

CUADERNOS 17

La transición energética
y la Cumbre del Clima de París

Mayo 2016

Editado por CÍRCULO CÍVICO DE OPINIÓN
En Madrid, 6 de mayo de 2016
publicaciones@circulocivicodeopinion.es
Impreso: Gráficas San Enrique (Madrid)
Depósito Legal: M-7615-2012
ISSN 2254-1837
Editado en España

CUADERNOS 17

La transición energética
y la Cumbre del Clima de París

Mayo 2016



El CÍRCULO CÍVICO DE OPINION asume como propios únicamente los textos de los *Documentos* que, tras la correspondiente deliberación y aprobación, se publican con su firma.

Las opiniones contenidas en los *Informes* encargados por el CÍRCULO CÍVICO DE OPINIÓN, y firmados por sus respectivos autores, son de la exclusiva responsabilidad de éstos.

ÍNDICE

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LA CUMBRE DEL CLIMA DE PARÍS

Cayetano López

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LA CUMBRE DEL CLIMA DE PARÍS

Cayetano López

Catedrático de Física Teórica
Universidad Autónoma de Madrid

Cambio Climático y Energía

El estudio del clima del pasado en nuestro planeta, mediante técnicas que permiten reconstruirlo durante al menos el último medio millón de años, concluye en la existencia de una fuerte correlación entre el contenido de los gases de efecto invernadero (GEI), principalmente el dióxido de carbono, CO_2 , presentes en la atmósfera, y la temperatura media de la superficie terrestre. El mecanismo físico responsable de esa correlación es el llamado efecto invernadero: en ausencia de atmósfera, la energía recibida del Sol en forma de radiación visible es disipada al espacio, una vez degradada al intervenir en los procesos físico-químicos y biológicos terrestres, en forma de radiación infrarroja. El equilibrio se produce a una temperatura que es función de la energía recibida. Si en la atmósfera hay ciertos gases, como el CO_2 , el metano o el vapor de agua, transparentes a la luz visible, pero opacos a la infrarroja, la disipación de la energía se ve dificultada y la temperatura de equilibrio se eleva. Estos gases existen de forma natural y su contenido en la atmósfera determina la temperatura de la superficie del planeta.

Ahora bien, desde hace algo más de un siglo, y de forma muy significativa en las últimas décadas, hay un nuevo factor que altera estos equilibrios, a saber, el dióxido de carbono emitido como consecuencia de utilizar de forma masiva como fuente de energía los combustibles fósiles presentes en la corteza terrestre: carbón, petróleo y gas natural. Existe una emisión antropogénica de CO_2 que, dado su tiempo de residencia en la atmósfera, cifrado en siglos, se acumula de forma continua y genera un aumento, esta vez debido a la actividad humana, del efecto invernadero antes descrito. Los datos al respecto son concluyentes: en la historia geológica de los últimos quinientos mil años, el contenido de CO_2 en la atmósfera ha oscilado entre las 200 ppm (partes por millón en volumen) y las 300 ppm, mientras que actualmente esa cifra se encuentra en las 400 ppm. Por otra parte, la temperatura media del planeta ha aumentado en más de 1°C aproximadamente desde la era preindustrial. Conviene señalar que ambos fenómenos, contenido de CO_2 y temperatura, han variado en un periodo de tiempo extremadamente corto en términos geológicos.

Este texto resume la ponencia expuesta por su autor ante la Asamblea de Socios del Círculo Cívico de Opinión, que debatió sobre ella en su reunión del 9 de febrero de 2016, acordando unánimemente su publicación en la serie CUADERNOS en consideración al interés del documento y la relevancia de sus análisis y propuestas.



Aunque hay otros factores que pueden contribuir a alterar el contenido de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, el más importante, con diferencia, es el consumo de combustibles fósiles con fines energéticos. La energía, por otra parte, es un ingrediente esencial de cualquier actividad humana. El transporte, la climatización doméstica o industrial, la producción de alimentos, la sanidad, las manufacturas, las comunicaciones o cualquier otro tipo de actividad requieren energía. El consumo anual global de energía comercial actualmente se cifra en unos 13.000 Mtep (millones de toneladas equivalentes de petróleo; un Mtep equivale a unos 12 millones de kWh térmicos que, en una planta de producción de electricidad a partir de energía térmica, equivale a unos 4 millones de kWh eléctricos; el término equivalente en inglés es Mtoe). Y, de esa ingente cantidad de energía primaria consumida, alrededor del 85% proviene de los combustibles fósiles, cuyo uso genera unas 33 Gt de emisiones anuales de CO₂ a la atmósfera (una Gt, Giga-tonelada, equivale a mil millones de toneladas). El problema, por tanto, de los potenciales cambios climáticos debidos a las emisiones de GEI está ligado de forma prominente a nuestro esquema de suministro energético; y su posible solución o, al menos, su limitación, a lo que se ha venido en llamar la transición energética, es decir, el cambio hacia fuentes de energía primaria que no emitan, o que emitan menos, CO₂ a la atmósfera.

El Protocolo de Kioto

El Programa Medioambiental de la ONU y la Organización Meteorológica Mundial pusieron en marcha en 1988 el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, en sus siglas en inglés) para estudiar el problema del Cambio Climático y la posible influencia humana sobre este fenómeno con la mejor ciencia disponible. Al IPCC han contribuido miles de científicos de numerosos países y ha ido produciendo informes en los que afinaba cada vez más sus análisis y modelos e intentaba cuantificar las consecuencias de los distintos escenarios energéticos. En total, se han publicado cinco de estos informes, llamados *Assessment Reports*, de los que el último vio la luz en noviembre de 2014. A partir de sus primeros trabajos, se comenzaron a celebrar cumbres intergubernamentales al máximo nivel con la misión de llegar a acuerdos para evitar o paliar las consecuencias de dicho cambio.

En 1997, la Cumbre celebrada en Kioto puso en marcha el primer gran acuerdo para la reducción de las emisiones de GEI en el horizonte 2008-2012 mediante un protocolo de compromisos por países, obligatorio una vez ratificado por cada país. El problema es que el protocolo en cuestión solo obligaba a los países más desarrollados o con “economías en transición”, los 40 del llamado Anexo I, y ni siquiera fue ratificado por el más importante emisor de GEI en ese momento: los Estados Unidos; Canadá, por su parte, otro gran emisor, canceló su adhesión, mientras que Rusia fue el último país en ratificarlo en noviembre de 2004. En cuanto a los países en desarrollo, rechazaron frontalmente fijar ningún objetivo de reducción dado, que el problema había sido creado por los países industrializados como consecuencia de su utilización de los combustibles fósiles como motor de su industria. Además, los países en desarrollo no disponían de los



recursos materiales y tecnológicos necesarios para abordar el cambio en el paradigma energético, los cuales deberían ser proporcionados por los países más desarrollados a través de mecanismos de transferencia establecidos al efecto.

El resultado es que los países que de verdad influyen en el balance global de gases de efecto invernadero (GEI), en particular Estados Unidos y China, no se vieron afectados por los acuerdos, mientras que el efecto de los cambios operados en los que sí se obligaron a reducir sus emisiones fue poco significativo. La Unión Europea, por ejemplo, que ejerció el liderazgo en esta materia, supone en el mundo de hoy apenas un 10% de las emisiones globales, por lo que las modestas reducciones registradas desde 1997 (su compromiso fue reducirlas en un 5% respecto del nivel alcanzado en 1990, aunque el nivel de reducción ha sido superior) no alteran gran cosa el panorama global. De hecho, las emisiones anuales globales han ido aumentando, como puede verse en la parte “histórica” (antes de la trifurcación en diferentes escenarios posibles) de la curva de emisiones de la Figura 1. Nótese que en esta Figura se representan las emisiones anuales de CO₂ a la atmósfera en Giga-toneladas por año.

