



Foro Global de
**Energías
Renovables**

Promoviendo las Energías Renovables
León, México, 7-9 octubre de 2009



conference report

www.grefmexico2009.org



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

SENER

GOBIERNO
FEDERAL



Exoneración de Responsabilidad

Este documento ha sido producido sin edición oficial de las Naciones Unidas. Las designaciones empleadas y la presentación del material en este documento no implican la expresión de ninguna opinión en absoluto por parte de la Secretaría de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI) o el Ministerio de Energía de México (SENER), con respecto al estado legal de cualquier país, territorio, ciudad o área o de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de fronteras o límites, o su sistema económico o grado de desarrollo. Designaciones como “desarrollado”, “industrializado” o “en desarrollo” se utilizan por su conveniencia estadística y no expresan necesariamente un juicio sobre el estado alcanzado por un país o área en particular en el proceso de desarrollo. La mención de nombres de empresas o de productos comerciales no constituye un auspicio por parte de la ONUUDI o de la SENER.

FORO GLOBAL DE ENERGÍAS RENOVABLES

**Promoviendo las Energías Renovables
León, México, 7-9 octubre de 2009**

INFORME FINAL

Índice

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS	5
TEMAS CENTRALES.....	7
1. Transición Energética.....	7
2. El Potencial de las Energías Renovables.....	7
3. La Agenda de Acceso.....	8
4. Nuevas Tecnologías	8
5. Biocombustibles.....	9
6. Promoviendo el Incremento de Inversiones	9
7. Políticas Innovadoras	10
RECOMENDACIONES CLAVES.....	11
1. Fondo de acceso global	11
2. Biocombustibles.....	11
3. Marco Institucional.....	12
4. Redes Regionales de Investigación.....	13
5. ONU-Energía y Asociaciones Industriales	14
OTRAS RECOMENDACIONES	15
DECLARACION FINAL.....	15
 Apéndice - Recomendaciones de la Conferencia Internacional de Energía de Viena, Junio 2009	 16

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Contexto

El planeta cuenta hoy con una cantidad de recursos renovables para generar energía¹ mucho mayor a la demanda energética mundial actual o proyectada para los próximos años. Estudios recientes en la materia demuestran que considerando incluso las ineficiencias de conversión inherentes en muchas tecnologías modernas de energías renovables, existe un potencial de energías renovables suficiente para abastecer veinte veces la demanda energética global.

Sin embargo, a pesar de los aumentos dramáticos en el despliegue de tecnologías de energía renovable en la última década, estas solo conformaban aproximadamente un 13% de la oferta global de energía primaria en 2007. Dado el gran potencial de las energías renovables, y en un contexto de creciente costo de extracción de los combustibles fósiles y de necesidad de abordar el tema del cambio climático, debemos preguntarnos las razones por las cuales las energías renovables no están ni siquiera cerca de desarrollar su potencial.

¿Por qué ahora?

La energía es fundamental para abordar los múltiples retos del Siglo XXI como la disminución de la pobreza, la paz y estabilidad global, el cambio climático, el desarrollo social y económico, la sostenibilidad ambiental, y la seguridad alimentaria. Los sistemas de energía y los patrones de uso de energía actuales son claramente insostenibles e inadecuados para abordar estos retos.

El setenta por ciento de las emisiones globales de gases de efecto invernadero provienen de usos relacionados a la energía. La Agencia Internacional de Energía (AIE) predice que la parte del total de la oferta de energía primaria conformada por energías renovables tendrá que duplicarse en 2030 para poder lograr los objetivos de cambio climático requeridos de cara a que los incrementos de la temperatura se mantengan por debajo de 2°C, en comparación con niveles pre-industriales. Análogamente, las inversiones en energías renovables tendrán que aproximadamente sextuplicarse en el mismo periodo.

Los servicios de energía renovable constituyen inequívocamente un componente esencial de cualquier propuesta de energía in-

tegrada que pretenda generar soluciones orientadas a promover el desarrollo económico y el alivio de la pobreza de casi dos mil millones de personas que actualmente no cuentan con acceso a formas modernas de energía. Sin embargo, existe una urgente necesidad de fortalecer los sistemas y las inversiones en energías renovables si el mundo quiere lograr un impacto significativo en los temas fundamentales resaltados anteriormente.

A pesar del elevado potencial de las energías renovables en la mayoría de las regiones del mundo y de la urgencia con la que tiene que llevarse a cabo una transición hacia una alternativa de energías bajas en utilización de carbono, el sector se enfrenta a numerosos retos y barreras de distintos tipos. Actualmente es necesario llevar adelante cambios profundos en la forma en que la humanidad produce y utiliza la energía hoy y en el futuro.

Es en este contexto la Secretaría de Energía de México y el Director General de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) decidieron organizar el Foro Global de Energías Renovables con el objetivo específico de abordar los retos y superar las barreras que permitan fortalecer el desarrollo de las energías renovables. Este Foro Global dio continuidad a los compromisos alcanzados durante el primer Foro Global de Energías Renovables llevado a cabo en Brasil en 2008 y a la Reunión Ministerial Iberoamericana sobre Seguridad Energética en la Región de América Latina que tuvo lugar en Uruguay en 2006. La ONUDI, en los últimos dos años, también ha organizado otros eventos relacionados con las energías renovables en Europa, África y Asia, persiguiendo los mismos objetivos.

El Foro y este Informe

El objetivo principal de este Foro Global de Energías Renovables fue el de tratar los temas relacionados con el rol que las energías renovables desempeñan en el contexto de los retos globales más apremiantes que enfrentamos estos días. Específicamente para:

- » Crear un ambiente adecuado orientado a un diálogo proactivo que permita fortalecer la cooperación interregional y promover asociaciones innovadoras entre los participantes, orientadas a fortalecer y expandir las energías renovables.
- » Proveer una plataforma para resaltar el liderazgo en relación a la promoción de las energías renovables, aumentando la visibilidad de los compromisos políticos hacia el desarrollo de sistemas alternativos de energía;
- » Promover el intercambio de los diferentes puntos de vista

¹ Para los propósitos de este informe, la energía renovable se refiere a la energía derivada de los recursos que pueden regenerarse naturalmente o son virtualmente inexhaustibles e incluye hidro, solar, eólica, biomasa (incluyendo biocombustibles), geotermal, de océanos (marea y movimiento de las olas).

entre varios actores clave en este terreno motivando el nacimiento de nuevas alianzas y facilitando el desarrollo de marcos innovadores dirigidos a apoyar iniciativas relacionadas con las energías renovables.

