

EMPRENEDURIA I CREIXEMENT ECONÒMIC, UN REPTE EUROPEU.

Energia i Indústria

Enfoque

- Intentar producir una reflexión profunda y serena desde una perspectiva nueva
- olvidando por un momento lo políticamente correcto
- avanzando desde el pensamiento convencional hacia nuevos retos
- “En estos momentos, no hay duda que la zona euro se considera el eslabón mas débil del crecimiento de la economía mundial (Joaquim Muns – LV 2013.05.12)
- “Conviene decir que la economía mundial no esta en crisis. Lo estamos en Europa” (Josep Pique – LV – 2013.05.11)
- “posa encara mes de relleu una cosa realment molt preocupant: la progresiva decadencia d’Europa i la seva creixent perdua de relevancia relativa en el concert internacional.” (Josep Pique – LV – 2013.05.11)
- **Europa es la reserva espiritual de occidente ?**
- **Objetivos siempre son de una gran brillantez pero después déficit de tarifa**
- **La ética y la estética**
- **Energiewende → no será el culpable de todo?**

Europa 2020 (Objetivos)

- Empleo (75% para las personas de 20 a 64 años) 2012 68,5% [ESP 59%]
- I+D (3% del PIB de la UE a inversión en I+D) 2011 2,03% [ESP 1,33%]
- Cambio climático y energía
 - Objetivos fijados en 2007 para 2020
 - 20% - disminución emisiones GEI's en relación a 1990 (2010 85%) [ESP 126%] [DE 75%]
 - 20% - participación renovables en demanda final energía (2011 13.0 %) [ESP 15%] [DE 12%]
Probablemente solo lo cumplirán Estonia, Austria y Suecia
España según la APPA 12/17 % en 2020 (2013.04)
 - 20% - mejora eficiencia energética dismin.cmo.energia primaria
Proyeccion 2007 para 2020 → 1842 MTep → -20% → -368 Mtep → 1474 Mtep (2005 1704 → 2010 1647)
- Educación
 - tasa abandono escolar prematuro menos del 10% (2012 13%) [ESP 25%][DE 10,5%]
 - 40% personas 30/34 a. completar nivel terciario (2012 36%) [ESP 40%][DE 42%]
- Lucha contra la pobreza y exclusión social
 - Reducir en 20 MM las personas en situación o riesgo de pobreza

Energía 2020 (2011) (Prioridades)

- **Achieving Energy Efficient Europe**
 - Desacoplar cmo.energia y crecimiento económico
 - Encontrar medidas para sectores difusos → 60% emisiones de CO2
 - Building sector (27% del consumo energético en España) → edificios de consumo energético casi nulo
 - Edificios de consumo de energía casi nulo (Directiva 2010/31/UE de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de edificios) (Nearly Zero Energy Building, NZEB), dice que los Estados miembros:
 - Fomentaran introducción de sistemas de medición inteligentes en edificios nuevos o reformas de importancia
 - Fomentaran sistemas de control activos
 - antes 31.12.2020 todos los edificios nuevos serán edificios de consumo energético casi nulo
 - antes 31.12.2018 los edificios nuevos de las Administraciones Publicas serán edificios de consumo energético casi nulo
 - En España, no está clara la definición

- Antes 31.12.2018 sustitucion de todos los equipos de medida hasta 15kW, con discriminación horaria y telegestión (Orden IET/290/2012)
- En abril 2013 Real Decreto 235/2013 de 5 de abril aprobanco obligatoriedad de la Certificación Energetica de Edificios a partir del 1 de junio de 2013
- Transport sector → el problema del transporte
 - Coche eléctrico → cambio infraestructuras → smart grid → litio -> quien paga and so on
- Apoyo PYMES
- Intensidad energética de la economía (kgoe /1000 EUR GDP)

	EU27	España	Ind EU	Ind ESP	Esp/EU27
1990	304	158			
1995	193	161	100%	100%	83%
2000	171	160	89%	99%	94%
2005	165	159	85%	99%	96%
2010	152	137	79%	85%	90%