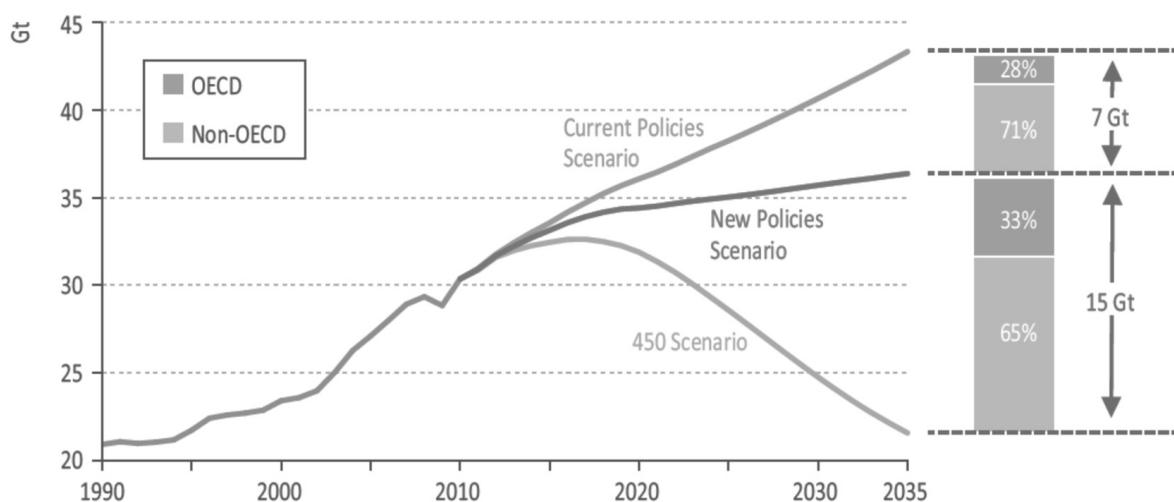


Fig. 1.- Volumen total de emisiones de CO₂ en los tres escenarios de la AIE (Fuente: World Energy Outlook 2011)

Y su ritmo, superior al 2% anual en el presente siglo, está por encima del crecimiento medio del consumo de energía, como puede verse en la Figura 2 (conviene aclarar que en las Figuras 2 y 3 se representan las emisiones en términos de Giga-toneladas de carbono, no de CO₂ emitido por año; tal como se explica en el pie de la Figura, las cantidades de carbono son iguales a las cantidades de CO₂ multiplicadas por un factor de 0,27). Este aumento en el ritmo de emisiones solo puede explicarse por el hecho de que la distribución interna de las fuentes energéticas a nivel global ha evolucionado en el sentido contrario al que parecería indicado por la necesidad de producir la transición energética.

En efecto, como puede verse en la Figura 3, la fuente de energía primaria que más ha crecido desde principios de siglo ha sido el carbón, que es el combustible más contaminante en términos de emisiones de GEI (y en otros términos también),

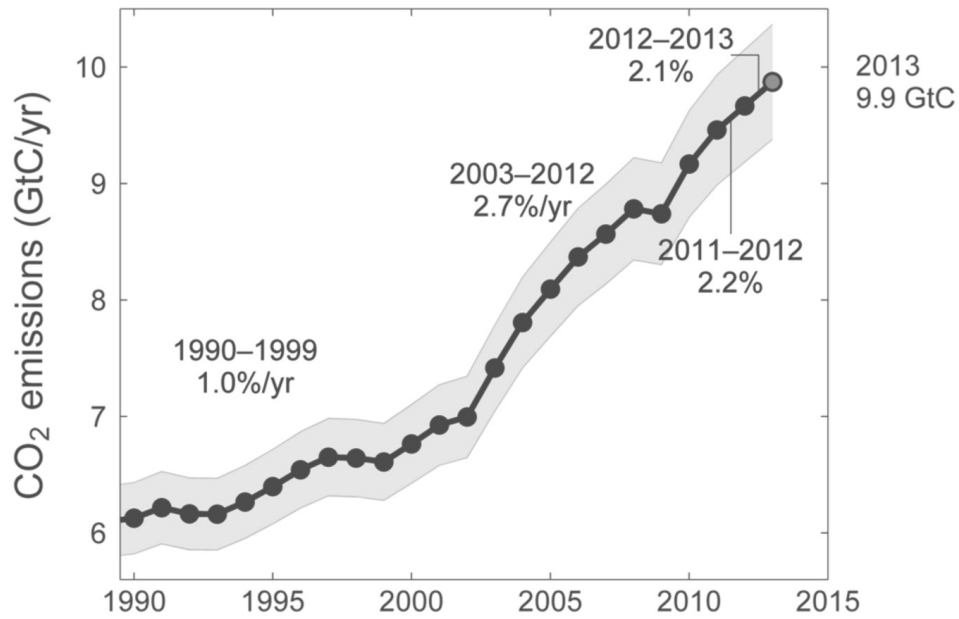


Fig. 2.- Datos de las emisiones de CO₂ en los últimos años. Nótese que no se representa la cantidad de CO₂ emitida, sino el carbono contenido en dicho gas. La relación entre ambas es: (cantidad de C) = 0,27 x (cantidad de CO₂) (Fuente: Global Carbon Project, 2013)

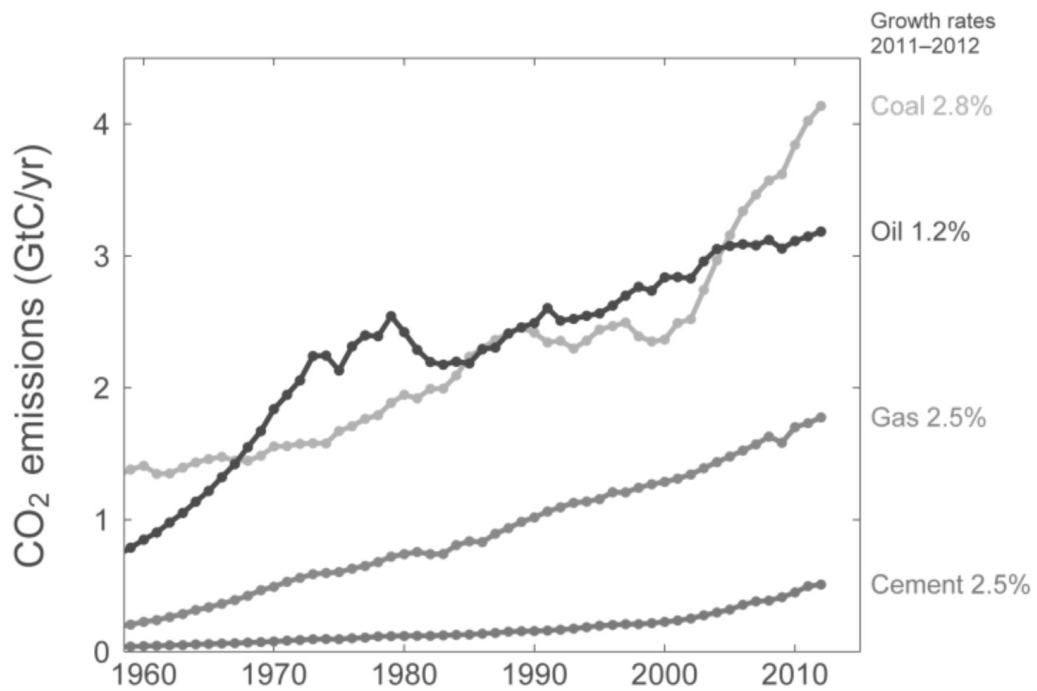


Fig. 3.- Emisiones de CO₂ por tipo de combustible de procedencia. Las cantidades que se representan son emisiones de carbono, no de CO₂, por año en Giga-toneladas, de forma similar a la Figura 2. El factor de conversión está especificado en el pie de la Figura 2 (Fuente: Global Carbon Project, 2013)



especialmente por el rápido desarrollo de China como potencia industrial. Las emisiones de los Estados Unidos siguieron aumentando hasta mediados de la pasada década y luego han ido disminuyendo, no por la aplicación de políticas específicas contra el cambio climático, sino por la emergencia del gas natural no convencional (shale gas) que ha venido a sustituir paulatinamente al carbón como combustible para generar electricidad (el carbón genera del orden del doble de CO₂ que el gas natural por unidad de energía producida).