El Foro - Promoviendo las Energías Renovables - organizado conjuntamente por la ONUDI y el Ministerio de Energía de México (SENER), congregó a más de 2500 participantes de 73 países, representando a políticos, funcionarios públicos, científicos, expertos en energía y la sociedad civil. El foro, que se llevó a cabo a lo largo de dos días y medio en el Poliforum de León, México, consistió de siete sesiones plenarias y tres sesiones paralelas que abarcaron los siguientes temas:

Sesiones Plenarias

- » Pobreza Energética, Crisis Económica y Financiera y Cambio Climático
- » Energías Renovables y Transición Energética
- » Potencial de la Energía Renovable - ¿Realidad o Utopía?
- » Energía Renovable y la Agenda de Acceso
- » Futuro de Biocombustibles: Retos y Oportunidades
- » Promoviendo el Incremento de Inversiones en Energías Renovables
- » Políticas Innovadoras y Marco Institucional

Sesiones Paralelas

- » Transición a una Economía Baja en Carbono - Nuevas Tecnologías
- » Energía Renovable para Aplicaciones Industriales
- » Eficiencia Energética

Una serie de eventos colaterales se llevaron a cabo en paralelo al Foro, al igual que una exhibición de Negocios y Tecnología, que contó con un número importante de empresas que participan activamente en el sector de las energías renovables.

El propósito de este informe es proveer una síntesis de todos los temas centrales tratados durante el Foro, así como las recomendaciones realizadas. Para los interesados, un resumen completo del programa, incluyendo las presentaciones realizadas en los paneles de discusión, se encuentra en www.grefmexico2009.org y un resumen más conciso y detallado de los paneles de discusión en www.iisd.ca/yimb/energy/greb2009.

TEMAS CENTRALES

1. Transición Energética

La necesidad de llevar a cabo una transición del sistema actual de energía, basado en el uso insostenible de combustibles fósiles, hacia un futuro más sostenible fundamentado en energías de baja utilización de carbono es irrefutable. Hoy se prevé que el consumo de energía aumentará en un 50% entre 2005 y 2030, produciéndose tres cuartos del aumento de la demanda en países en desarrollo. Las proyecciones de la AIE indican que aún si se implementasen todas las políticas que están actualmente siendo consideradas por parte de los gobiernos, la demanda energética aún aumentaría en casi un 40% y la emisión de gases de efecto invernadero en 2030 sería un 27% superior a los niveles de 2005. Para poder limitar el aumento promedio de la temperatura global a 2°C por encima de los niveles pre-industriales para 2030, las emisiones globales tendrán que llegar a su pico en 2015 y disminuir para el año 2050 en un 50-85% en relación a los niveles de 2000.

Para lograr la transición necesaria, se necesitan mejoras en la eficiencia energética en todos los sectores, al igual que una amplia expansión de las energías renovables. De igual manera, otras energías resultantes de la captura y almacenamiento de carbono (CCS) y la energía nuclear deben a su vez ser consideradas. La demanda energética total conformada por renovables tendría que aumentar en un promedio de 3% por año entre 2005 y 2030, para poder así duplicar los niveles actuales. La generación de electricidad a base de fuentes de energías renovables tendría que pasar de un 18% de la generación total en 2005 a un 40% para 2030, representando así un aumento tres veces superior a la capacidad instalada actual.

A pesar de la eficiencia energética será un factor significativo para frenar la demanda energética global, tanto del lado del suministro como del de la demanda, esta no será suficiente por sí misma. Los estilos de vida y patrones de uso del consumidor también tendrán que cambiar. Es necesario llevar a cabo un extensivo programa de educación para alertar a los consumidores a ser más conscientes, a reducir el consumo energético y a emplear aparatos y vehículos que sean más eficientes energéticamente.

Expandir las tecnologías de energías renovables es esencial para que se produzca la transición energética. A su vez, para que este emprendimiento tenga éxito, los esfuerzos no sólo deben estar dirigidos hacia el avance tecnológico y hacia la reducción de costos, sino también hacia el acceso al capital financiero y humano. La transición a una economía baja en la utilización de carbono presenta múltiples retos. La AIE establece que, *“Una acción política excepcionalmente veloz y vigorosa por parte de todos los países,*

*junto con los avances tecnológicos sin precedentes, los cuales conllevan costos substanciales, serán necesarios para poder transformar este caso en una realidad.”*²

2. El Potencial de las Energías Renovables

Como mencionado anteriormente, el planeta tiene considerablemente más potencial de generar energía a partir de recursos renovables que el potencial necesario para enfrentar la demanda. Sin embargo, existe un número de factores que impiden el incremento de los sistemas de energía renovable para desarrollar este potencial. Entre ellos se encuentran los altos costos, marcos políticos e institucionales inadecuados, la falta de disponibilidad de capital financiero y humano, el difícil acceso a la tierra y la existencia de una infraestructura inadecuada, al igual que otros aspectos ambientales y sociales.

Actualmente, ante la ausencia de una señal suficientemente fuerte proveniente del sobrepeso de los combustibles fósiles o de sus consecuencias externas, la electricidad generada a partir de fuentes renovables es solo la sombra de la generada a partir de combustibles fósiles, particularmente el carbón. A pesar de que la competitividad de las renovables en términos de costos ha mejorado en años recientes, aún existe una significativa percepción de que las energías renovables son una opción cara, especialmente dados los altos costos iniciales de capital. Con un aumento en el precio del carbón, las tecnologías renovables serán más competitivas en términos de costos.

