

EXPERIENCIAS DE LA COOPERACION INTERNACIONAL EN EL DESARROLLO DE LAS ENERGIAS RENOVABLES EN AMERICA LATINA

FAUSTO RENE POSSO RIVERA *

Resumen

Se considera el rol de la Cooperación Internacional en el fomento y desarrollo de las Energías Renovables (ER) en Latinoamérica con el fin de proporcionar a su población rural servicios de energía fiable, eficiente y poco contaminante. El propósito es, contribuir a la superación de la pobreza y a la mejora de su calidad de vida. Se muestran varias experiencias exitosas de la cooperación internacional, en sus diferentes formas y modalidades; para ilustrar que la misma se está convirtiendo en un eficaz mecanismo promotor y articulador de programas, proyectos y acciones orientadas hacia la masificación del uso de las ER en el sector rural en la mayoría de países de Latinoamérica. No obstante se requiere de una política más elaborada y concertada para lograr mejores resultados. La creación del Observatorio Latinoamericano de Energías Renovables y la consolidación de la Organización Latinoamericana de Energía constituyen ejemplos fehacientes de la cooperación técnica Sur-Sur, otra visión de la cooperación en la región.

Palabras Claves: Cooperación Internacional, Energías Renovables, Población Rural

EXPERIENCES OF INTERNATIONAL COOPERATION IN THE DEVELOPMENT
OF RENEWABLES ENERGIES IN LATIN AMERICA

Abstract

International cooperation is being considered in the promotion and development of renewable energy in Latin America in order to provide reliable, efficient and clean energy services to its rural population. The aim is to contribute to overcome poverty and improve their quality of life. Some successful modalities of international cooperation in various ways and modalities are explored in order to illustrate that it is becoming an effective mechanism of promotion and an articulator of programs, projects and actions aimed at the massive use of Renewable Energy in the rural sector, in most of Latin American countries. However, a more aggressive and concerted policy to achieve best results is required. The creation of the Latin American Observatory for Renewable Energies and the consolidation of the Latin American Energy Organization, OLADE, are compelling examples of technical cooperation South-South; another vision of cooperation in our region.

Keywords: international cooperation, renewable energy, rural population

1. Introducción

Una de las principales dificultades a superar en casi todos los países de América Latina para avanzar hacia su desarrollo sustentable, es la falta de servicios de energía permanentes, fiables y amigables ambientalmente. Esta situación es particularmente crítica en el sector rural, al punto que alrededor de 28 millones de personas, no tienen acceso a la electricidad y satisfacen sus necesidades de energía con fuentes altamente contaminantes como la leña, el carbón y el diesel (IEA, 2011). Entre las causas de ésta situación pueden mencionarse: la gran distancia de los poblados rurales a las redes de suministro eléctrico, las extensas áreas que abarcan las regiones

rurales y además con muy baja densidad de población, aunado, en ciertos casos, a la presencia de condiciones climáticas adversas o ser de difícil acceso; todo lo cual hace inviable, técnica y económicamente, su satisfacción energética por la vía tradicional.

La utilización de las Energías Renovables (ER) se está convirtiendo, cada vez con más intensidad, en un mecanismo idóneo para revertir esta condición de privación energética. En vastas regiones de América Latina empiezan a proliferar modernos sistemas de aprovechamiento de fuentes primarias de energía que usan avanzadas tecnologías de transformación, tales como aerogeneradores, celdas fotovoltaicas y colectores termo solares, biodigestores

y microcentrales hidroeléctricas, así como la combinación de varias de ellas, conformando sistemas híbridos. De ésta manera se está dando una transformación sin precedentes: desde obsoletos sistemas energéticos altamente contaminantes e ineficientes, hacia modernos sistemas mucho más eficientes y con muy bajo impacto ambiental, con las ventajas sociales, económicas, ambientales y culturales que esto implica (Cook, 2011; Gómez y Montero, 2010).

Sin embargo, existen varios obstáculos que impiden la utilización masiva de dichas tecnologías, entre los que se pueden mencionar: su alta inversión, la escasez de talento humano local capacitado para la operación y mantenimiento de las mismas, ausencia de un marco legal e institucional adecuado y la plena aceptación de la población a nuevas formas de aprovechamiento de energía. En este sentido, la cooperación internacional, en sus diferentes formas y modalidades, por sus características y alcance, está llamada a convertirse en un eficaz mecanismo promotor y articulador de programas, proyectos y acciones orientadas hacia la superación de dichos obstáculos. En este contexto se desarrolla este artículo, cuyo principal propósito es presentar los aspectos esenciales de varias experiencias de la actuación de la cooperación internacional en el ámbito energético latinoamericano, en pro del fomento y desarrollo de las ER y avizorar sus perspectivas a futuro.