- Energia primaria vs Energia final

EU 27 Mtoe	2000	2011
En.Prim	1725	1698
En. final	1121	1103
Perdidas	35%	35%

- **Building a truly pan-european energy market**
 - Redes paneuropeas de electricidad y gs
 - Ritmos de liberalización distintos
 - Regulación ayuda o perjudica competitividad → teoría económica y costes transacción
 - Necesidades de redes para renovables → quien paga?
 - Inversiones de € 1 trillion (1 billon español) hasta 2020 (10 años) →
 - PF.- para duplicar y triplicar potencia que no es necesaria?
 - Para reemplazar capacidades obsoletas y preparar infraestructura para demanda de low carbón energy
 - Gas will continue top lay a key role y aumentará como backup generacion electrica
- **Empowering consumers and achieving the highest lesvel of safety and security (dar poder a los consumidores)**
 - Wider choice – lower prices
 - Policy more consumer friendly

- **Extending Europe leadership in energy technology and innovation**
 - PF.- Mas interesante para invertir en renovables US y China
 - Biocombustibles 2ª generación
 - Smartgrids
 - Smartcities
 - Intelligent networks
 - CCS
 - Electricity storage
 - Electro-mobility
 - Next generation nuclear
 - Renewable heating and cooling
- **Strengthening the external dimension of the EU energy market (enfortiment / fortalecimiento)**
 - Alianzas con pasises vecinos

Roadmap 2050 (2011)

- Disminución 80/95% de las emisiones en 2050 vs 1990
- 4 instrumentos
 - Eficiencia energética
 - Renovables
 - Retiro subvenciones
 - Italia. Mayo 2011 Reducción primas a fotovoltaica
 - Holanda. Julio 2011. Reducción subvenciones a ener.rnovables
 - España. Enero 2012. Suspensión de primas para nuevos proyectos
 - Alemania. 2011-2012.
 - Retirada continuada primas a fotovoltaica
 - Debate sobre la Energywende
 - Empresas Alemania relocalizadas en USA por el precio de la energía (GN triple de caro en Alemania que en USA)
 - Nuclear
 - La central de una nueva generación siempre en construcción en Finlandia acumula retrasos y aumentos de costes
 - Después de Fukushima y las decisiones de la Sra. Merkel
 - CAC
 - Hay ejemplos en explotación comercial o es demasiado caro?:
 - Tanto a nivel económico
 - Como a nivel energético
 - Vatenfall ha abandonado el only CCS Project in Germany. **“CCS is economically as well as politically dead in Germany”**.
Necesita precios de 40/50 €/tn de CO2 para funcionar. (DIW institute in Berlin)
- Precios electricidad hasta 2030 crecerán para después bajar (¿?)

El “rationale” o las hipótesis son las siguientes:

- Si seguimos con nuestro mix actual deberemos soportar mayores precios de la electricidad por los incrementos de precio de los energías fósiles (carbón, petróleo y gas) ya que la demanda seguirá subiendo principalmente por países como China
 - Donde está el shale gas y el petróleo no convencional que están aumentando fuertemente las reservas explotables de hidrocarburos haciendo disminuir los precios por ejemplo del gas en USA un 70% en los 2 últimos años.

- Si nos vamos a escenarios de descarbonización los precios de la electricidad también tendrán que subir porque tendremos que invertir de forma muy importante en nuevas infraestructuras y nuevas tecnologías.
 - Muy especialmente en el caso de “high renewables” debido a las inversiones necesarias en → instalaciones de almacenamiento, extensiones de red e instalaciones de backup necesarias

- **Quién se beneficiara de estos cambios**
 - Darán crecimiento y empleo a muchos sectores (construcción, renovables, etc, etc.), reduciendo la dependencia externa a nivel energético.

- **Pero, y si los demás no siguen, que pasa con la competitividad?**
 - El Vicepresidente Tajani ha indicado que:
 - *“La industria está en el corazón de Europa y es indispensable para encontrar soluciones a los retos de nuestra sociedad, hoy y en el futuro. Europa necesita la industria y la industria necesita a Europa. Debemos aprovechar todo el potencial del Mercado Único, sus 500 millones de consumidores y sus 20 millones de emprendedores.”*

 - Un plan como este se carga la industria europea que debería producir con procesos más caros que el resto de países del mundo, no pudiendo bloquear la entrada de productos de otros países por la libertad de comercio o la posición de determinados países como banqueros de la UE.
 - Existe el apriorismo de que no hay competitividad sin sostenibilidad , no sostenibilidad sin competitividad
 - Tomamos como ejemplo → InnoEnergy

Por qué ha fracasado el mercado de emisiones de CO2?