A diferencia de los sistemas de suministro energético basados en combustibles fósiles, que pueden estar ubicados en casi cualquier sitio, los sistemas de energía renovable a gran escala, particularmente la solar, la eólica, la hidro, y la geotérmica, deben estar ubicados en la fuente del suministro. Esto a menudo nos lleva a abordar temas relacionados con el acceso al recurso tierra, tanto para las instalaciones como para la transmisión de la energía. Sin embargo, muchas tecnologías de las energías renovables, particularmente la solar y la eólica, pueden ser desplegadas fuera de la red de suministro a menor escala, lo cual es especialmente importante en términos de proveer acceso energético a áreas remotas y abastecer la demanda local.

La generación eléctrica a base de fuentes de energía renovable, notablemente la solar, eólica e hidro, es intermitente, esto significa que solo pueden generar electricidad cuando hay suficientes

² World Energy Outlook 2007

recursos solares, eólicos e hídricos. Las recientes sequías en muchas partes del mundo han causado una reducción notable en la producción de las plantas hidroeléctricas. Además, los tiempos de generación pico a menudo no coinciden con periodos similares de demanda. La incapacidad de almacenar adecuadamente la electricidad para uso posterior ha impedido una mayor expansión del sector de las renovables. Los avances tecnológicos, incluyendo el despliegue de pequeñas redes de suministro, son requeridos urgentemente para afrontar este tema.

Las preocupaciones de seguridad ambiental y de alimentos han surgido alrededor del aumento de las renovables, particularmente las hidroeléctricas a gran escala y los biocombustibles. La instalación de esquemas hidroeléctricos implica en ocasiones el cambio de patrones hidrológicos, el daño a sistemas ribereños, y la pérdida de la biodiversidad. Por su parte, los biocombustibles a menudo se ven como competencia para la producción agrícola de alimentos y además sugiere en ocasiones el uso elevado de agua y fertilizantes. Estos temas requieren ser considerados seriamente, pero deberían también ser sopesados contra los potenciales beneficios ambientales para la mitigación del cambio climático y los costes ambientales de extracción a gran escala, de transporte, y de combustión de combustibles fósiles.

3. La Agenda de Acceso

Aproximadamente dos mil millones de personas no tienen acceso a formas modernas de energía, estando la mayoría de ellas ubicadas en áreas rurales de África Subsahariana, Asia del Sur y América Latina. Para el año 2030, si no hay un surgimiento de políticas más efectivas, 1.4 mil millones de personas permanecerán sin acceso a la electricidad y los servicios esenciales de energía. Aproximadamente unas 2.6 mil millones de personas dependen de la biomasa tradicional para calentar y cocinar. De estas, 1.6 millones mueren prematuramente a causa de la polución a puertas cerradas anualmente, colocando a la polución aérea como segunda solo después de la malnutrición como principal causa de muerte entre los pobres del mundo. Además, el uso de la biomasa tradicional como fuente de energía contribuye considerablemente a la emisión global de gases de efecto invernadero debido a la formación de elementos fruto de la combustión incompleta. El acceso a la energía es por lo tanto central para abordar los temas interrelacionados al alivio de la pobreza, la mejora de las condiciones de salud, la sostenibilidad ambiental, el cambio climático y el desarrollo económico. Como tal, el acceso a la energía está directamente relacionado a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Por lo tanto, los beneficios combinados de abordar la agenda de acceso a la energía deben ser constantemente considerados y resaltados.

El acceso a la energía está relacionado al concepto de la Justicia Energética, en otras palabras, al derecho moral de todas las personas a contar con un acceso igual y asequible a un suministro energético. La Justicia Energética implica que los pobres no están

en desventaja ante las políticas energéticas que buscan reducir la demanda de energía y combatir el cambio climático.

Sin embargo, proveer de servicios energéticos fiables, equitativos y seguros a los que no cuentan con acceso a energía, no implica únicamente proveer electricidad para iluminación u hornos más eficientes para la calefacción y para cocinar. Para promover el desarrollo y crecimiento económico, estos servicios de energía tienen que ser ofrecidos también para usos productivos: para proveer energía para la industria, para mejorar los servicios de salud y educación, y para mejorar el transporte.

Debe tomarse en cuenta que las soluciones de acceso a la energía deberían ser realizadas a medida de las necesidades de las comunidades locales. El acceso no puede ser guiado por la tecnología, sino por los requisitos locales de energía. En otras palabras, debe ser guiado por la demanda y no por la oferta. No hay una "solución que encaje para todos" y lo que puede ser óptimo en un caso no necesariamente lo es en otro caso distinto, debido a las diferentes condiciones sociales y geográficas.

Además, proveer de acceso energético no es primariamente un tema tecnológico. En la mayoría de los casos, la tecnología ya está disponible, ya sea a través de la introducción de fuentes renovables, el uso de redes de suministro de distribución localizada, o a través de la extensión de las redes de suministro existentes basadas en combustibles fósiles. Las mayores barreras a la implementación de la agenda de acceso a la energía podrían incluir la financiación, la falta de mecanismos de transmisión de tecnologías y las limitaciones en capacidad y habilidad humana.

4. Nuevas Tecnologías

Muchas tecnologías actuales de energía renovable se consideran "maduras", especialmente la eólica, la hidro, los paneles solares fotovoltaicos y los biocombustibles de primera generación. Para enfrentar el reto de la transición energética, nuevas tecnologías tendrán que ser desarrolladas e implementadas. Estas nuevas tecnologías incluyen inter alia, la solar, la térmica y la fotovoltaica; biocombustibles de segunda generación, gasificación termal, biomasa, oceánica: de las mareas, y energía de olas; y combustible a base de hidrógeno. Muchas de estas tecnologías continúan en estado de desarrollo temprano y todavía no han sido demostradas a escala comercial.