El caso de Alemania es interesante porque se trata de uno de los países que más se ha distinguido en su lucha contra el cambio climático y por la transición energética, propiciando el despliegue de las energías renovables. Aunque la potencia renovable instalada sea superior a la española, la fracción de electricidad procedente de fuentes renovables es inferior a la de nuestro país (28% frente a más del 40% en España en 2014, cifra que disminuirá ligeramente en 2015 debido a la disminución de la generación hidráulica, muy variable en nuestro país debido a su dependencia de la irregular pluviometría anual). Por otra parte, de los objetivos 20-20-20 de la Unión Europea, el que se refiere a las renovables establece que habrá de llegarse a un 20% en términos de energía final para 2020 como media, aunque los porcentajes varíen entre países: 18% para Alemania y 20% para España. Aun así, Alemania está más lejos de ese objetivo que España del suyo. Por otra parte, su electricidad es más cara que la española. Pues bien, a raíz del accidente de las centrales nucleares de Fukushima en 2011, el Gobierno alemán decidió cerrar inmediatamente 8 de sus 17 plantas nucleares y planificó el cierre del resto de ellas a lo largo de la próxima década. El cierre implicó un aumento significativo de la fracción de electricidad generada a partir de carbón y gas natural, con lo que las emisiones de CO₂ aumentaron rompiendo una tendencia de reducción que se había mantenido durante décadas.

El escenario 450

Los modelos manejados por el IPCC permiten establecer una relación entre las emisiones anuales de GEI, la cantidad global de estos gases en la atmósfera y la temperatura media de equilibrio. Mediante este tipo de cálculos, los científicos del panel han llegado a las siguientes conclusiones: 1) a partir de un aumento de temperatura de 2°C sobre la temperatura media del período pre-industrial, las consecuencias sobre el clima son impredecibles y podrían escapar a nuestro control debido a los complejos mecanismos de retroalimentación que podrían aparecer; 2) para no sobrepasar ese límite, la cantidad máxima de CO₂ en la atmósfera debe ser inferior a las 450 ppm (recuérdese que en la actualidad ya hay 400 ppm). El escenario de transformaciones en nuestro sistema energético (de producción y consumo) que serviría para mantenerse en este límite se denomina escenario 450.

Como puede verse en la Figura 1, el escenario 450 requiere una severa reducción de emisiones en los próximos años. Haría falta reducir las emisiones anuales a la mitad en un horizonte temporal de unos 25 o 35 años y que luego siguieran disminuyendo hasta prácticamente cero a finales de siglo. En contraste, las tendencias actuales, de continuar sin modificaciones (el llamado current policies

escenario), doblarían las emisiones en ese mismo lapso de tiempo. Más adelante veremos cuál es la previsión de cumplirse los objetivos enunciados en la cumbre de París.

Por otra parte, no es verosímil, ni sería justo, que la cantidad total de energía consumida por el conjunto del planeta disminuyera. En efecto, la mayoría de los países del mundo son pobres en casi todo, incluida la energía, por lo que el aumento deseable de prosperidad en esta parte del mundo necesitará que aumente ese ingrediente básico para el desarrollo, es decir, más energía per capita, al tiempo que su población seguirá aumentando. En el mundo desarrollado, por el contrario, está comprobado que los consumos energéticos crecientes no aumentan su índice de bienestar, que ya es elevado. Por lo tanto, en esta parte del mundo el ahorro de energía es posible y recomendable. Pero, en conjunto, teniendo en cuenta los justificados aumentos de unos y las deseables reducciones de otros, el consumo de energía se seguirá incrementado en las próximas décadas. De hecho, la Agencia Internacional de la Energía prevé, incluso en el caso del escenario 450, que el consumo global de energía seguirá creciendo, si bien a un ritmo menor que en el pasado, hasta situarse en los 14.500 Mtep hacia 2035 (la previsión, de seguir las tendencias actuales, el current policies scenario, sería de más de 18.000 Mtep en esa misma fecha).

Por lo tanto, la única forma posible de hacer esa reducción de emisiones es una transformación profunda en nuestras fuentes de energía: pasar de un predominio casi exclusivo de los combustibles fósiles, a fuentes libres de emisiones de CO₂. Es decir, aumentar el papel de las energías renovables. Y, en mi opinión, en el horizonte de las próximas décadas, aumentar también la presencia de la energía nuclear, que está libre de emisiones, para sustituir una parte de los combustibles fósiles. Esta opinión sobre la energía nuclear de fisión no es compartida por muchos, pero no me parece factible producir la transición energética suprimiendo la energía nuclear y sustituyendo, al tiempo, los combustibles fósiles y la energía nuclear únicamente con renovables, un proceso lento, costoso y de una gran complejidad. El caso de Alemania, y también de Japón, es significativo al respecto. Por otra parte, en Asia y Europa Oriental sí que se está instalando nueva potencia nuclear, a la vez que renovable, para reducir la dependencia respecto del carbón. La energía nuclear de fusión está todavía en fase de experimentación, con largos periodos de tiempo previstos antes de llegar a la fase de comercialización, por lo que es un factor con el que no cabe contar en el corto plazo.

Esta es la transición energética que se necesita. Ahorro energético allá donde sea posible y no dañe las perspectivas de crecimiento de los países en desarrollo, ahorro en estos países en forma de disminución de la intensidad energética, o intensidad de carbono, es decir de la cantidad de energía o de CO₂ emitido por unidad de producto bruto, y sustitución generalizada de los combustibles fósiles por fuentes de energía que no emitan GEI.



La Cumbre de París

Durante los días 30 de noviembre a 11 de diciembre de 2015, tuvo lugar en París la sesión 21 de la Conferencia de las Partes de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21). Su objetivo era acordar medidas para combatir el cambio climático, o bien para aliviar sus consecuencias más dañinas para el caso en que no se pueda evitar. Como se ha descrito anteriormente, lo fundamental de estas medidas sería reducir las emisiones de GEI a la atmósfera. Pero, en contraposición a lo ocurrido en el caso de Kioto, no habría tasas de reducción vinculantes ni sanciones ni lista de países afectados por los compromisos, sino un conjunto de objetivos libremente adoptados por todas las partes, las llamadas *Intended Nationally Determined Contributions* (INDC), para el horizonte 2025-2030. Estas INDC fueron depositadas por el conjunto de los países participantes con anterioridad a la Conferencia, de forma que el Secretariado pudo hacer una estimación de lo que suponían en términos de emisiones y de aumento de temperatura, en un ejercicio de cierta complejidad, puesto que solo algunos países formulaban sus compromisos en términos de reducción directa de emisiones, mientras que otros las formulaban de forma distinta, por ejemplo, en términos de reducción de la intensidad energética, o de la intensidad de carbono, o en emisiones per capita, lo que implica hacer extrapolaciones no siempre fáciles.

