

## Conferencia de Muhammad Saggaf en Madrid: “la energía desde una perspectiva social”



22 de enero de 2014

Muhammad Saggaf, presidente del Centro de Investigación para el Estudio del Petróleo (KAPSARC) impartió una conferencia titulada “la energía desde una perspectiva social”, que sirvió de acto de apertura del workshop anual de Economics for Energy. El evento, realizado en colaboración con la Fundación Areces tuvo lugar en la sede madrileña de dicha fundación.

Muhammad Saggaf es uno de los mayores expertos en los campos del petróleo y gas, autor de numerosos artículos técnicos, libros y patentes, y su conferencia que giró en torno a la necesidad maximizar los beneficios sociales desde el punto de vista energético.

El Dr. Saggaf comenzó presentando el centro KAPSARC, institución de investigación independiente y sin ánimo de lucro dedicada a entender los desafíos y

oportunidades de la energía desde una perspectiva global y de prosperidad social. Posteriormente, en la primera parte de su presentación, se refirió al cálculo de la intensidad energética. Aseguró que la definición convencional de esta medida falla, al no capturar las estrategias para alcanzar mayores beneficios sociales a nivel global. Para mejorar este indicador, propuso calcular la intensidad energética basada en el consumo. De esta manera se incorporan las exportaciones e importaciones de energía, capturando la responsabilidad social del consumo. Como ejemplo, indicó que España podría mejorar su intensidad energética invirtiendo en eficiencia energética en China o importando productos energéticamente más eficientes. Esto provocaría, a nivel global, una optimización de los beneficios sociales.

Seguidamente, el Dr. Saggaf presentó el modelo denominado “KAPSARC Energy Model” utilizado para la optimiza-

ción de la regulación energética. El modelo no utiliza programación lineal, sino que es concebido como un problema de complementariedad mixta. El ponente expuso los resultados del modelo para diferentes mercados, desde los totalmente regulados hasta los desregulados.

A continuación abordó el tema de las transiciones energéticas, aportando su visión para una optimización global. Recordó que actualmente ya se están produciendo transiciones energéticas (por ejemplo, a la energía solar fotovoltaica), en muchos casos por políticas que estimulan estas transiciones. Sin embargo estas políticas deben estar bien definidas, ya que pueden influir su rapidez, asequibilidad, etc., pero realmente deben enfocarse en maximizar los beneficios sociales. Para ilustrar esto puso como ejemplo el caso del sector eléctrico alemán, que está pagando un alto precio por su rápida transición energética. Según el conferenciante, en este caso no se minimizó el impacto social de las políticas energéticas. También presentó de forma gráfica los factores que influyen en el éxito de las transiciones: impacto de los costes dinámicos de las nuevas tecnologías, de las políticas incentivadoras o de las respuestas competitivas contrarias a la transición.

A lo largo de su disertación, el Dr Saggaf insistió en que el beneficio social tiene que ser incorporado a la discusión energética y a las políticas aplicadas en este sector, uno de los principales objetivos del centro que preside. Más información en: <http://www.eforenergy.org/actividades/actividad.php?id=51>

## Workshop 2014: Economic Challenges for Energy



*Madrid, 23 y 24 de enero de 2014*

En colaboración con la Fundación Ramón Areces, en su sede de Madrid, Economics for Energy organizó una nueva edición, la cuarta, de su workshop anual dedicado a explorar y debatir sobre las principales líneas del trabajo del centro. El evento reunió a expertos de primer nivel internacional y se dirigió a una audiencia formada por responsables empresariales, políticos y académicos de prestigio.