2. Las Energías Renovables

Son fuentes primarias de energía de tipo no fósil que pueden reponerse al generarse por procesos cíclicos de periodicidad variable (desde horas hasta años) o pueden ser inagotables. En cuanto a su evolución histórica, la primera crisis de la energía en la década de los setenta del siglo XX, renovó el interés hacia estas fuentes energéticas relegadas por los combustibles fósiles. Luego, en la década de los ochenta, ante

las evidencias de un deterioro ambiental generalizado, atribuido principalmente a la combustión de aquellos, el desarrollo de las ER adquirió mayor importancia. Hoy en día, en el inicio del siglo XXI, muchas de las tecnologías de aprovechamiento energético han madurado y se han perfeccionado, aumentando su confiabilidad y mejorando su rentabilidad para muchas aplicaciones. Todo lo cual ha hecho posible que en el año 2010, las ER aporten el 16 % de la generación mundial de energía y que el suministro de electricidad a partir de estas fuentes alcance al 20 % del total mundial, lo que ha sido posible gracias a una inversión de 211 billones de dólares en el mismo año (REN21, 2011).

Una manera de clasificar a las ER es según su origen; de ésta manera, puede distinguirse la energía solar directa, que a su vez se divide en energía solar fotovoltaica y energía solar térmica. La energía solar indirecta comprende la energía eólica, la energía hidráulica, la energía de biomasa, la energía geotérmica y la energía de los océanos. Finalmente, la energía electromagnética y la energía de las mareas completan el abanico de todas las tecnologías desarrolladas para el aprovechamiento de estas fuentes, la solar fotovoltaica, que utiliza el efecto fotoeléctrico para convertir directamente la radiación solar en electricidad en paneles fotovoltaicos; la energía solar térmica, que convierte en calor útil el calor asociado con la misma radiación en colectores solares; la eólica, que convierte la energía cinética del viento en energía eléctrica en aerogeneradores; y la biomasa, que transforma la energía química contenida en residuos orgánicos en gases combustibles en biodigestores, son las tecnologías que están siendo ampliamente utilizadas en el sector rural de una gran cantidad de países. En este sentido, las últimas estadísticas señalan que alrededor de 3 millones de hogares rurales, diseminados en

todos los continentes, ya utilizan pequeños sistemas fotovoltaicos para satisfacer sus necesidades energéticas y cerca de 30 millones de hogares rurales están provistos de biodigestores artesanales para obtener calor e iluminación para sus viviendas (REN21, 2011). Sin embargo, dista mucho para lograr de popularización de este tipo de sistemas energéticos, y para ello el rol de la cooperación internacional será clave.

3. La Cooperación Internacional

En su acepción más general, la Cooperación Internacional (CI) puede definirse como un esfuerzo conjunto de dos o más países, o de instituciones de dos o más países, en la búsqueda de lograr objetivos de interés común (González y Jaworski, 1990). Estos objetivos pueden ser iguales o no para ambas partes, siempre que los beneficios individuales sean aceptables para cada actor del proceso de cooperación.

La CI adopta diferentes formas y modalidades; así, puede ser de tipo bilateral si los gobiernos donantes canalizan directamente sus fondos de cooperación al desarrollo hacia los receptores, sean éstos los gobiernos de los países receptores u otras organizaciones. También puede ser multilateral; en este caso, los gobiernos remiten dichos fondos a las organizaciones multilaterales para que éstas los utilicen en el financiamiento de sus propias actividades, de modo que la gestión queda en manos de las instituciones públicas internacionales y no de los gobiernos donantes.

También la cooperación puede ser técnica y económica; la primera de ellas, conocida como Cooperación Técnica Internacional (CTI) está relacionada con la transferencia de capacidades y recursos científicos y tecnológicos para el desarrollo socio-económico de un país, mientras que la segunda procede mediante financiamientos reembolsables o no.