Además de las tecnologías renovables nuevas, importantes avances tecnológicos tendrán que llevarse a cabo en áreas relacionadas a la eficiencia energética, a el almacenamiento de energía, y a la captación y almacenamiento de carbón (CAC). Las proyecciones de la Agencia Internacional de Energía sugieren que para lograr las reducciones en emisiones propuestas para el 2030, casi el 30% de la energía generada por las plantas a base de carbón y 13% de las plantas a base de gas tendrán que provenir de facilidades equipa-

das con CAC. A la fecha la CAC no ha alcanzado todo su potencial a escala comercial.

Existe espacio considerable para el despliegue de proyectos de demostración basados en áreas de mayor necesidad. Por ejemplo, un proyecto de demostración para generación a gran escala solar, térmica y eólica en el mar podría asistir significativamente a satisfacer las necesidades energéticas y a reducir la dependencia en combustibles fósiles importados para muchas islas pequeñas en estados en desarrollo y en centros urbanos costeros.

La demostración de nuevas medidas de eficiencia energética o de energías renovables para la industria podría ser llevada a cabo en países en desarrollo donde muchas industrias son ineficientes y donde no se cuenta con fuentes de energía fiables. Esto tiene la ventaja agregada de promover la transmisión de tecnologías, la cual debe ir precedida o acompañada por entrenamientos y otros emprendimientos relacionados con capacitación.

5. Biocombustibles

Los biocombustibles incluyen a los combustibles sólidos, líquidos y gaseosos producidos a partir de una serie de materiales de la biomasa. La industria de biocombustibles actualmente comprende dos sectores distintivos: etanol - producido a partir de azúcar o almidón, derivado principalmente de la caña de azúcar o del maíz respectivamente, y el biodiesel - producido a partir de aceites vegetales derivados principalmente de soja, colza, aceite de coco y jatrofa. Los procesos actuales de producción de biocombustibles dependen de los denominados senderos de conversión de primera generación, que utilizan solo una parte del material de la planta resultando en una cantidad considerable de desechos (tallos, hojas etc.), o material lignocelulósico. Dado que la superficie de tierra dedicada a la producción de biocombustibles podría también ser utilizada para la producción agrícola, se crea en ocasiones una competencia entre los mercados de alimentos y los de energía.

Actualmente, se están desarrollando tecnologías de segunda generación para convertir este material lignocelulósico en energía (principalmente etanol). Además, se está investigando en cultivos dedicados a producir la carga de alimentación lignocelulósica (e.g. pastos y árboles de rápido crecimiento tales como los sauces o álamos). Se estima que estos biocombustibles de segunda generación serán comercialmente viables en 10-15 años.

Los biocombustibles tienen un potencial global importante como alternativa a los combustibles fósiles, particularmente en el sector del transporte. Este sector actualmente es responsable de aproximadamente el 15% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, excluyendo las emisiones asociadas a la extracción y la refinación del combustible fósil.

La demanda global de biocombustibles está aumentando rápidamente ya que muchos países han introducido una mezcla bien

obligatoria o voluntaria, en el combustible para transporte, así como cuotas de producción para el uso de biocombustibles. Por ejemplo, en la UE, el 10% de combustible para 2020 deberá proceder de biocombustibles, Brasil impone una mezcla obligatoria de un 25% de etanol con gasolina, India de un 20% de mezcla de etanol para 2018, y en EEUU las metas establecidas proponen producir 130 mil millones de litros/año de biocombustibles para 2022. Además, muchos gobiernos cuentan con programas que incluyen incentivos fiscales, tarifas especiales y subvenciones a la producción para promover la industria de biocombustibles.³

6. Promoviendo el Incremento de Inversiones

El documento - *Promoviendo el Incremento de Inversiones de Bajo Carbono* - fue entregado a los participantes del Foro como información adicional. Este documento puede encontrarse en www.grefmexico2009.org.

Globalmente, las inversiones actuales anuales en el sector de la energía son de aproximadamente US\$650 mil millones, representando aproximadamente 1.5% del total del Producto Nacional Bruto (PNB) Mundial. Más de la mitad de estas inversiones totales están dirigidas hacia la exploración, minería, y generación eléctrica a partir de combustibles fósiles. Las inversiones en el sector de las energías renovables en 2008 fueron de aproximadamente US\$125 mil millones, un aumento de un 20% en comparación a 2007 y casi el doble que en 2006. Sin embargo, las inversiones en nuevas fuentes renovables han disminuido dramáticamente en el primer trimestre de 2009 debido principalmente a la reciente crisis económica. A pesar de que éstas se han reactivado durante el segundo trimestre, principalmente a través de inversiones que surgieron como parte de los numerosos paquetes de estímulo "verde" de los gobiernos. Las inversiones relacionadas a la energía se sitúan actualmente en un promedio aproximado global de 1.5% del Producto Nacional Bruto (PNB) total y han permanecido a estos niveles en la última década.

Globalmente se ha instalado en 2008 una nueva capacidad de energías renovables por un valor de US\$80 mil millones, principalmente en las áreas de energía eólica, solar y biocombustibles. Los países desarrollados (principalmente Alemania, EEUU, España y Japón) contribuyen aproximadamente al 80% del total de inversiones en energías renovables, mientras que los países en de-

3 La producción de biocombustibles ha estado aumentando rápidamente a nivel mundial a lo largo de la última década, en particular en los últimos tres años. La capacidad instalada actual supera los 100 Mtoe o aproximadamente 5% del uso de combustibles del sector del transporte, con el etanol conformando aproximadamente 80% de la producción actual. Hoy existen más de 1000 plantas de producción de biocombustibles operando en 62 países. Sin embargo, EEUU y Brasil son responsables de más de dos-tercios de la producción mundial, principalmente etanol (87% de la producción global). La Unión Europea es el principal productor y consumidor de biodiesel, con 60% de la producción global.

sarrollo (principalmente China e India) contribuyen al resto. Las fuentes de inversiones en energías renovables actualmente provienen de un espectro de fondos públicos y privados. En la medida en que aumenten las inversiones dirigidas a energías renovables, se necesitarán nuevos modelos de financiación que efectivamente incluyan aspectos relacionados al desarrollo sostenible y el cambio climático.