El mercado se creó en 2005

Los precios han evolucionado 15-20 €/tn en 2008-inicios 2011, para luego descender hasta 7€ (finales 2011 – 2012) y llegar a los 5€ a inicios 2013, para finalmente caer a 2-3€ en la actualidad

Como indica CCOO (2013.05), The Economist (2013.04.20):

- La excesiva asignación de permisos de emisión a la industria durante la segunda fase del régimen europeo de comercio de derechos de emisión (2008-2012)
- Sumada a la recesión económica
- Y el desplome de la producción industrial
- Han dado lugar a un excedente de 950 millones de derechos en 2011 y a la caída de los precios del carbono

Pero también, puede haber:

- Excesos en los cálculos iniciales (por la reunificación de Alemania y la desaparición de la URSS)
- Traslado encubierto de producción a terceros países sin derechos de emisión

Una solución era el backloading (retirar derechos ahora, en los próximos 3 años para volver a introducirlos en 2019 y 2020) y con ello (por oferta y demanda) hacer subir el precio de la Tn de CO2

- Recientemente (2013.04) el Parlamento Europeo ha votado en contra por 334 a favor, 315 en contra y 63 abstenciones la propuesta de retirar 900 millones de Tn de CO2 → este mismo día el precio de los derechos cayó a 2,46 €/Tn, cuando se pensaba que se podía situar en 6/7 €/Tn
- El próximo año (2014) entran en funcionamiento nuevas reglas para el comercio de derechos de emisión . Ya no hay planes nacionales de asignación sino solo un plan europeo. El sector eléctrico tendrá que acudir a comprar derechos en las plataformas de subastas, mientras el resto de los sectores deberán soportar un benchmarking (CCOO)

En la UE, el objetivo de reducción de emisiones de un 20% en 2020 en relación a 1990 no parece muy difícil, dado que en 2010 ya se había reducido un 15%

En el caso de España, a pesar de la profundidad de la crisis, el objetivo 2020 es una reducción de un 10% mientras que en 2010 estábamos un 26% por encima de 1990

Que futuro hay, dadas las restricciones financieras para los sistemas feed-in-tariffs?

Que son feed-in-tariff?

El Feed-In Tariff (en adelante FIT) es un instrumento normativo que impulsa el desarrollo de las En.Ren. mediante el establecimiento de una tarifa especial, premio o sobre precio, por unidad de energía eléctrica inyectada a la red por unidad de generación En.Ren. Es decir, interviene el precio que es recibido por el generador ERNC, obteniendo éste actor, claridad sobre el precio mínimo que le será pagado por concepto de electricidad.

Este sistema surgió en EE.UU. con la Public Utility Regulatory Policies Act (conocida como PURPA) en 1978, siendo adoptado por aproximadamente 50 países ¹ y Estados, destacándose Alemania, España y Dinamarca.

Los elementos esenciales para que podamos entender la existencia del FIT son 3, que son entendidas como obligaciones:

- En primer lugar, y quizás lo más característico de este instrumento, es que la autoridad establece una tarifa mínima, sobre precio o premio para la electricidad inyectada proveniente de ERNC, tarifa que se tiende a diferenciar según el tipo de energía, tamaño y ubicación de la central ERNC.
- En segundo lugar, se establece una obligación de acceso a las redes eléctricas a las centrales ERNC, para de esta forma asegurar que los generadores estarán en condiciones de entregar su producto.
- En tercer lugar, debe existir una obligación de compra de toda la electricidad inyectada al sistema.