Este método de aproximación tiene inconvenientes claros con respecto al seguido en Kioto, pero ha tenido ventajas que lo han hecho posible. Quizá la misma consecución de un acuerdo global sea su mayor éxito, con cerca de 200 países aportando sus contribuciones, eso sí, muy dispares (se mencionan literalmente en el texto finalmente aprobado las “responsabilidades comunes, pero diferenciadas”) para el objetivo compartido de combatir el cambio climático. Está claro que se trata de un problema global que requiere soluciones globales, sin precedentes de similar calibre, por lo que la aprobación final de un texto común, que recoge las acciones comprometidas por cada país, supone una clara confirmación de la sensibilidad pública y política ante lo que es probablemente la amenaza global más importante a la que nos enfrentaremos en el futuro.

En el acuerdo alcanzado en París, que deberá ser ratificado por las partes desde abril de este año a abril de 2017, se especifica que su objetivo es “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C”. Si, como veremos, ya la primera cifra parece casi imposible de alcanzar a la vista de los INDC enunciados, la segunda es un mero desideratum muy lejos de cualquier expectativa razonable. Lo importante no es fijar metas ambiciosas sin más, sino buscar los medios (reducción de emisiones) que las hagan posibles y, más allá, identificar las acciones (instalación de potencia renovable, cierre de plantas de combustibles fósiles, eficiencia energética en industria y hogares, movilidad no o menos contaminante, etc.) que conduzcan a una efectiva reducción de las emisiones y, por tanto, del aumento de la temperatura.

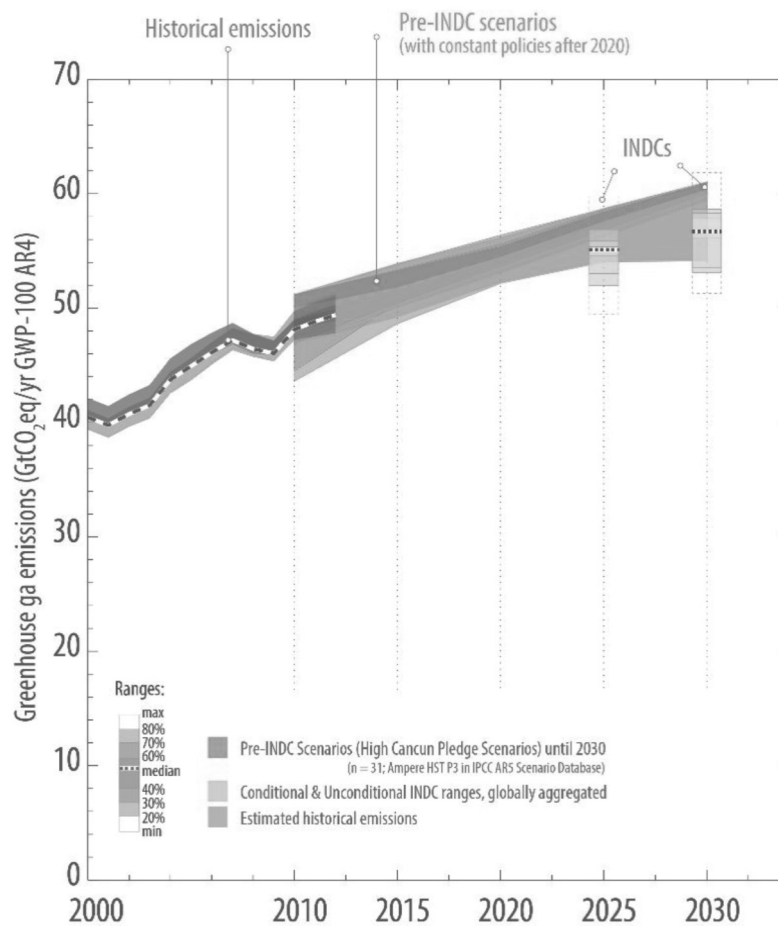


Fig. 4.- Niveles globales de emisiones resultantes de la aplicación de las INDC anunciadas en la Cumbre COP21 de París para 2005-2030 en comparación con las previsiones consistentes con las acciones anunciadas con anterioridad (Fuente: Synthesis Report on the Aggregated Effect of the INDC. Note by the Secretariat, 30 October 2015)

El acuerdo se refiere a muchas otras acciones, en particular, de adaptación a los efectos del cambio climático, de transferencia de tecnología y recursos a los países más pobres, la consideración de los sumideros de CO₂ o los procedimientos para asegurar la exactitud y la transparencia en los datos aportados por las partes, tanto en este momento como en las sucesivas actualizaciones del acuerdo. Pero, a mi juicio, lo verdaderamente significativo son los objetivos que se plantean en lo que se refiere a la reducción de GEI. El Secretariado de la Cumbre ha realizado el ejercicio de integrar el efecto sobre las emisiones anuales de CO₂ de las distintas propuestas, cuyo resultado queda resumido en la Figura 4. En esta Figura se ofrecen los datos de emisiones en Gt de CO₂ emitidas anualmente, lo que la hace directamente comparable con la Figura 1. Sin embargo, los valores absolutos son ligeramente distintos, porque en la Figura 1 solo se consideran las emisiones que proceden de la quema de combustibles fósiles, mientras que en la Figura 4 se representa el conjunto de las emisiones equivalentes, contando otros GEI y el papel de los cambios en el uso del suelo (agrícola, urbano, arbolado, etc.). No obstante, lo que importa son las variaciones, que se comparan fácilmente con las de la Figura 1.



La consecuencia más sobresaliente de este estudio, según se aprecia en la Figura, es que, en caso de llevarse a efecto todas las propuestas presentadas, seguirá aumentando el volumen de emisiones anuales de GEI hasta 2030, que es el horizonte temporal contemplado, en más de un 20% respecto de los niveles de 2005 (que es la fecha de referencia elegida por los EEUU, por ejemplo), aunque se reducirían en un 7% respecto de las previsiones hechas antes de la celebración de la Conferencia. Esta reducción, así como el acuerdo global alcanzado, es buena noticia, pero basta con comparar la Figura 4 con la Figura 1 para llegar a la conclusión de que no estamos cerca del objetivo de los 2°C. En concreto, el informe del Secretariado se atreve a pronosticar, a pesar de las muchas incertidumbres sobre la evolución de las emisiones después de 2030, que, si todo se realiza según lo anunciado, la temperatura aumentará del orden de los 3°C.

La posición de los países más importantes es como sigue. La Unión Europea, que ha superado claramente su objetivo de Kioto de un 5% de reducción de emisiones respecto del nivel de 1990, ha seguido manteniendo el liderazgo en cuanto a la ambición de los compromisos enunciados y ha planteado una reducción del 40% en las emisiones para 2030 respecto de las registradas en 1990. Pero su peso en la escena global disminuye rápidamente, de forma que ya hoy supone menos del 10% del total de las emisiones y cada vez será menor. La amplitud de sus objetivos hará que sea una de las partes del mundo con menor intensidad de carbono, hasta cinco veces menos que China en 2030 y dos veces menos que los EEUU en la misma fecha.

Estados Unidos se ha planteado reducir sus emisiones en un 26%-28% en 2025 respecto de 2005 (que, recordemos, eran superiores a las de 1990), lo que parece factible dada la rápida sustitución del carbón por el gas natural no convencional para la generación de electricidad. De todas formas, habrá que ver la actitud del Senado estadounidense, muy contrario, en principio, a autoimponerse este tipo de obligaciones, y del poder judicial, cuando llegue el momento de la ratificación. Actualmente, los EEUU son el segundo país emisor del mundo en términos absolutos, con un 14% del total, y el primero, de lejos, en términos de emisiones per capita.