El workshop se organizó en varias sesiones. La primera de ellas se ocupó sobre la demanda de energía y la eficiencia energética. La primera intervención corrió a cargo de **Jose María Labeaga**, catedrático de Fundamentos del Análisis Económico en la UNED, que comenzó explicando cómo los modelos de demanda pueden ayudar a diseñar políticas para mejorar la eficiencia

energética, particularmente en los sectores doméstico y de transporte. Estos modelos buscan estimar los efectos causales de los determinantes de la demanda, lo que es útil para las consideraciones de eficiencia energética, ya que una vez identificados los principales determinantes de esta demanda, se podrán simular modificaciones en las distintas variables consideradas y calcular los impactos de estos cambios sobre la demanda de energía. De este modo, se podrá determinar dónde tienen que ir enfocadas las políticas. Sus principales conclusiones son que la demanda de energía y la eficiencia energética están íntimamente relacionadas, así como que es muy importante utilizar una metodología adecuada y datos de alta calidad. Además, considera que hace falta más investigación en este campo, destacando la importancia de evaluar las políticas, tanto ex-ante como ex-post.

Por su parte, **Michael Hanemann**, catedrático e investigador en sostenibilidad en la School of Sustainability y el Departamento de Economía de la Universidad del Estado de Arizona (ASU), analizó las dificultades para estimar la función de demanda de energía. Así, considera que es importante conocer si esta demanda es estable o varía con el tiempo (con o sin intervención política). Especialmente en el caso de la demanda residencial y comercial, ya que para la mayoría de los hogares, su consumo de energía es invisible y además realizan dicho consumo, generalmente, a través de la estructura de su vivienda y sus electrodomésticos (por lo que se trata de un consumo que, aunque controlable, puede no ser fácil de modificar inmediatamente). Otro problema a la hora de estimar la demanda es la falta de datos adecuados, así como definir el objetivo de las políticas de reducción

de la demanda: moverse por una curva de demanda dada o modificar dicha curva. Explicó que la clave para estudiar la demanda de energía residencial es descomponerla, lo que se puede hacer por uso final o condicionada al tipo de vivienda, al tipo de usuario o a determinados eventos (cambio de propiedad, intervención política, etc.). En el enfoque convencional para estudiar dicha demanda se considera que el consumidor está constantemente reoptimizando su consumo en función de las circunstancias. Hanemann propone como alternativa centrarse en modelizar cuándo y cómo se modifica la demanda. Así, puso el ejemplo de California como uno de los lugares pioneros en cuestiones de regulación energética. Ya que en los años ochenta creó una cultura de eficiencia energética, lo que provocó un desplazamiento de su curva de demanda de energía. Su conclusión fue que se necesitan datos más desagregados para poder entender qué está pasando con el consumo energético, lo que permitirá formular adecuadamente políticas concretas para reducir dicho consumo.

La segunda sesión de la jornada, dedicada a seguridad energética, comenzó con la presentación de, **Mariano Marzo**, de la Facultad de Geología de la Universidad de Barcelona. En esta intervención el profesor Marzo presentó las perspectivas de producción de *shale gas* y *shale oil* que existirían para los próximos años. En primer lugar presentó el *shale gas* como el responsable de un cambio drástico en el mapa global de la energía, en el que los países importadores más destacados se están convirtiendo en exportadores. Un ejemplo es el caso de EEUU, en donde el *shale gas* ya representa un 39% de la producción de gas. Por otra parte, los países con una larga tradición como exportadores se están convirtiendo en los principales



### *El workshop se dedica a explorar y debatir sobre las principales líneas de trabajo del centro*

responsables del crecimiento global de la demanda de energía. El profesor Marzo considera que si la demanda mundial de energía continúa creciendo, será necesaria más y más energía procedente de fuentes no-convencionales. Este hecho está dando lugar a la creación de una importante industria regional tanto en los EEUU como en Canadá, al tiempo que la energía no-convencional se convierte en convencional. A pesar de las barreras que existen para la extracción de *shale gas* (industria y servicios, gasoductos, complejidad geológica, etc.), el resultado de esta tendencia es que el hemisferio occidental está alcanzando la suficiencia energética, mientras que se prevé que para 2035 España tenga un 100% de dependencia de gas y petróleo del exterior y Europa un 90%.