Para satisfacer las metas requeridas para limitar el calentamiento global a 2°C, en comparación con los niveles pre-industriales, y asegurar el acceso universal a la energía se estima que serán necesarias unas inversiones anuales totales en energía de US\$2-3 trillones a lo largo del periodo 2020-2030, menos del 3% del PNB estimado en 2030. Se necesitarán inversiones anuales en los sectores de energías renovables de aproximadamente US\$600 mil millones- un aumento de 6 veces sobre los niveles actuales.

Para lograr el nivel requerido de financiación, hay que abordar una serie de cuestiones. Primeramente, tendrán que desarrollarse nuevos modelos de financiación para el desarrollo. La crisis económica reciente ha generado una oportunidad para profundizar en los mecanismos de financiación pública para las energías limpias. Se requieren enfoques innovadores, por ejemplo, garantías de préstamos; inversión conjunta; nueva financiación mediante "bonos verdes" y nuevos productos para inversores institucionales y minoristas.

En segundo lugar, es fundamental la participación del sector privado. Es importante que las finanzas públicas catalicen mayores flujos de recursos del sector privado, especialmente de las corporaciones líderes para complementar el esfuerzo de empresas emergentes y capitales de riesgo, que son los que han dirigido el sector bajo en carbono.

En tercer lugar, son esenciales los mercados de carbono. Tendrá que existir un empuje mayor para los precios regionales y posiblemente globales del carbono para acelerar la adopción de tecnologías de baja utilización de carbono.

En cuarto lugar, las tecnologías tendrán que ubicarse a la vanguardia del debate político. Es necesaria una masiva priorización de las actividades mundiales en I&D en renovables, incluyendo el uso eficiente de energía. Además, las diferentes posibilidades para aumentar los niveles de expansión de tecnologías tendrán que ser claramente definidas.

Las inversiones en nuevos proyectos de energía renovable a menudo se ven como de alto riesgo, en comparación con otras inversiones más tradicionales en el sector de la energía. Esto es especialmente motivado por la ausencia de políticas gubernamentales estables a largo plazo. Nuevos métodos de evaluación de riesgos, mitigación de riesgos y de compartir riesgos son necesarios para estimular las inversiones en el sector.

7. Políticas Innovadoras

El documento - *Políticas a Considerar para Promover el Incremento de Energías Renovables en América Latina* - fue entregado a los participantes del Foro. Este documento puede ser encontrado en www.grefmexico2009.org.

La habilidad de desplegar soluciones de energía sostenible para enfrentar los retos energéticos, a la escala y paso requeridos, será determinada por las políticas y marcos establecidos por los gobiernos nacionales. Es necesario desarrollar agendas políticas nacionales favorables a largo plazo para apoyar una transición a tecnologías de energía limpia. Esto no sólo es necesario para obtener financiación del sector público, sino también para proporcionar una señal clara a los inversores privados, posibilitando de esta manera inversiones sostenidas. Será sólo cuando dichas políticas y marcos estén implementados, cuando también las industrias, los inversores y los investigadores estarán en posición de avanzar. Sin embargo, esto no viene a decir que no se pueda jugar hoy un papel crítico en moldear las políticas energéticas nacionales. Idealmente, estas políticas nacionales, aunque hechas a medida para enfrentar los temas locales, deberían formar parte y ser consistentes con una agenda y marco político de energía global general. Además, dado el puesto central de la energía para afrontar muchos retos globales del Siglo XXI, la política energética debe integrar otras dimensiones políticas, tales como el medioambiente, las finanzas, el desarrollo, la agricultura y la seguridad.

Actualmente 64 países cuentan con algún tipo de política para promover las energías renovables y aumentar la participación de las renovables dentro de la matriz energética doméstica. Estas políticas incluyen iniciativas tales como establecer tarifas especiales, créditos fiscales, subvenciones directas, compra obligatoria de suministro renovable por parte de consumidores, conexión prioritaria a red, incentivos a inversiones, y préstamos blandos. Además, muchos estados individuales, municipios, y ciudades han introducido por sí mismos políticas de energía renovable. Sin embargo, debe resaltarse que, para poder alcanzar el máximo potencial, las energías renovables no deben ser desarrolladas de forma aislada, sino que deben formar parte de una agenda energética de orden mayor.

Las políticas energéticas efectivas, particularmente en el área de las renovables, requieren de un compromiso y visión estable y a largo plazo; provisiones y regulaciones legales específicas; instituciones y estructuras de gobierno fuertes y transparentes, con roles claramente definidos; mecanismos para involucrar al sector privado en múltiples sectores; y mercados y precios eficientes. Además, estas políticas deben ser flexibles y adaptables para

tomar en cuenta los avances tecnológicos futuros así como otros posibles cambios (sociales, económicos, etc.).⁴

Las políticas energéticas nacionales deben ser desarrolladas en un ambiente de aprendizaje donde las mejores prácticas sean compartidas y los gobiernos aprendan unos de otros. Existen excelentes ejemplos de políticas energéticas a nivel mundial, particularmente en relación a renovables, que deberían ser considerados cuando se formulen nuevas políticas. A pesar de ser sensibles a consideraciones locales, el desarrollo de políticas debería ser llevado a cabo en una atmósfera de coordinación y colaboración regional y global. Una política sólida requiere de un liderazgo fuerte. En última instancia, serán el compromiso y la creatividad de los políticos y reguladores los que proporcionarán la fuerza necesaria para la promoción de las energías renovables.

RECOMENDACIONES CLAVES

1. Fondo de acceso global.

Complementando a las Metas de Desarrollo Energético (MDE) propuestas e inspirado en el concepto de Justicia Energética, establecer un Fondo de Acceso Global para alcanzar el acceso a la energía en las situaciones crónicas más graves.

Es una prioridad proveer servicios energéticos limpios, accesibles y confiables a quienes en la actualidad se encuentren sin acceso a ellos. En este sentido, la reciente Conferencia Internacional de Viena sobre Energía, co-organizada por la ONUDI, recomendó la formulación de Metas de Desarrollo Energético para el 2030 (en forma similar a los Objetivos de Desarrollo del Milenio) con objetivos específicos de acceso a la energía como, por ejemplo, el "Acceso Universal a la Energía para 2030" (ver apéndice y www.viennaenergyconference.org para más información).

