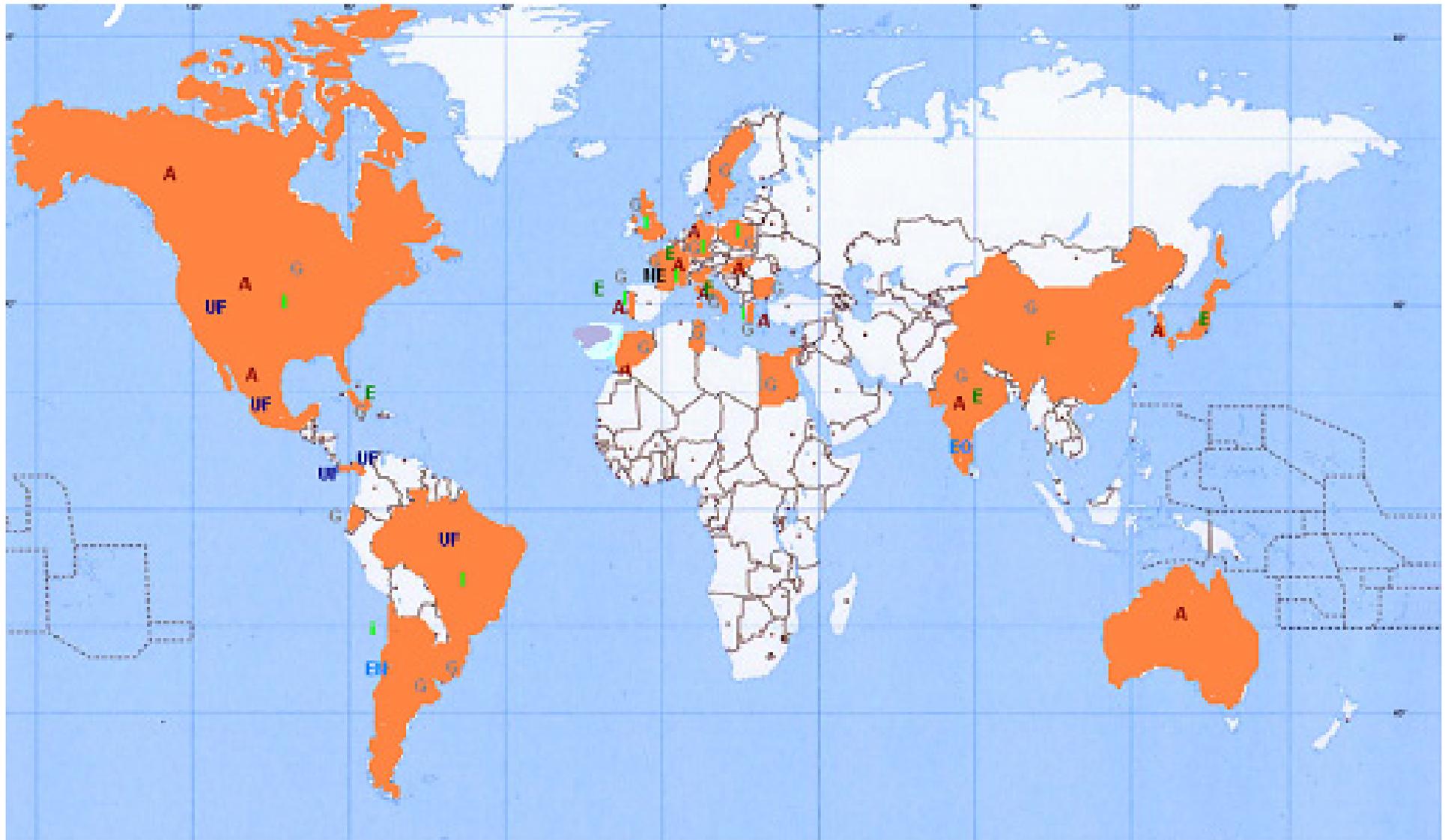
*Escenario A bajo supuesto incremento demanda energética 2% anual. Escenario B bajo supuesto incremento demanda energética 1% anual.
Fuente: Elaboración propia