China es hoy el primer emisor, con el 24% de las emisiones globales de CO₂, y ha aumentado muy rápidamente sus emisiones per capita desde niveles poco significativos hasta ser hoy del mismo orden que el promedio de los países europeos. Ha planteado sus INDC en términos de reducción de la intensidad de carbono de su economía, esencialmente por la sustitución del carbón, que es hoy su fuente de energía preponderante. Algo obligado, por otra parte, si quiere reducir la contaminación ambiental que afecta a sus ciudades y a amplias zonas de su territorio. Para 2030, se estima que triplicará a Estados Unidos en el nivel de emisiones totales y duplicará a la Unión Europea en emisiones per capita.

India, por su parte, es hoy el cuarto emisor global, con un 7% del total de las emisiones, y ha planteado sus objetivos también en términos de reducción de la intensidad de carbono. En 2030, se estima que superará a EEUU en emisiones y será el segundo país emisor, tan solo por detrás de China.

Aparte de la ambición de los objetivos propuestos, cabe preguntarse también por la credibilidad de los distintos países a la hora de poner en práctica políticas para alcanzarlos. El Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment acaba de terminar un estudio precisamente sobre la credibilidad de los miembros del G20, que conforman la mayoría de las emisiones de GEI, sobre la base de una serie de criterios que tienen en cuenta los instrumentos con los que cuentan, los obstáculos previsibles y la historia reciente en este campo. El estudio concluye que la Unión Europea (UE) y los cuatro países que forman parte de ella en el G20, más Corea del Sur, son ampliamente creíbles, mientras que Japón, Rusia, los EEUU y otros lo son solo moderadamente; y otros, entre ellos, India, China, Indonesia o Arabia Saudí, son de reducida credibilidad. España no ha sido individualmente analizada por no formar parte del G20, excepto en su condición de miembro de la UE, pero su errática historia reciente en la política relativa a las energías renovables incidiría en una merma de su credibilidad.

Por supuesto, sería posible todavía alcanzar la meta de los 2°C si, tras 2030, se produjera una drástica disminución de las emisiones, cosa que podría ocurrir si se dieran fenómenos climáticos extremos, en frecuencia e intensidad, que obligaran a tomar medidas en consonancia con la gravedad de dichos episodios. Pero no me parece probable. Ni siquiera es seguro que el máximo en el nivel de emisiones anuales se alcance hacia 2030, como afirman algunas de las partes. La transición energética es un programa que afecta de forma tan profunda a nuestros hábitos de vida, consumo, transporte, producción de mercancías, etc. que harán falta decisiones políticas de gran envergadura, inversiones cuantiosas y un cambio de mentalidad en la sociedad que apenas si está iniciándose.

Una de las consecuencias más importantes de la necesidad de afrontar la transición energética es la de hacer, entre esas inversiones cuantiosas, una clara apuesta por la investigación, el desarrollo y la innovación en las tecnologías energéticas libres de emisiones. Y, en este punto, el papel de España podría ser importante. En efecto, hasta principios de esta década, se hizo en nuestro país un esfuerzo considerable en el despliegue de potencia renovable, acompañado por un esfuerzo más modesto, pero esfuerzo al fin, en innovación. Todo ello resultó en la aparición de un sector industrial que, por primera vez en la historia reciente, tuvo el liderazgo mundial en determinadas tecnologías renovables, lo que se tradujo en que una parte muy considerable de los equipamientos instalados en territorio nacional fueran diseñados y fabricados por empresas españolas y que empezaran a copar los concursos internacionales para instalar potencia renovable en otros países.

El giro dado en el apoyo público a las energías renovables ha sido tan drástico que, por un lado, ha interrumpido de forma total la evolución en instalaciones renovables, en lugar de moderarlas para adecuarlas a los objetivos medioambientales marcados y a la sostenibilidad económica; y, por otro, ha generado inhibición en una parte de nuestra Administración en el apoyo a la innovación energética, confundiendo los planos de política energética, política industrial, política medioambiental y política de I+D+i. Por el momento, ese sector industrial



naciente sigue gozando de una cierta ventaja en la escena internacional, pero va perdiéndola a medida que se debilita el esfuerzo innovador. Si el papel de la UE en el conjunto de los objetivos globales sobre emisiones de GEI es hoy modesto, el de España lo es todavía más. Pero habría que atender, en este momento de cambio político, a la necesidad de cumplir con los compromisos medioambientales que nos toquen y, al tiempo, preservar un sector económico muy importante hoy en términos de mejora de la balanza comercial, disminución de importaciones de combustibles fósiles y competitividad internacional, como es el de las energías renovables, mediante una apuesta decidida por el apoyo a la innovación en esta materia.

Volviendo a las consideraciones generales sobre la COP21, un elemento positivo del acuerdo es que establece revisiones cada cinco años, de forma que puedan hacerse más ambiciosos los objetivos propuestos (en la UE, en concreto, hay una considerable presión para aumentar la cifra del 40% de reducción en emisiones para 2030 enunciada en París). Por su parte, la Conferencia hará un balance de aplicación del acuerdo (“el balance mundial”) para determinar los avances registrados y actualizar los objetivos a largo plazo. El primer balance mundial se realizará en 2023 y, a partir de entonces, cada cinco años. Estas actualizaciones podrían tener el efecto de estimular a los distintos países a profundizar en las medidas a tomar para evitar un cambio climático de dimensiones incontrolables.

Conclusiones

- 1) El cambio climático es una posibilidad cierta, asociada al modelo energético (y de gestión de los bosques y del mar) actual de la sociedad. Es una amenaza global que requiere, para combatirla, acciones globales, lo que las dificulta al no estar ligado el resultado para cada país a las acciones que este emprenda, sino al conjunto de todas ellas.
- 2) La forma de evitarlo, o evitar sus manifestaciones más peligrosas, es limitando las emisiones antropogénicas de GEI, lo que implica cambiar el paradigma energético existente de dependencia casi exclusiva de los combustibles fósiles hacia fuentes de energía libres de emisiones. Lo que se conoce como transición energética.
- 3) Esta transición requiere inversiones cuantiosas que, a veces, son difíciles de justificar, puesto que se incurre en gastos presentes para prevenir efectos futuros. Pero tarde o temprano habrá que afrontarla, aunque la reacción natural es retrasar las acciones requeridas hasta que su necesidad sea evidente, lo que puede no ser posible, dados los tiempos de transformación de un sistema tan complejo como el energético.
- 4) También se requiere un cambio de mentalidad de considerables proporciones en nuestro modo de vida, en particular en lo que se refiere a la producción y al consumo de energía.

- 5) Las tendencias actuales no permiten pronosticar una transformación global capaz de contener el cambio climático dentro de los límites que, según los especialistas, permitan nuestro control. Dicha transformación debería producirse con cierta rapidez, a lo sumo en las dos próximas décadas.
- 6) La Cumbre de París ha supuesto un hito considerable en cuanto a que se ha demostrado que es posible llegar a acuerdos globales en los que cada país ponga contribuciones que considera alcanzables. Los objetivos generales están bien definidos y el marco evolutivo del acuerdo parece el apropiado para gestionar la enorme diversidad de posiciones registradas.
- 7) Sin embargo, los objetivos propuestos por las partes en la Conferencia de París no son suficientes para producir el cambio que se necesita en cuanto a las tendencias del clima en el futuro.
- 8) La prevista revisión cada cinco años de los compromisos aceptados por cada país, así como los balances mundiales que vaya realizando periódicamente el Secretariado de la Conferencia, podría revelarse como un mecanismo útil para ir corrigiendo las carencias que ahora se aprecian en el alcance de las acciones previstas.