Para alcanzar dicha meta, el acceso a los medios financieros es necesario. Nada se podrá conseguir si los fondos no están disponibles y fácilmente accesibles para que se pueda proveer del necesario capital para desarrollar infraestructuras, políticas apropiadas y para la creación de capacidades. Es por ello reco-

mendable que un Fondo de Acceso a la Energía sea establecido. Lo que se requiere para ello es:

- » Desarrollo de los instrumentos necesarios legales y financieros para establecer el Fondo de Acceso a la Energía;
- » Compromiso internacional de proveer los recursos necesarios, y adecuados, al Fondo.
- » Identificación y establecimiento de prioridades de las áreas de mayor necesidad, a nivel nacional, regional y local;
- » Reglas y regulaciones transparentes de acceso.

2. Biocombustibles

Apoyar iniciativas internacionales orientadas a desarrollar un conjunto coherente de medidas y guías para la producción y el uso sostenible de biocombustibles y para promover la participación activa de los países en desarrollo en el proceso.

Los biocombustibles claramente jugarán un papel esencial en la transición hacia un futuro basado en energías sostenibles bajas en carbón. Sin embargo, el crecimiento de la industria del biocombustible no ha estado exento de controversia, particularmente en las áreas de seguridad alimenticia sostenible. Con la excepción de unos pocos cultivos de materia prima como la jatrofa, la mayoría de los cultivos utilizados con dicho fin (como

⁴ Además de establecer políticas, los gobiernos, quienes a menudo son grandes propietarios de activos inmobiliarios y consumidores de energía a nivel nacional, pueden asumir un rol fundamental como modelo, enviando señales de mercado que afecten a su propio abastecimiento y desarrollando políticas de uso energético.

la caña de azúcar/remolacha, el maíz, la soja, la colza, etc.) comparten los mismos requerimientos agrícolas que los cultivos alimenticios, por lo que ambos son frecuentemente vistos como competencia. Algunos han argumentado que los recientes aumentos globales del precio de los alimentos (primariamente productos como el arroz y el trigo) son atribuibles al aumento en la producción de los biocombustibles, en la medida en que más y más tierras agrícolas son destinadas de los cultivos alimenticios tradicionales a los de biocombustibles.

Además, la producción sostenible de biocombustibles ha sido puesta en entredicho particularmente en relación con el uso de agua, fertilizantes y pesticidas, la degradación de tierras y suelos, la deforestación y desarrollo social y la prosperidad. Claramente, se requieren criterios rigurosos de sostenibilidad para la producción y uso de biocombustibles. Una serie de iniciativas internacionales, regionales y nacionales con miras a desarrollar dichos criterios están actualmente siendo desarrolladas por diversas entidades, agencias y gobiernos. Sin embargo, se corre un riesgo certero de que, sin alguna forma de coordinación y supervisión de parte de una reconocida institución internacional, tales iniciativas puedan dar como resultado un conjunto múltiple de criterios que sean entre ellos incompatibles, inconsistentes o incluso contradictorios, lo que sin duda dificultará la expansión global sostenible así como el comercio de los biocombustibles.

A nivel internacional, dos principales iniciativas afrontan la sostenibilidad de los biocombustibles y de las bioenergías. La Mesa Redonda sobre biocombustibles sostenibles (RSB) es un proceso internacional que reúne a múltiples interesados que centra su actividad en el desarrollo de un conjunto de criterios aplicables internacionalmente, indicadores y normas de certificación de biocombustibles sostenibles, cuyo primer conjunto de normas debería difundirse en 2010. El Partenariado Global sobre Bioenergía (GBEP), que reúne a participantes de los sectores público, privado y de la sociedad civil, en el compromiso conjunto de promover la bioenergía para el desarrollo sostenible, representa a los países miembros del G8 más China, Brasil, India, México y Sudáfrica, con numerosos socios de muchos otros países y un abanico de organizaciones internacionales participando, tales como la AIE, el PNUMA, la FAO y la ONUDI. Muchos otros países y organizaciones participan como observadores. Con el objetivo de asegurar su efectividad y evitar duplicidades entre estas iniciativas de gran relevancia, la RSB ha ofrecido recientemente trabajar con el GBEP en el desarrollo de sus normas e indicadores.

Es necesario realizar esfuerzos para adoptar un conjunto de criterios basados en normas sostenibles que faciliten el comercio de los biocombustibles. En ese contexto, es importante que los países que buscan desarrollar un mercado de exportación para biocombustibles o materia prima para biocombustibles se involucren activamente en el desarrollo de dichos criterios y examinen cuidadosamente los posibles impactos de sus estrategias y políticas en materia de biocombustibles.

Para que sea eficaz, todo criterio de sostenibilidad, norma o procedimiento de certificación de los biocombustibles debe ser integrado en el contexto de sólidas políticas nacionales y regionales y ser consistente con los marcos políticos existentes en materia de medioambiente y desarrollo.

Es necesario en este sentido lo siguiente:

- » Apoyo internacional creciente de las iniciativas en curso para desarrollar criterios, indicadores y normas de sostenibilidad coherentes e internacionalmente reconocidos para biocombustibles;
- » Mecanismos para despertar conciencia, generar aceptación y una rápida difusión de estos criterios a nivel internacional;
- » Apoyar a los países en desarrollo para que participen activamente en los esfuerzos internacionales para desarrollar criterios sostenibles en materia de biocombustibles.

3. Marco Institucional

Fortalecer el marco institucional para promover una rápida transición hacia un uso generalizado y sostenible de la energía renovable.