Por su parte, **David Robinson**, del *Oxford Institute for Energy Studies* y consultor economista especializado en política

pública y estrategia corporativa en el sector energético, centró su presentación en la situación de EEUU y China. Siguiendo la línea de la presentación anterior, David Robinson apuntaba que, a pesar de que China se está convirtiendo en el consumidor energético más grande del mundo, este país todavía produce el 90% de lo que consume, mientras que los EEUU solo el 80%. La presentación consistía en tres ideas fundamentales: China podría beneficiarse de la revolución energética del *shale gas* en EEUU, ya que no se trata de un juego de suma cero; la importancia de los mercados para garantizar la seguridad energética más que la política y; los gobiernos son la pieza central para regular los mercados, ya que pueden eliminar los fallos de mercado. A continuación señaló que mientras que la revolución estadounidense del *shale gas* podría tener diferentes implicaciones positivas (como ayudar a controlar los aumentos de precios del petróleo o transferir tecnología de la producción de *shale gas*) y negativas (ya que también podrían pasar a estar interesado en mantener precios del petróleo altos además de que podría haber consecuencias geopolíticas en el Oriente Medio),





otras cosas no cambiarían: los EEUU continuarán siendo gran importador de petróleo, y por lo tanto, continuará dependiendo mucho de los mercados internacionales. Además, los combustibles fósiles seguirán siendo la fuente fundamental de energía en el mundo. Por la contra, China podría estar sufriendo ahora las preocupaciones que tuvo EEUU después de 1973, además del problema de la contaminación local, lo que está impulsando el desarrollo de las energías renovables en este país. Sin embargo, se podría beneficiar del desarrollo del *shale gas* en EEUU, ya que podría limitar el riesgo asociado a los precios del petróleo. Podría usar las tecnologías del *shale gas*, y por último, el crecimiento económico de los EEUU podría tener un efecto positivo sobre las exportaciones chinas.

La sesión vespertina, y última del primer día, giró entorno a políticas de energía y clima, y comenzó con la ponencia de **Zhang Xiliang**, de la Tsinghua University en Beijing, China. En su presentación disertó sobre cuatro ejes principales. Primero, una descripción del contexto actual chino caracterizado, por el lado de la demanda: por un crecimiento alto y sostenido del con-

## *El evento se dirigió a una audiencia con decisores políticos, responsables empresariales y académicos de prestigio*

sumo energético debido a su industria y a sus niveles de urbanización y motorización; y por el lado de la oferta: por restricciones del suministro energético doméstico y la no disposición de recursos baratos. La contaminación y la vulnerabilidad geográfica del país determinan el interés de China por mitigar el cambio climático, lo que respondería más a un interés estratégico que a la presión internacional. En segundo lugar, se analizaron los resultados del *Eleventh Five-Year Plan* (11th FYP) para el período 2006-10. Seguidamente, se presentó el plan vigente para 2011-2015, 12th FYP, donde destaca el proyecto piloto de un mercado de derechos de emisiones de carbono a nivel de ciudades y provincias. La charla concluyó con las principales reformas y directrices establecidas en el tercer pleno del partido comunista, en las que los instrumentos de mercado

incrementarán su papel en el proceso de descarbonización del país.

Esta sesión fue finalizada por la presentación de **Ottmar Edenhofer**, del *Posdam Institute for Climate Impact Research* (PIK) y líder del Grupo de Trabajo III (Mitigación del Cambio Climático) en el IPCC, quién realizó su presentación partiendo de la idea de que el problema climático es un problema por el lado de la oferta. Si se ambiciona una política climática internacional, ésta tiene que estar arraigada en las ambiciones de cada país, teniendo en cuenta que las políticas climáticas nacionales se integran dentro de preocupaciones más amplias de política pública. Esto hace necesario un enfoque nacional de dividendo múltiple para el precio del carbono. Este enfoque puede que no nos lleve a un precio del carbono óptimo desde el punto de vista global, pero ayudará a cerrar la brecha y a avanzar en las negociaciones internacionales. El punto de partida sería un impuesto establecido por la teoría de la tributación óptima. La introducción de impuestos pigouvianos tendría que internalizar los impactos climáticos nacionales. La mejora en la eficiencia macroeconómica vendría invirtiendo lo recaudado en las áreas con un mayor retorno social. Entre los co-beneficios, la reducción de emisiones de CO2 mitigaría el cambio climático, y podría haber sinergias positivas en otros ámbitos como la polución del aire y los spillovers tecnológicos.