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

Cualificación profesional de las plantillas



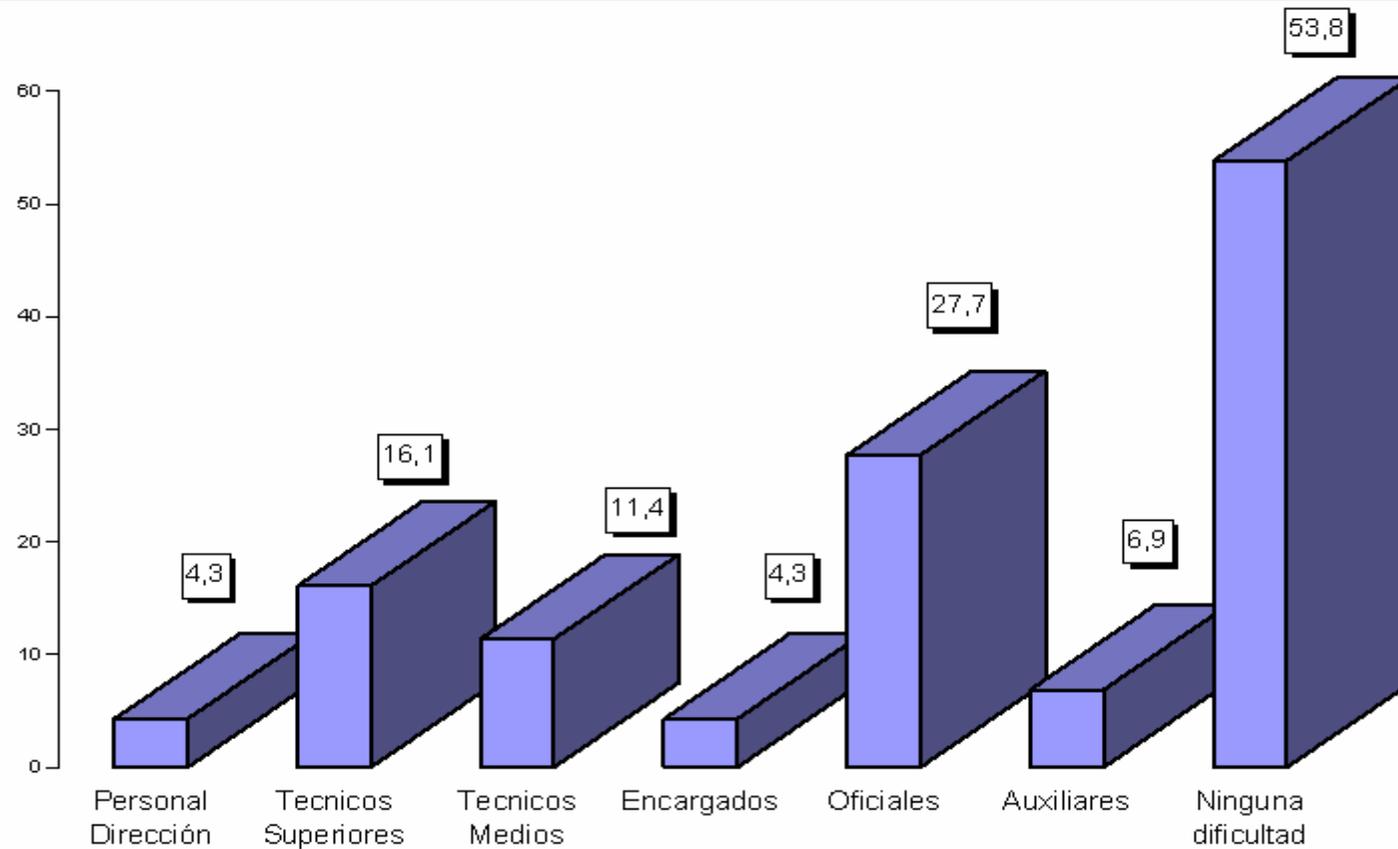
Fuente: Elaboración propia



A Acciona, **G** Gamesa, **I** Iberdrola, **NE** Neo Energía, **E** Ecotecnia, **UF** Unión Fenosa, **F** Fersa, **EO** Eozen

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

Dificultades para encontrar perfil adecuado % de empresas



Fuente: Elaboración propia

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

CONCLUSIONES

El potencial futuro de generación de empleo del sector de las energías renovables en España es elevado.

La contratación es en general más estable que en el conjunto de la economía. (15% y 30%)

El grado de cualificación de los empleos es muy elevado.

El alto grado de subcontratación apunta sin embargo a condiciones laborales distintas en algunas áreas.

Energías renovables y generación de empleo en España, presente y futuro.