Abril 2016

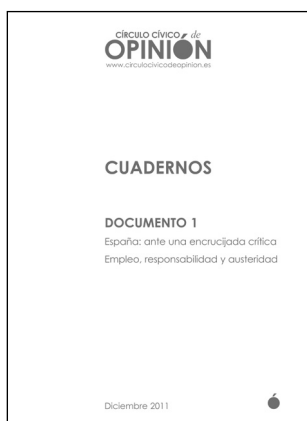


PUBLICACIONES



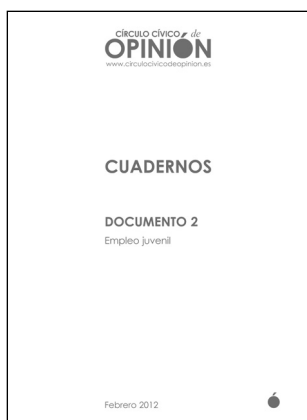
Colección CUADERNOS

DOCUMENTOS E INFORMES



DOCUMENTO nº 1

*España: ante una encrucijada crítica.
Empleo, responsabilidad y austeridad*
Círculo Cívico de Opinión. Noviembre de 2011



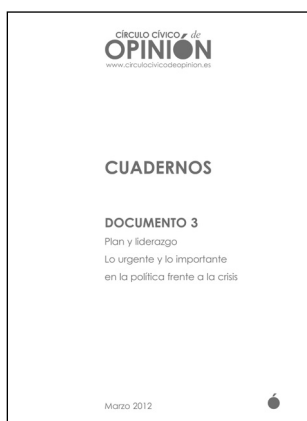
DOCUMENTO nº 2

Propuestas para fomentar el empleo juvenil
Círculo Cívico de Opinión. Febrero de 2012

INFORMES

Para un diagnóstico sobre la formación y el empleo de los jóvenes.
L. Garrido Medina, UNED

El empleo juvenil en España: un problema estructural.
F. Felgueroso, Universidad de Oviedo.



DOCUMENTO nº 3

*Plan y liderazgo. Lo urgente y lo importante en la política
frente a la crisis*
Círculo Cívico de Opinión. Marzo de 2012

INFORMES

Lo urgente y lo importante en la política económica hoy.

J.M. Serrano Sanz, Universidad de Zaragoza

Políticas para una recesión de balance.

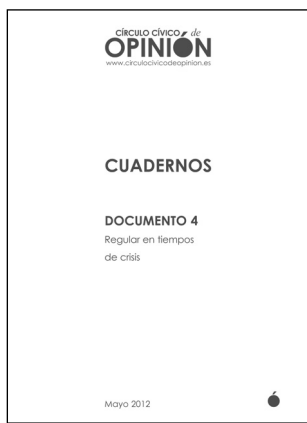
M. Martín Rodríguez, Universidad de Granada

Economía española. Diagnóstico, situación y propuestas.

A. Torrero, Universidad de Alcalá

*La política económica frente a los problemas urgentes e importantes
de la economía española actual.*

A. Costas, Círculo de Economía



DOCUMENTO nº 4

La refundición de los reguladores
Círculo Cívico de Opinión. Mayo de 2012

INFORMES

Sobre la estabilidad de la regulación. Fórmulas de equilibrio y frentes de riesgo.
J. Esteve Pardo, Universidad de Barcelona
Estabilidad regulatoria.

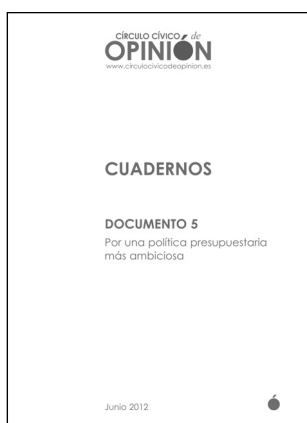
F.J. Villar, Universidad de Barcelona

Mínimos reguladores, mínima regulación, mínima restricción y mínima distorsión a los mercados.

A. Betancor, Universidad Pompeu Fabra

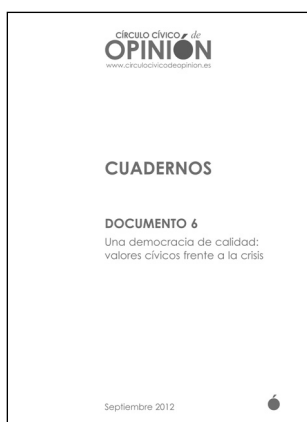
La estabilidad de la regulación económica.

J. de la Cruz Ferrer, Universidad Complutense



DOCUMENTO nº 5

Por una política presupuestaria más ambiciosa
Círculo Cívico de Opinión. Junio de 2012



DOCUMENTO nº 6

Una democracia de calidad: valores cívicos frente a la crisis
Círculo Cívico de Opinión. Septiembre de 2012

INFORMES

La moral de la democracia.

V. Camps, Universidad Autónoma de Barcelona

Elogio de la obligación. No hay democracia posible sin cultura de la obligación.

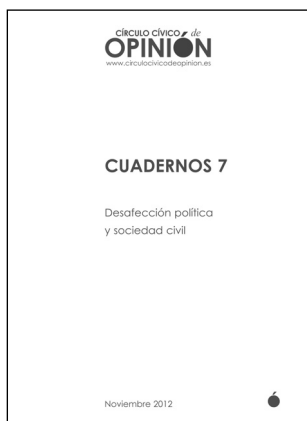
A. Cortina, Universidad de Valencia

Raíces privadas de la ética pública.

J. Goma Lanzón, Fundación Juan March

Remedios para lo irremediable.

F. Savater, escritor



DOCUMENTO nº 7

Desafección política y sociedad civil
Círculo Cívico de Opinión. Noviembre de 2012

INFORMES

Partidos políticos y sociedad civil: análisis de un divorcio, propuestas de reconciliación.

J. Rupérez, Embajador de España

La presunta desafección democrática.

J. M. Ruiz Soroa, abogado

Wikicracia y antipolítica.

I. Camacho, periodista y escritor

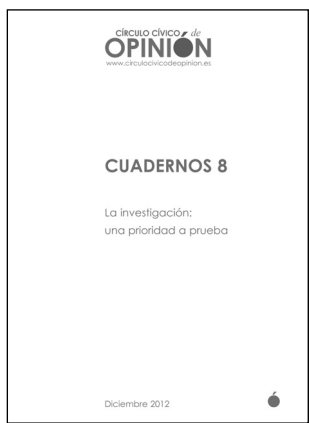
Fallo de país.

A. Ortega, escritor y periodista

Preocupémonos de los procesos, no de los resultados.

J. I. Torreblanca, UNED





DOCUMENTO nº 8

La investigación: una prioridad a prueba
Círculo Cívico de Opinión. Diciembre de 2012

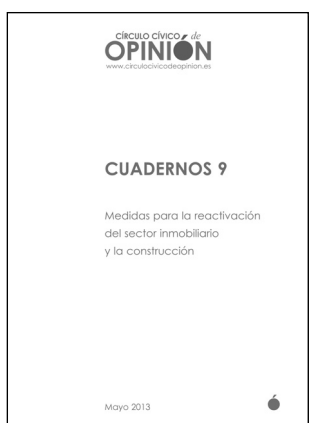
INFORMES

Investigación, desarrollo e innovación en una España en crisis: un breve informe de situación y algunas propuestas.

F. Cossío, UPV, Ikerbasque

La ciencia española entre dos leyes.

J. López Facal, CSIC



DOCUMENTO nº 9

Medidas para la reactivación del sector inmobiliario y la construcción
Círculo Cívico de Opinión. Mayo de 2013

INFORMES

La ciudad compacta, un recurso frente a la crisis.