La cuarta sesión, primera del segundo día, versó sobre la innovación y perspectiva energética a largo plazo y tuvo como eje temático la innovación energética. La primera de las intervenciones fue la de **Antoine Dechezlepretre**, *research fellow* en el Grantham Research Institute on Climate Change and Environment, de la London School of Economics. Antoine Dechezlepretre presentó los resul-

tados de tres interesantes trabajos que está llevando a cabo. La primera de las preguntas que plantea trata de saber si los mecanismos de precios de carbono inducen innovación. A partir de datos sobre patentes obtenidos de la European Patent Office (EPO) y utilizando técnicas de *matching*, confirman que el EU-ETS ha inducido la innovación en tecnologías de bajas emisiones de carbono. A continuación, se pregunta si esto es suficiente ya que afirma que hay otros muchos fallos de mercado que deben ser tratados. En particular el investigador se centra en dos: *path dependence* y *knowledge spillovers*. En base a sus análisis, afirma que existen evidencias de la existencia de *path dependency*, ya que aquellas compañías que en el pasado han desarrollado innovación en tecnologías de bajas emisiones en carbono, tienen más probabilidad de seguir haciéndolo. Esta dependencia también puede tener que ver con la localización geográfica. Por el otro lado, utilizando datos sobre patentes citadas, concluyen que las tecnologías limpias crean mayores *knowledge spillovers* que las sucias, que están por debajo de la media. En base a estos resultados, Dechezlepretre concluye que las políticas de precios, aunque funcionan, no son suficientes debido a la existencia de fallos de mercado, y por lo tanto se necesita intervención pública.

A continuación llegó el turno de **Diego Díaz**, responsable de Iberdrola Ventures-Perseo. La charla comenzó con la presentación de la compañía, líder mundial en la instalación de energía eólica, para después centrarse en la innovación. La innovación no sólo se refiere a productos y servicios, los dos aspectos básicos que deben estar detrás de toda definición de innovación son: valor (para los clientes) y resultados sostenibles (para la empresa). La unidad de negocio de Iberdrola es el



## *El workshop se divide en cinco sesiones de distinta temática, con dos ponentes por sesión*

KWh. La innovación en este producto llega a partir de dos fuentes: mejorar la eficiencia en los procesos existentes e innovar en el modelo. La segunda se implementa a través de innovación con socios tecnológicos (modelo abierto) y con las unidades de negocio (modelo descentralizado). Díaz cerró su ponencia presentando el programa PERSEO, que se centra en tres líneas de actuación: recursos energéticos distribuidos (DER), energías renovables y tecnologías para O&M.

En la quinta y última sesión del workshop, sobre prospectiva energéti-

ca a largo plazo, comenzó interviniendo **Antonio Soria**, del IPTS, que presentó el Marco para el clima y la energía 2030 recientemente publicado por la Comisión Europea y que tiene como objetivo lograr una reducción sustancial de las emisiones. Concretamente, la propuesta tiene un objetivo vinculante e incondicional de una reducción del 40% en las emisiones domésticas de GEI. Asimismo, el objetivo de renovables en la UE pasa a ser del 27% en 2030, y está previsto revisar la Directiva de eficiencia energética. Para lograr estos objetivos serán necesarias una serie de condiciones: transformación de la infraestructura energética de la UE, necesidad de competencia no distorsionada; imposición de reglas de ayudas de estado; mayor flexibilidad de los Estados miembros para fijar objetivos nacionales de renovables; revisión del EU ETS y un marco de gobernanza europea más

fuerte. Básicamente replicar la estructura de la políticas económicas de la UE en la política energética.

El ponente expuso las medidas a tomar con respecto al EU ETS: reducción de emisiones en un 43% comparado con 2005; reforma sustancial para corregir los actuales desequilibrios del mercado e incrementar el factor de reducción lineal. En este sentido argumentó que mayores precios del carbono reducirán la necesidad de apoyo nacional a las renovables y son una señal para la inversión. Por otra parte, para los sectores no EU ETS se aplicaría: incremento del objetivo de reducción de emisiones del -10% al -30% en 2030 con respecto a 2005; transición a objetivos nacionales de GEI y mecanismos distributivos más equitativos. Todo esto teniendo en cuenta las preocupaciones de las industrias intensivas en energía con respecto a las fugas de carbono.