CONCLUSIONES

La mejora en las competencias y las cualificaciones de los trabajadores es un requisito indispensable para el desarrollo de un sector basado en una producción de alto valor añadido y fuerte carga tecnológica.



instituto sindical
de trabajo, ambiente y salud

ESTRATEGIA SINDICAL: APUESTA POR UN MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

**SOLIDARIDAD Y RESPONSABILIDAD
CAPACIDAD PROPOSITIVA Y PLENA
IMPLICACIÓN EN LA SOCIEDAD Y EN LA EMPRESA
ALIANZAS DE MOVIMIENTOS SOCIALES Y
AMBIENTALES
NUEVA GENERACIÓN DERECHOS SINDICALES:
delegados de medio ambiente**

Cumplimiento de

- ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA LIMPIA y PROGRAMA DE ACCIÓN

Propuestas legislativas energéticas

- Ley de Movilidad Sostenible
- Ley de ahorro y uso eficiente de la energía
- Ley de desarrollo de las Energías Renovables
 - 30% para 2020
 - 2007: mil empresas en auge, 188.000 empleos
 - 89.000 directos, 85% indefinidos, 50% técnicos

Calendario de cierre de las nucleares

Para el Cumplimiento del Protocolo de Kioto
Gobierno / CEOE-CEPYME / CC.OO.-UGT

OBJETIVOS (1)

- Cumplir con rigor el P.K preservando la competitividad, el empleo y la cohesión social
- Avanzar hacia modelo desarrollo y sistema productivo sostenible
- Mejorar competitividad de la economía española a través de la innovación y la capacidad tecnológica de las empresas
- Mejorar capacidad de la economía española para generar más empleo y de mayor calidad y para elevar los niveles de cohesión social

Mesa Diálogo Social III

OBJETIVOS (2)

Identificar de manera precisa y anticipada:

- Las **consecuencias adversas** que pudieran derivarse del cumplimiento del Protocolo de Kioto, sobre todo en relación con la competitividad, el empleo y la cohesión social
- Las **opciones más eficientes y menos costosas** en términos de competitividad, empleo y cohesión social para el cumplimiento del Protocolo de Kioto
- Las **oportunidades** que se puedan derivar del cumplimiento del Protocolo de Kioto para el desarrollo de la economía española en general y de los sectores productivos afectados en particular

Mesa Diálogo Social IV

Mesas sectoriales	Organizaciones sindicales	Organizaciones empresariales
Sector eléctrico	FM-CC.OO. / FIA-UGT	UNESA
Refino combustibles	FITEQA-CC.OO. / FIA-UGT	AOP
Siderurgia y coquerías	FM-CC.OO. / MCA-UGT	UNESID
Cemento y cal	MCA-UGT / FECOMA-CC.OO.	OFICEMEN / ANCADE CEPCO / AINDEX
Vidrio y fritas	FIA-UGT / FECOMA-CC.OO. FITEQA-CC.OO.	VIDRIO DE ESPAÑA CONFVID / ANFFECC
Cerámica	MCA-UGT / FECOMA-CC.OO.	CEPCO / ASCER
Pasta, papel y cartón	FCT-CC.OO. / FIA-UGT	ASPAPEL



Abril 2007



el movimiento_

los hechos_

¡actúa!_

+ acciones_

sala de prensa_

video_

enlaces_





MOVIMIENTO CLIMA

ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO NO TE PUEDES QUEDAR FRÍO

Ya somos **9059** comprometidos,
y hemos ahorrado **22638441** Kg de CO₂ entre todos.

Contaminación, inundaciones, sequía, incendios, desertización, pérdidas agrícolas, extinción de especies... ¡El clima está que arde!

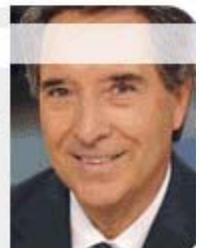
MANIFESTACIÓN 21 DE ABRIL EN EL DÍA DE LA TIERRA, MENOS CO₂

¡ACTÚA. ESTÁ EN TU MANO!

ACTUALIDAD: **Protocolo de Kioto. 2 años después**

COMPROMETIDOS

Ellos ya están colaborando con el Movimiento Clima. Ven a conocer lo que tienen que decir sobre un problema que nos afecta a todos.





Ahora...



...se transforma en

COALICIÓN POR EL CLIMA

con 50 organizaciones