Desventajas feed-in-tariff

- La autoridad interviene el mercado de la generación, al fijar tarifas específicas para las ERNC lo que entraría a chocar con la libertad de mercado vigente en el segmento de generación,
- Una segunda desventaja señalada a la aplicación del FIT es que aumentaría las tarifas eléctricas, con lo que se pasaría de garantizar la operación más económica para el conjunto de las instalaciones del sistema eléctrico.

El caso español – el déficit de tarifa (datos abril 2013)

- Año 2012 → 5.700 mill.euros
 - Incremento primas a renovables : 9.000 mill.euros
 - Sobrecoste de los sistemas extrapeninsulares (<> 1.800 mill.euros)
 - Caída de la demanda (ingresos inferiores a los presupuestados)

- El acumulado ya ronda los 26.000 mill.euros
- Transporte y distribución → ya se hizo un ajuste fino de 800 mill.euros
- El límite para 2012 eran 1.500 mill.euros
- En renovables → recorte primas y alargamiento años?
- En ciclos combinados → cobro por back-up?

- **En España, hemos conseguido que nos sobre la mitad de la potencia instalada de generación de electricidad:**
 - **Potencia instalada → 100 Gw**
 - **Dda. Hora punta → 45 Gw/h**

- **Por que se hace permanentemente tanta potencia nueva? → las señales son las correctas → o actúa la mano invisible de Adam Smith**

- **Quien gana con las renovables → quien paga → quien cobra → es una inversión especulativa estrictamente financiera? → o es una inversión industrial a a que no le salen los números?**

- **Si se quiere subvencionar el que lo decida que lo pague (Presupuestos generales)**

- **Quien tiene que pagar el backup de otras centrales paradas esperando que no sean operativos el sol o el viento?**

Potencial impacto SET-Plan (Strategic Energy Technology Plan) y otras iniciativas industriales para favorecer Green Jobs

SET-Plan (2010)

Objetivos

- Plan estratégico para acelerar el desarrollo y el despliegue de tecnologías bajas en carbono de costes eficientes
- 2020 → ayudar a cumplir el 20-20-20
- 2050 → permitir reducción GEI's en 80-95%

Budget's

Iniciativa	Budget € billion for ten years
Bioenergy	9
Co2 Capture,transport, storage	13
Electricity Grid	2
Fuel Cells & Hydrogen	1 (5años)
Sustainable Nuclear (IV Generación)	7-10
Smart Cities	???
Solar Europe	16
European Wind	6
Total	<> 60

Todas estas tecnologías per se son poco creadoras de empleo en grandes cantidades

Rehabilitación

Trabajos desagregados en centenares de miles de viviendas sin necesidad de personal altamente especializado, puede ser una veta de empleo importante

En los años del boom inmobiliario en España se construían aprox. 900.000 viviendas/año → se estima que se pueden rehabilitar unas 450.000 viviendas/año

Esto ayuda a la eficiencia energética, mejora los certificados energéticos y aporta valor a las viviendas, genera empleo, y reduce el paro y el consumo de energía con su positivo efecto sobre las emisiones de GEI's.

Como evolucionara el modelo europeo frente a los retos de la globalización (deslocalización industrial y competitividad por costes)

- Europa aporta menos del 15% de las emisiones globales de CO2, aunque Europa consiguiese reducir sus emisiones (Roadmap 2050) esto no sirve para el planeta si los grandes emisores no siguen
- Si tenemos crisis económica y crisis ambiental no es solución el estímulo de la demanda a través del consumo, deberíamos reducir nuestro consumo y a la vez estimular la actividad económica → sabemos como hacerlo???
- **La globalización → el coste del transporte → la industrialización esta volviendo → los salarios ya no son tan distintos y el transporte barato por barco → requiere tiempo → un tiempo que el cambio de los mercados cada vez permite menos**
- **El mundo financiero funciona por descuento de expectativas y confianza**

Balance inversión en política energética las nuevas perspectivas 2013-2020

El caso alemán: El Energiewende

Historia

1991 **Stromeinspeisungsgesetz (StrEG)** [la won feeding electricity into the grid] se paga a solar y eólica 90% y a hidráulica 80% del precio final de la energía eléctrica al consumidor, siguiendo las variaciones de estos precios