El campo de la energía renovable se está moviendo rápidamente y la necesidad de un aumento significativo de las inversiones para sistemas de energía renovable es urgente. Los gobiernos deben desarrollar políticas que sean estables y de largo plazo, así como marcos institucionales adecuados para permitir el desarrollo de la energía renovable. En dicho contexto, es crucial el fortalecimiento de un marco institucional para la promoción de energía renovable como vehículo para afrontar los múltiples desafíos relacionados con la energía de las próximas décadas.

A nivel internacional, la Agencia Internacional para la Energía Renovable (IRENA) fue oficialmente establecida en enero de 2009. En octubre de 2009, 137 Estados habían suscrito el estatuto de la Agencia, al mismo tiempo que México anunciaba en este Foro que pronto se convertiría en el miembro 138. El rol de IRENA es promover la rápida transición hacia el uso generalizado y sostenible de la energía renovable a escala global. Actuando como el portavoz global para las energías renovables, las actividades de IRENA incluyen: desarrollo de una base de conocimientos; proveer asistencia en materia de políticas; promover la transferencia de tecnología y proveer orientación financiera; promover la construcción de capacidad; estimular la investigación y cooperar con otras organizaciones, instituciones y redes.

Dada el enorme desafío que implica la rápida y necesaria expansión de las energías renovables, se requiere de unir lazos entre instituciones. Además de IRENA, ONU-Energía, dado su mandato de coordinar en el seno del Sistema de las Naciones Unidas to-

das las cuestiones relacionadas con la energía, también tiene un rol esencial para asegurar que la energía renovable tenga un "sitio en la mesa" en los foros internacionales. Otras iniciativas que promueven la energía renovable como las de la AIE, el Consejo Mundial de la Energía (CME), la Red de Política en Energía Renovable para el Siglo 21 (REN21) y el Partenariado sobre energía renovable y eficiencia energética (REEEP), etc., también deberían ser fortalecidas y apoyadas.

Los cuerpos y agencias ya establecidas a niveles regionales, bilaterales y nacionales para la promoción y el desarrollo de la energía renovable deben trabajar en forma estrecha y cooperativa con las iniciativas multilaterales para asegurar el máximo rendimiento de sus servicios.

Actualmente es necesario:

- » Establecer mecanismos para poner en rápido funcionamiento la operatividad de IRENA, tanto en personal como en logística y la rápida difusión y fomento de sus servicios.
- » Desarrollar una relación de trabajo fuerte y cooperativa entre todas las iniciativas para la promoción de la energía renovable, a nivel internacional, regional y nacional para promover el uso generalizado y sostenible de las energías renovables.

4. Redes Regionales de Investigación

Fortalecer capacidades regionales de investigación para acelerar la Investigación, Desarrollo y Movilización (ID&M) de energía y asegurar el enfoque regional y local sobre proyectos de energía renovable sostenibles.

La inversión global total en investigación, desarrollo y movilización (ID&M) relacionada a la energía ha disminuido gradualmente en las últimas dos décadas tanto en los sectores públicos como privados y recientemente se ha estabilizado a un nivel relativamente bajo. Muchos países de la OECD gastan menos de 0.03% de su PNB en investigación energética. Actualmente, la financiación del sector privado excede ampliamente a las inversiones del sector público. La última información sobre las *Tendencias Globales en Inversiones en Energía Sostenible 2009*, del PNUD, indica que la inversión total en ID&M en energías sostenibles (biomasa, biocombustibles, eólica, solar, geotermal, hidro, marina, eficiencia energética) para 2008 era aproximadamente de US\$17 mil millones. Esta cifra, ha permanecido relativamente intacta desde 2007, a pesar de que es aproximadamente un 20% superior a la de 2006. En 2008, los gastos en ID&M formaban aproximadamente un 13% del total de las nuevas inversiones para el sector, comparados con un 15% en 2006 y un 35% en 2004.

La Conferencia Internacional de Energía de Viena llamó a una aceleración de la I&D en relación a la energía. A pesar de que no se impusieron metas, estudios independientes han indicado que se necesitarán aumentos en inversiones en ID&M entre dos y diez veces superiores a los de los niveles actuales, para lograr la expansión de energías renovables necesaria para mitigar el cambio climático y proveer una agenda de acceso a la energía. Una gran parte de este aumento en gastos es necesaria para progresar con las tecnologías de plantas piloto a pequeña escala, mediante la fase de demostración y despliegues comerciales subsiguientes (e.g., captura y almacenamiento de carbono, solar, termal, biocombustibles avanzados, producción de hidrógeno, etc.).

La vasta mayoría de los esfuerzos de investigación actuales, y la resultante propiedad intelectual, se concentra en EEUU, Europa, Japón y China. Por lo tanto, existe un serio riesgo de que, sin los mecanismos apropiados de transferencia y difusión tecnológica y de capacitación, otras regiones con menos capacidad interna sean "dejadas fuera" de la solución o tendrán que pagar más allá de sus posibilidades. Adicionalmente, las tecnologías desarrolladas en naciones industrializadas podrían no ser aplicables a los países en desarrollo o en otras zonas geográficas. Es crítico que las agencias de investigación, tanto pública como privada, reconozcan que los retos energéticos son de naturaleza global pero que el desarrollo y despliegue de soluciones de energías renovables tienen un enfoque regional tomando en cuenta a la demanda local.

Además de estos requisitos articulados por la Conferencia Internacional de Energía de Viena, para acelerar la I&D relacionada a la energía se necesita lo siguiente:

- » Establecer redes y asociaciones de desarrollo regionales para asegurar que los resultados de las investigaciones sean aprovechados localmente;
- » Identificar las áreas prioritarias donde los proyectos de despliegue y demostración podrían tener un mayor impacto beneficioso, e.g., en términos de satisfacer las demandas energéticas, o tener beneficios ambientales y sociales, etc.

IRENA podría tener un rol clave en coordinar la agenda de investigación internacional en energías renovables y en facilitar el establecimiento de redes de investigación regional.

5. ONU-Energía y Asociaciones Industriales

-ONU- Energía debe desarrollar fuertes relaciones de trabajo con otras organizaciones internacionales, sectores privados y públicos al igual que la sociedad civil, en su lucha por promover soluciones energéticas sostenibles alrededor del mundo.