A continuación presentó una evaluación de los efectos de la reducción del -40% de las emisiones en la UE, tanto en solitario como acompañada de un acción internacional, en términos de PIB y de empleo, considerando distintas alternativas de reciclaje de ingresos, de fijación de un precio sobre el carbono y de subasta de los permisos ETS, así como la aplicación o no de impuestos sobre los sectores difusos.

La última intervención, a cargo del profesor **Arnulf Grubler**, del IIASA, recordó la importancia de aprender del pasado. Así, si observamos la evolución pasada veremos que los cambios de sistemas energéticos suceden de una forma extremadamente lenta y que el ritmo del cambio depende de las características de cada tecnología. Por eso, recalcó que para que una política sea exitosa es necesario que estas sean implantadas de for-

ma paciente y sistémica, ya que una promoción prematura a gran escala de una nueva tecnología tiene mayor riesgo. El desarrollo de la energía eólica que llevó a cabo Dinamarca, sería un ejemplo de cómo se debería hacer. Por otro lado, hasta el momento la mayor partida monetaria para cambiar el sistema energético se está destinando a la difusión, pero desde su punto de vista el foco de atención debería fijarse sobre las tecnologías que usan energía final y no sobre las de oferta, ya que las primeras, al ser mayores en número, ofrecen muchas más posibilidades de experimentación, lo que permite que la tecnología evolucione antes.

El programa, las presentaciones, y las entrevistas grabadas a los ponentes del workshop pueden consultarse en: <http://www.eforeenergy.org/actividades/actividad.php?id=49>

## Presentación de Informe Anual de Economics for Energy sobre los Impuestos Energético - Ambientales en España

*Madrid, 23 de enero de 2014*

El cuarto Informe anual de Economics for Energy se presentó el 23 de enero en el Salón de Actos de la Fundación Areces. El informe tiene como título Impuestos energético-ambientales en España y es fruto del trabajo de investigación realizado durante el último año por el centro, en colaboración con el Instituto de Investigación Tecnológica de la Universidad Pontificia de Comillas. Al igual que en otras ocasiones, este informe se sitúa en una de las líneas prioritarias de investiga-

ción de Economics for Energy: el análisis del diseño y efectos de políticas energéticas y ambientales. Los directores de Economics for Energy, Xavier Labandeira y Pedro Linares, fueron los encargados de presentar el informe, del que seguidamente se resumen sus principales conclusiones.

Como su propio título indica, este Informe analiza la imposición energético-ambiental en España. Se trata de unos tributos muy generalizados en los países de nuestro entorno y que responden fundamentalmente a motivos ambientales, recaudatorios y/o de re-

ducción de la dependencia energética. En este contexto, el Informe procede de más a menos y de lo general a lo particular, manejando conceptos teóricos, aspectos de diseño fiscal, experiencia tributaria comparada y evidencia empírica internacional y para España, con la finalidad de aportar la máxima luz sobre la tributación energético-ambiental y sus potencialidades y limitaciones en el caso español. Así, el Informe analiza los fundamentos de este tipo de figuras, revisa las experiencias española e internacional de sus aplicaciones en forma individual o formando parte de



una reforma fiscal, y presenta y evalúa varias propuestas para modificar esta fiscalidad en España. Se reconoce la utilidad de estas figuras para las políticas ambientales, energéticas y fiscales contemporáneas pero subrayando la necesidad de un diseño impositivo, aplicación y asignación jurisdiccional adecuados. También identifica algunos factores que son muy relevantes para la introducción no conflictiva de estos tributos, desde su efectividad para conseguir los objetivos energético-ambientales hasta sus efectos distributivos y sobre la competitividad empresarial. Asimismo, también se pretende apuntar las tendencias y prospectiva regulatoria en el ámbito de la fiscalidad energético-ambiental, de manera que sea posible avanzar cambios y potencialidades que probablemente se observarán en ese campo en los próximos años.