L. Fernández-Galiano, Universidad Politécnica de Madrid

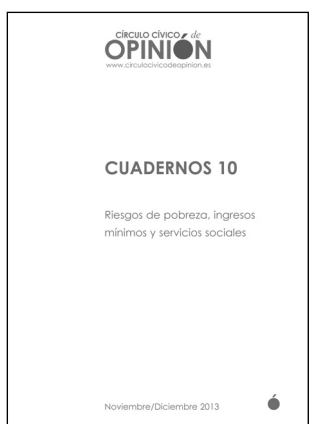
Territorio y ciudad, después de la crisis.

M. Martín Rodríguez, Universidad de Granada

El caso de Madrid: 1997-2012. Del urbanismo explosivo al inane.

Sacar lecciones de la crisis.

J. Gómez Mendoza, Universidad Autónoma de Madrid



DOCUMENTO nº 10

Riesgos de pobreza, ingresos mínimos y servicios sociales
Círculo Cívico de Opinión. Noviembre/Diciembre de 2013

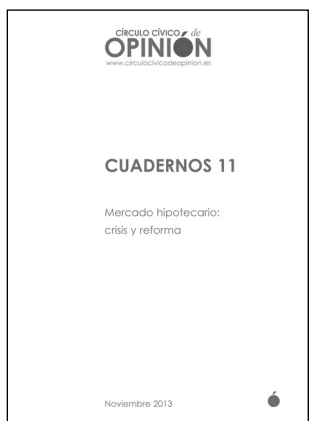
INFORMES

La garantía de unos ingresos mínimos para todos: una reforma necesaria para mantener la cohesión social y preservar el capital humano.

M. Laparra, Universidad Pública de Navarra

Problemas y dificultades de los servicios sociales públicos y propuestas.

D. Casado, Seminario de Intervención y Políticas Sociales



DOCUMENTO nº 11

El mercado hipotecario de viviendas en España: una reconsideración
Círculo Cívico de Opinión. Noviembre de 2013

INFORMES

Informe sobre los desahucios.

M. Atienza, Universidad de Alicante

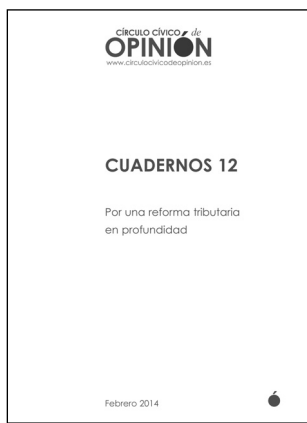
La crisis de la hipoteca.

M. Hernández-Gil Mancha, Registrador de la Propiedad

Hipoteca y sobreendeudamiento.

Breve nota sobre las recientes iniciativas legislativas.

E. Calmarza Cuencas, Registrador de la Propiedad y Mercantil



DOCUMENTO nº 12

Por una reforma tributaria en profundidad
Círculo Cívico de Opinión. Febrero de 2014

INFORMES

Reforma tributaria.

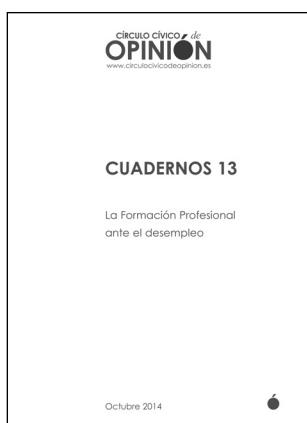
E. Albi, Universidad Complutense de Madrid

Tres reflexiones sobre la reforma fiscal: fraude, desigualdad y descentralización.

J. López Laborda, Universidad de Zaragoza

Una evaluación del sistema fiscal español y las reformas necesarias.

I. Zubiri, Universidad de Zaragoza



DOCUMENTO nº 13

La Formación Profesional ante el desempleo
Círculo Cívico de Opinión. Octubre de 2014

INFORMES

Situación actual de la Formación Profesional en España.

Apuntes para un breve diagnóstico y propuesta de una agenda prioritaria.

F. A. Blas, Universidad Complutense de Madrid

Apuntes sobre la Formación Profesional en España.

J. Carabaña, Universidad Complutense de Madrid

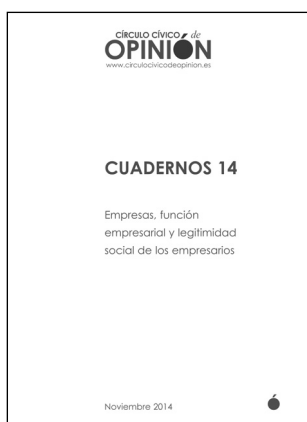
Se es de donde se hace el Bachillerato... o no se es:

sobre la minusvalorización de la Formación Profesional y sus consecuencias.

M. Fernández Enguita, Universidad Complutense de Madrid

La Formación Profesional en España desde la perspectiva del empleo.

F. J. Mato Díaz, Universidad de Oviedo



DOCUMENTO nº 14

Empresas, función empresarial y legitimidad social de los empresarios
Círculo Cívico de Opinión. Noviembre de 2014

INFORMES

La legitimidad de empresas y empresarios en España: una perspectiva comparada.

E. Huerta Arribas, Universidad Pública de Navarra

V. Salas Fumás, Universidad de Zaragoza

Valoración del empresario y problemas y retos de las empresas en España.

J.R. Cuadrado Roura y A. García Tabuenca, Universidad de Alcalá

La función innovadora del empresario.

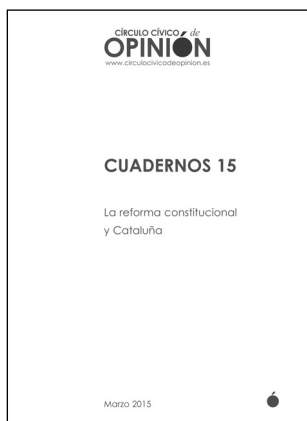
F. Becker Zuazua, Universidad Rey Juan Carlos

El empresario: función social y legitimación

A. Cuervo, CUNEF

El empresario en la sociedad actual. Clave del desarrollo societario y económico.

S. García Echevarría, Universidad de Alcalá



DOCUMENTO nº 15

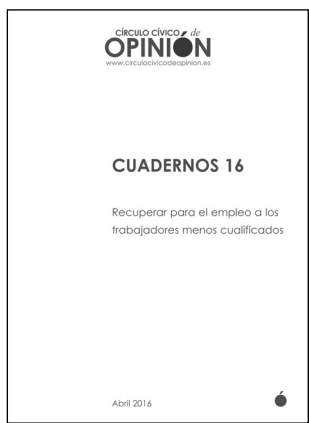
La reforma constitucional y Cataluña
Círculo Cívico de Opinión. Marzo de 2015

INFORMES

La reforma constitucional y Cataluña

S. Muñoz Machado, Universidad Complutense





DOCUMENTO nº 16

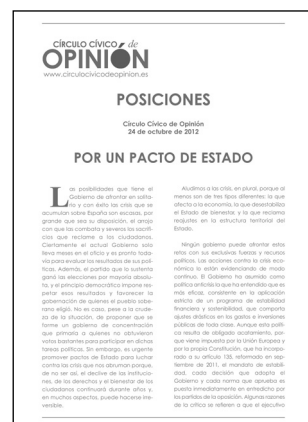
Recuperar para el empleo a los trabajadores menos cualificados
Círculo Cívico de Opinión. Abril de 2016

INFORMES

Recuperar para el empleo a los trabajadores menos cualificados.
L. Garrido, R. Gutiérrez