Más de 100 conferencias relacionadas con la energía están actualmente programadas para ser llevadas a cabo alrededor del mundo en los próximos nueve meses, más de la mitad de estas están específicamente relacionadas a las energías renovables. En 2008, había un promedio de tres conferencias de energía llevadas a cabo cada semana. Los organizadores de estas reuniones incluían *inter alia*: gobiernos nacionales, regionales y locales, universidades y agencias de investigación; industrias y empresas; ONGs y grupos de interés; y organizaciones internacionales. Muchas de estas reuniones desarrollarán indudablemente una serie de recomendaciones para avanzar la agenda energética, algunas de las cuales serán consistentes y otras contradictorias. Con toda esta actividad debe preguntarse- “¿Debería existir un mecanismo global de coordinación y gobierno para la agenda energética global?” y si es así “¿que forma debería tomar?”

ONU-Energía claramente tiene un rol crítico internacional en ayudar a coordinar y supervisar la agenda energética global, particularmente en relación al desarrollo político. ONU-Energía fue establecida en 2004 y busca promover la colaboración, coherencia y consistencia a través del sistema de la ONU en el área de la energía. ONU- Energía se concentra en acciones sustantivas que sirven para colaborar tanto en relación al desarrollo político en el área de energía y su implementación, como en mantener una supervisión de las principales iniciativas recurrentes a nivel global, regional, sub-regional y nacional.

La Conferencia Internacional de Energía de Viena tuvo como lema “Una ONU-Energía más fuerte apoyada por una secretaría experta bien dotada, con el mandato de dirigir una agenda energética integrada y coordinada a nivel internacional y a través del sistema de la ONU”. Sin embargo, ONU-Energía necesita alianzas y apoyos.

Es necesario que:

- » ONU-Energía desarrolle relaciones fuertes de trabajo con otras organizaciones internacionales (e.g., IRENA, IPCC, etc.), grupos industriales, y agencias de investigación, particularmente en áreas de desarrollo de políticas y movilización de soluciones energéticas globales sostenibles.

Claramente, un prerrequisito es el rápido desarrollo y acuerdo sobre una agenda energética global.

OTRAS RECOMENDACIONES

En la Conferencia Internacional de Energía de Viena, seis recomendaciones fueron propuestas para desarrollar una agenda energética integrada más allá de 2020. Un resumen de estas recomendaciones se presenta en el Apéndice. Todos los detalles de estas recomendaciones pueden encontrarse en www.viennaenergyconference.org.

Después de la presentación de las cinco principales recomendaciones, durante el cierre de la sesión plenaria del Foro, los participantes fueron invitados a ofrecer comentarios y sugerencias por escrito en la página Web del Foro www.grefmexico2009.org.

DECLARACION FINAL

Los retos energéticos del Siglo 21 no pueden ser subestimados. Proveer justicia energética a un tercio de la población del mundo sin acceso a fuentes de energía asequibles, abordar los temas relacionados a la energía que rodean el cambio climático, y obtener los aumentos necesarios en eficiencia energética no son tareas fáciles. Lograr esto de manera sostenible y veloz es un reto aún más grande. La necesidad de una transición hacia un camino sostenible bajo en carbono es irrefutable y el tiempo para actuar es ahora.

El fomento de energías renovables es una estrategia clave como parte de esta transición. Ya no es cuestión de si se debería o no mudar hacia las energías renovables, sino una cuestión de cómo expandirlas a gran escala y al paso requerido para enfrentar estos retos. El desarrollo acelerado de políticas gubernamentales e institucionales, estrategias de inversión, y el avance tecnológico son de suma importancia. La próxima década será clave para el futuro de las energías renovables.

Apéndice - Recomendaciones de la Conferencia Internacional de Energía de Viena, Junio 2009

1. Objetivos de Desarrollo de Energía para 2030

Crear *Objetivos de Desarrollo de Energía (ODEs)* para el acceso a la energía, apuntando a 2030.

Desarrollar un plan a 20 años con metas para alcanzar estos objetivos, enfocado en los niveles nacionales y regionales y estableciendo mecanismos para la rápida diseminación de mejores prácticas y capacitación.

2. Vía Rápida de Eficiencia Energética

Establecer metas de eficiencia energética con un enfoque sectorial (e.g. generación eléctrica, transporte, edificios, industria) a nivel nacional y regional.

Establecer mecanismos para identificar y diseminar mejores prácticas y capacitación.

3. Acelerar el Desarrollo e Investigación en Energía

Identificar tecnologías necesarias para enfrentar el cambio climático, el acceso a la energía y otras tecnologías. Supervisar desarrollos, especialmente de buenas políticas y prácticas. Recomendar nuevas áreas de apoyo y consideración del gobierno.

4. Difusión de Tecnologías de Energía

Catalizar la difusión de tecnologías necesarias para enfrentar el cambio climático, el acceso a la energía y otros objetivos energéticos. Proponer soluciones para una más rápida difusión de tecnologías que prevengan "restricciones de tecnologías", incluyendo opciones de financiación.

5. Fortalecer ONU-Energía

La recientemente constituida ONU-Energía es un mecanismo inter-agencias posicionado únicamente para influir desarrollos globales de energía. La legitimidad de la ONU, unida con una secretaría proactiva fortalecida es necesaria para enfrentar los retos de la próxima década. El área de enfoque sería la energía y sus vínculos con la seguridad, el medioambiente (incluyendo cambio climático), los recursos (incluyendo agua y comida), y la pobreza.

6. Apoyo Global en Energía

ONU-Energía necesita un profundo entendimiento de todos los aspectos de la energía global. La Evaluación Global de Energía provee una estructura de apoyo valiosa que podría ser expandida e institucionalizada para satisfacer las necesidades de ONU-Energía.



UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

Vienna International Centre, P.O. Box 300, 1400 Vienna, Austria

Telephone: (+43-1) 26026-0, Fax: (+43-1) 26926-69

E-mail: unido@unido.org, Internet: www.unido.org