2000 **Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)** [Renewable Energy Sources Act] establece fixed feed-in tariffs para cada tipo de energía renovable, teniendo en cuenta dimensión del proyecto, intensidad del recurso, etc. Las tarifas son normalmente por 20 años y tienen un escalado decreciente para recoger las mejoras de la tecnología y curva de aprendizaje **según las estimaciones de evolución de la tecnología al fijar las tarifas**

La EEG además establecía otras garantías adicionales, aparte del precio:

- guaranteed connection of their wind and solar farms to the grid
- guaranteed purchase of all the power they can produce

La producción de renovables ha pasado de 30 TWh (1999) a 100TWh (2010) , aprox un 20% de la generación eléctrica. El resto (2011) es 43% carbón, 18% Nuclear, 14% Gas

Se estima que las renovables han dado empleo a 370.000 personas (2010)

La influencia política del sector de las renovables ha crecido debido a su estructura descentralizada

The Energiewende (la transición energética)

2010 Alemania se asigna el objetivo de ser **“the first major industrialised nation to accomplish the transition towards a highly efficient, renewable energy system”**. Fijandose unos objetivos muy ambiciosos:

- 40% reducción GEI's en 2020 en lugar del 20% de la UE
- 80-95% reducción GEI's en 2050 cuando la UE no tiene compromiso
- 18% renovables en energía primaria (2020) y 60% en 2050
- 20% reducción cmo energía en 2020 vs 2008 y 50% de reducción en 2050

En 2011 la reducción de GEI's vs 1990 es del 27% pero en gran parte debido al proceso de reunificación de las dos Alemanias y al cierre de industrias tecnológicamente obsoletas de Alemania del Este. Lo ha reconocido Merkel **“we cannot have the carbon reduction benefit of German reunification again”**

2011 Alemania después de los accidentes de Fukushima de marzo 2011, revisa su decisión de prolongar 12 años la vida de sus reactores hasta la mitad de los 2030's. Merkel decide no

volver a poner en marcha 8 reactores en revisión, y para definitivamente los otros 9 reactores en 2022.

Con esto, el puente de transición hacia las renovables desaparece, la generación sin GEI's nuclear ya no podrá ser utilizada.

First mover – advantage vs disadvantage

Las ventajas de ser de los primeros, después de 20 años de subvenciones es haber conseguido una parte sustancial del mercado de estas tecnologías con 370.000 empleos

La desventaja **“German households have, through the renewable subsidies they pay, made the world a gift of solar Technology which China has now been happy to exploit”**

Pero es que además los costes de producción de los paneles fotovoltaicos han caído un 30% entre finales 2010 e inicios 2012, debido a la producción masiva china estimulada por las subvenciones y la demanda alemana, con las economías de escala consiguientes, esta reducción de precios no la han podido seguir los fabricantes alemanes, por lo cual muchos han entrado en una fase de graves problemas económicos, por la competencia y por la reducción de subvenciones. **Es bueno ser el primero ... o no !!!**

Y las cooperativas

En los últimos 5 años se han formado más de 450 cooperativas para producir energía y administrar redes locales, cualquiera puede unirse a una cooperativa por una cantidad entre 100 y 500 euros.

Hay una **“fuerte tendencia moral”** en el movimiento cooperativista alemán, con relaciones con las iglesias Protestantes Evangélicas.

“el diseño de nuestro futuro sistema energético es no tan solo una cuestión de política y de energía, es un problema social”, un taliano decía “Germans tend to regard (considerar) economics as a branch of moral philosophy” many Germans regard clean energy as another branch of moral philosophy”

- **En EU en el Comité de Ética de la Ciencia los alemanes han metido teólogos (Pere Puigdomenech)**

Y ahora que

- Las principales consecuencias serán:
 - Los precios de la electricidad al por mayor serán 70% más altos en 2025 (Karlsruhe Institute of Technology)
 - Alemania debe construir o mejorar 8.300 km de líneas de transporte,
 - y necesita generadores de backup mientras produce estragos en los modelos de negocio que justifican invertir en ellos.