Colección POSICIONES

- 1. POR UN PACTO DE ESTADO**
Octubre de 2012
- 2. ECONOMÍA ESPAÑOLA: TAREAS PENDIENTES**
Noviembre de 2012
- 3. CORRUPCIÓN POLÍTICA**
Febrero de 2013
- 4. ECONOMÍA ESPAÑOLA: CORREGIR EL AJUSTE PARA INICIAR EL CRECIMIENTO**
Mayo de 2013
- 5. OCHO MIL MILLONES DE EUROS DE AHORRO: LA COMPLEJA REFORMA DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL**
Mayo de 2013
- 6. SUPERAR LA DESAFECCIÓN, RECUPERAR EL APOYO CIUDADANO**
Julio de 2013
- 7. POR UN COMPROMISO NACIONAL DE REGENERACIÓN DEMOCRÁTICA**
Octubre de 2013
- 8. CATALUÑA: A FAVOR DE LA CONCORDIA**
Enero de 2014
- 9. ECONOMÍA ESPAÑOLA: LAS EXIGENCIAS DE UN CRECIMIENTO VIGOROSO**
Febrero de 2014
- 10. ANTE LAS ELECCIONES EUROPEAS**
Abril de 2014
- 11. ESPAÑA, LA APUESTA POR LA RENOVACIÓN**
Octubre de 2014
- 12. ECONOMÍA ESPAÑOLA: EL REALISMO OBLIGADO. LA HORA DE LA POLÍTICA**
Enero de 2015
- 13. POR UNA CULTURA DE PACTO Y COOPERACIÓN POLÍTICA**
Mayo de 2015
- 14. ESPAÑA ANTE EL 27-S**
Septiembre de 2015
- 15. NUEVA LEGISLATURA, NUEVO CICLO POLÍTICO: POR LA REFORMA Y EL PACTO**
Noviembre de 2015
- 16. EL VALOR ECONÓMICO DE LA UNIDAD: CATALUÑA EN ESPAÑA**
Diciembre de 2015
- 17. A FAVOR DE LA POLÍTICA: UN BUEN GOBIERNO ¡YA!**
Febrero de 2016
- 18. EUROPA ANTE LA CRISIS DE ASILO Y REFUGIO: UN LLAMAMIENTO A LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA**
Marzo de 2016



SOCIOS

Miguel Aguiló
Ingeniero de Caminos

Carlos Balado
Subdirector General
Banco Popular

Fernando Becker
Catedrático de Economía Aplicada

Antonio-Miguel Bernal
Historiador

Victoria Camps
Catedrática de Filosofía Moral y Política

Luis Caramés
Catedrático de Economía Aplicada

Francesc de Carreras
Catedrático de Derecho Constitucional

Adela Cortina
Catedrática de Ética y Filosofía Política

Antonio Cortina
Director Adjunto del Servicio de Estudios
Banco Santander

Álvaro Delgado-Gal
Escritor

Luis Fernández-Galiano
Arquitecto

Juan Pablo Fusi
Historiador

José Luis García Delgado
Catedrático de Economía Aplicada

Jaume Giró
Director General Adjunto
CaixaBank

Josefina Gómez Mendoza
Catedrática de Geografía

Fernando González Urbaneja
Periodista

Rodolfo Gutiérrez
Catedrático de Sociología

Emilio Lamo de Espinosa
Catedrático de Sociología

Cayetano López
Catedrático de Física Teórica

Carlos López Blanco
Director Global de Asuntos Públicos
Telefónica

Alfonso Maldonado
Catedrático de Ingeniería Geológica

Francisco Mangado
Arquitecto

Araceli Mangas Martín
Catedrática de Derecho Internacional Público
y Relaciones Internacionales

Manuel Martín Rodríguez
Catedrático de Economía Política

Antonio Merino
Director de Estudios y Análisis del Entorno
Repsol YPF

Jaime Montalvo Correa
Vicepresidente
Mutua Madrileña

Santiago Muñoz Machado
Catedrático de Derecho Administrativo

Conrado Navarro
Director de Relaciones Institucionales
Iberdrola

Luis Oro
Catedrático de Química Inorgánica

Eva Piera Rojo
Directora de Relaciones Institucionales
BBVA

Josep Piqué
Economista

Javier Rupérez
Embajador de España

José Manuel Sánchez Ron
Catedrático de Historia de la Ciencia

José María Serrano Sanz
Catedrático de Economía Aplicada

José Juan Toharia
Catedrático de Sociología

José Ignacio Torreblanca*
Profesor de Ciencia Política

Fernando Vallespín
Catedrático de Ciencia Política

Ramón Vargas-Machuca
Catedrático de Filosofía Moral y Política

Juan-Miguel Villar Mir
Presidente de OHL

José Ignacio Wert
Sociólogo

Juan Antonio Zufiría
Director General de IBM Global Technology
Services Europa

* Sin participación activa mientras desempeña sus actuales responsabilidades en el diario El País

RAZÓN DE SER

1. Tras una exitosa transición desde la dictadura a una democracia ya plenamente consolidada, y tras varias décadas de no menos exitosos procesos de modernización económica, social y cultural, España aborda el segundo decenio del nuevo siglo con un escenario incierto. Sin negar la existencia de ámbitos en los que se han efectuado avances importantes, lo cierto es que sobre nosotros pende todavía la salida a la grave crisis económica, y se percibe un claro desgaste de la confianza en la clase política y una crisis de gobernanza que, según muchos, está provocando una puesta en cuestión del mismo modelo de Estado y favorece el aumento de una cierta "fatiga civil". España, que había tenido un gran proyecto nacional unificador, el de la transición, muestra dificultades para reencontrar una visión clara de su interés general por encima de los intereses partidistas y de las prácticas que se arraigan en otros particularismos.

No es sorprendente que, en este contexto, y pocos años después de haber dado por definitivamente resueltos los problemas que atenazaron a regeneracionistas o noventayochistas, broten aquí y allá proyectos de "regeneración" y que incluso se hable de la necesidad de una "segunda transición": para unos, el modo de superar la primera; para otros, el modo de hacerla finalmente efectiva. Ese ímpetu regenerador pone de manifiesto, en todo caso, que España no ha perdido el pulso y que la sociedad civil se inquieta e incomoda ante el presente, buscando alternativas que nos devuelvan a una senda que se corresponda con un más activo papel internacional y sirvan para generar un nuevo proyecto nacional.

2. El Círculo Cívico de Opinión es un producto más de esa coyuntura de incertidumbre, en tanto que foro de la sociedad civil, abierto, plural e independiente, alejado de los partidos pero no neutro (y menos neutral). Su objetivo es ofrecer un vehículo para que grupos de expertos puedan identificar, analizar y discutir los principales problemas y dilemas de la sociedad española, pero con la finalidad de que esos debates, conclusiones y sugerencias puedan trasladarse a la opinión pública.

Para conseguirlo, el Círculo generará propuestas y sugerencias concretas, que serán sometidas al escrutinio de la opinión pública a través de los medios de comunicación, los clásicos y los nuevos, pues pretende utilizar al máximo las posibilidades abiertas por las nuevas tecnologías de la información, para que su voz pueda ser escuchada y se proyecte hacia afuera. El Círculo parte del convencimiento de que no es bueno que los partidos monopolicen el espacio de la política; ésta debe estar abierta también a otros actores; foros como el Círculo pueden contribuir a ello.

3. El Círculo Cívico de Opinión toma la forma jurídica más simple, la de una asociación, y pretende trabajar con el mínimo posible de financiación y el mínimo posible de burocracia. Fundado por un grupo de ciudadanos preocupados por la marcha de la cosa pública, invita a todos los que puedan estar interesados a sumarse a su esfuerzo, contribuyendo tanto con apoyo económico como –lo que es más importante– con su inteligencia y conocimiento.