En base a todos los contenidos anteriores del Informe, tras describir y valorar la experiencia española, se presentan y evalúan empíricamente las consecuencias sobre la economía de diversas alternativas en el campo de la fiscalidad energético-ambiental en España. Estas alternativas incluyen la propuesta de Directiva europea para

## *El informe evalúa empíricamente las consecuencias de diversas alternativas en el campo de la*

la armonización de la imposición energética, impuestos sobre las emisiones de óxidos de nitrógeno y azufre e impuestos sobre el carbono, así como la cobertura del coste de apoyo de las tecnologías renovables a través de impuestos de distinto alcance sectorial. Con la evaluación económico-ambiental y distributiva de estas opciones se pretende suministrar a los diversos agentes interesados una información rigurosa, necesaria para evaluar un amplio abanico de posibilidades, algo que a su vez es esencial para poder abordar las reformas que previsiblemente se producirán en los próximos meses en este ámbito.

Los resultados de la simulación de estas propuestas de reforma fiscal apuntan a que estos tributos, en su umbral superior, permitirían recaudar 5.500 millones de euros anuales en España a un coste económico reducido, especial-

mente si esta recaudación se destina a compensar reducciones en los tributos sobre el trabajo. Además, a pesar de sus efectos variables sobre la reducción del consumo energético, se producirían beneficios ambientales elevados y el coste en términos distributivos sobre las familias y sectores productivos sería, en general, limitado. En este sentido, los efectos distributivos más negativos sobre las rentas familiares serían los relacionados con las medidas que conllevan incrementos en el precio de la electricidad, dado que los hogares con un nivel de renta bajo gastan, en general, una mayor proporción de su renta en consumir este producto energético.

En base a este profundo análisis de los impuestos energético-ambientales, el Informe concluye formulando una serie de recomendaciones para la futura reforma del sistema fiscal energético-ambiental. Considera que estos impuestos pueden desempeñar un papel más relevante en las políticas ambientales, energéticas y fiscales de nuestro país, ya que los efectos reportados en el Informe apuntan a capacidades recaudatorias elevadas (que se podrían utilizar para reducir otros impuestos distorsionantes en un esquema de re-



forma fiscal), a resultados positivos en términos de emisiones y consumos, y a consecuencias distributivas y sobre la competitividad empresarial asumibles. De todos modos, el diseño de estos impuestos no es trivial y debe tener en cuenta el principal objetivo perseguido por el instrumento, su aceptabilidad social y las limitaciones distributivas y de competitividad que puedan surgir en determinados grupos sociales y sectores productivos. Además, se aconseja, en la medida de lo posible, introducir los cambios en estos tributos como parte de un paquete de reforma fiscal más

amplio y de forma coordinada con otras políticas energéticas, fiscales y ambientales. Por otra parte, se insiste en la conveniencia de lograr una asignación jurisdiccional adecuada de estos tributos, evitando, a través de la armonización fiscal o de compensaciones recaudatorias, actuaciones subcentrales ineficientes desde un punto de vista ambiental, energético y/o económico. Finalmente, se destaca la importancia de considerar nuevos impuestos energético-ambientales y cambios profundos en los existentes para lograr que estas figuras mantengan su utilidad en

un entorno energético muy cambiante. En suma, se recomienda considerar la reforma de la fiscalidad energético-ambiental en España, introduciendo alternativas más eficientes y efectivas, pero también asumibles desde el punto de vista distributivo y de la competitividad empresarial.

El informe está disponible en: <http://eforenergy.org/publicaciones.php>.

El resto de material audiovisual y mediático relacionado con la presentación del informe está disponible en: <http://www.eforenergy.org/actividades/actividad.php?id=50>

## Difusión a través de twitter

En el twitter de Economics for Energy continuamos con la difusión de temas y noticias relacionados con la economía de la energía. Nuestra cuenta @ecofo-

renergy ya ha superado ampliamente los 500 seguidores, quienes además se mantienen al tanto de las actividades y publicaciones que realizamos, así como

de los artículos de nuestro blog: <http://economicsforenergy.blogspot.com.es/>.