- El Presidente de la Federación de la Industria Alemana indica que el Energiewende es como una **“operación a corazón abierto”**
- Los costes de la electricidad serán mas altos (al retirar la nuclear un 10/20% adicional)
- Aumentaran los cortes en el suministro eléctrico
- Hay congestión en la líneas internas de transporte de electricidad
- De acuerdo con las proyecciones del Gobierno alemán a corto plazo se piensa utilizar mas carbón para producir electricidad (hasta 2015) y de gas natural (hasta 2025) en el camino hacia las renovables. En 2012 basicamente se han añadido centrales de lignito.
- Haria falta conseguir un acuerdo mundial de reducir GEI's para igualar las circunstancias
- Pero hace falta inventar como se pasa en el caso delas renovables de **“what is now a niche market must become a volumen market”**
- Y la red, las renovables necesitan mas inversiones en red:
 - Principalmente el viento esta en lugares remotos
 - La generación esta mas diseminada y se ha de vehicular
 - Necesita back up que tien que poder llegar
 - Pero para hacer mas redes hace falta dinero y resolver el Nimby (Not in my backyard) [alquiler vs venta pisos y Nimby]
 - Para 2020 hacen falta 3.600 km adicionales de red de transporte
- Si se cierran nucleares en el Sur y la eólica esta en el Norte y no hay suficiente capacidad de transporte, como se resuelve. Pasando por los países limítrofes???
- Generación dsitribuida → redes en dos direcciones → smart grids → quien paga???
- En Alemania tienen la misma potencia instalada que en España (100GW) pero utilizan el 82/83%
- Alemania es un país de carbón, en el Energiewende no se da una función importante al gas
- Donde estan las suficientes centrales de back up para tantas renovables en Alemania???
- Como se resuelve almacenamiento electricidad de renovables (hidrogeno, bombeos, bombeos artificiales en minas, aire comprimido en cavernas, añadir hidrogeno a redes de gas natural (2%))
- Los consumidores pagaron en 2012 <> 15000 mill€ en feed-in-tariffs. **Quiza ha un riesgo de perder las industrias intensivas en energía**

BCG. The Death of Europe's Liberalized Power Market? [2013.04.10]

1990. A finales de los 90 se creó el mercado mayorista de electricidad en Europa, en un momento de relativa sobrecapacidad y poco requerimiento de nuevas inversiones, funcionando bastante bien como un "commodity market". Durante años no ha habido requerimientos de grandes inversiones y se han podido eliminar o sustituir centrales anticuadas o de sistemas de producción obsoletos, sin graves problemas.

2010. Pero desde el final de la pasada década los signos de cambio se están acelerando debido al énfasis progresivo en la introducción de energías renovables, principalmente las no continuas: viento y solar.

Mientras la nueva potencia renovable ha permitido retrasar la necesidad de desarrollo de nueva capacidad convencional adicional el tema ha funcionado.

Pero la introducción importante de renovables ha cambiado el papel de la capacidad de generación convencional en el sistema:

- La electricidad producida por renovables en muchos casos sustituye la de las centrales convencionales
- La producción convencional en muchos casos ya no es el baseload
- En muchos casos la generación convencional queda como backup para cuando no hay suficiente sol o viento

Para las centrales convencionales, la presencia de renovables implica:

- Menos horas de funcionamiento
- Mayores costes de operación y mantenimiento [O&M]
- Menores precios de la electricidad al ser más marginal, y tener que concursar en mayor competencia por menos horas
- Otro competidor es la generación descentralizada (cogeneración de calor y electricidad)

La situación se ha podido mantener por la crisis económica desde 2008 que ha frenado la demanda de electricidad y los requerimientos de nueva generación convencional.

El problema aparece si hay recuperación económica y son necesarias nuevas centrales convencionales, pues en las condiciones actuales, los inversores privados probablemente sean reacios a invertir en nueva capacidad, en un entorno muy alejado de los standards históricos del sector, bajo riesgo y rentabilidad estable.

Se estima que hacen falta 25 GW de nueva potencia convencional hasta 2020, y entre 250 y 300 GW adicionales para 2030.

Afrontará Europa una crisis de suministro de electricidad?, deberán revertirse las reglas de juego de la liberalización energética?, habrá mayor intervención de los gobiernos?