Si ahora se considera el sentido de la transferencia, si la

transferencia se da entre países en desarrollo y en ambos sentidos, se habla de Cooperación Horizontal, mientras que si la transferencia se da en un solo sentido, es decir, desde de los centros o países de más alto desarrollo hacia países mucho menos desarrollados, se habla de Cooperación Vertical y se denomina Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) (Sánchez, 2004). Recientemente ha surgido otra modalidad de cooperación, la triangular, la cual se refiere a la asociación de una fuente bilateral o multilateral, con un país de mediano desarrollo, los cuales gestionan conjuntamente programas de cooperación en beneficio de una tercera nación en vías de desarrollo. Este tipo de cooperación está siendo usada cada vez con más frecuencia en Latinoamérica (CEPAL, 2010).

En su etapa inicial, la CI en América Latina estaba enfocada principalmente a contribuir al desarrollo económico, en especial al financiamiento de grandes proyectos de infraestructura del sector primario de la economía. Luego, en las décadas de los 80 y 90, se empieza a ampliar esta orientación tal que hoy en día abarca un amplio espectro de actividades, concentradas en cuatro temáticas fundamentales: la superación de la pobreza, el desarrollo sustentable, el fortalecimiento institucional y la educación; las dos primeras suponen el suministro de energía limpia, permanente y ampliamente distribuida, a lo cual nos referiremos más adelante.

4. La CTI en el área de las energías renovables en América Latina

Los primeros programas de CTI en América Latina fueron de tipo vertical y surgen a inicios de la década del cincuenta en términos de asistencia técnica internacional, y en consonancia con el propósito general de la CI: apoyar los procesos de crecimiento económico y modernización de los países de la región. Luego, en las décadas del 70 y 80, la CTI se diversifica abarcando una amplia temática. En el área de las ER, durante los

70 y 80 el esfuerzo de la CTI, se orientó principalmente al desarrollo de proyectos demostrativos de la generación de electricidad a partir tales fuentes: de células fotovoltaicas (FV), eólicas, etc. El principal propósito era determinar la factibilidad técnica y medir el grado de aceptación de la población hacia las ER. Las principales tecnologías examinadas fueron pequeños sistemas FV para la generación de electricidad y biodigestores para la producción de biogás para su uso posterior en la cocción de alimentos en cocinas diseñadas para este tipo de combustible (Sánchez, 2004). El fin último de esta aplicación es contribuir a la mitigación de la contaminación ambiental derivada del consumo excesivo de leña y propiciar mejores condiciones de salud de la población al evitar convivir en un ambiente altamente concentrado en gases tóxicos producto de la combustión de esta fuente fósil.

En la década de los 90 se avanza hacia la promoción del microcrédito y de modelos financieros con el objetivo de alentar la inversión privada, tal que se convierta en el motor de la provisión de los servicios eléctricos rurales. Recientemente la cooperación energética, llevada a cabo en forma bilateral y multilateral, se está centrando en los proyectos integrados que además de los resultados técnicos, expresados en la generación de energía eléctrica, contemplan beneficios económicos y sociales (San Segundo, 2005).

5. Experiencias selectas de la CTI en ER en América Latina

En este punto, se debe señalar que una de las dificultades encontradas en la realización de este estudio, es la ausencia de información fiable y actualizada, de manera que las experiencias consideradas son aquellas sobre las cuales si se dispone de información.

5.1 España: Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, CYTED

Es un programa internacional de CTI multilateral creado mediante un Acuerdo Marco Interinstitucional entre 19 países de América Latina, España y Portugal. Tiene como objetivo principal contribuir al desarrollo armónico de la región iberoamericana mediante el establecimiento de mecanismos de cooperación entre grupos de investigación de las universidades, centros de Investigación y Desarrollo (I+D) y empresas innovadoras de los países firmantes, que pretenden la consecución de resultados científicos y tecnológicos transferibles a los sistemas productivos y a las políticas sociales (CYTED, 2012).

Su acción se lleva a cabo en siete áreas temáticas, siendo el área energía una de ellas. Uno de los objetivos planteados para esta área es lograr que el crecimiento económico y el desarrollo social se favorezcan con el acceso a la tecnología adecuada de utilización de las ER. Además, también se propone mejorar significativamente los sistemas de generación de energía de tipo solar, eólico, de la biomasa, hidráulica, geotérmica y mareomotriz.

Estos y otros objetivos relacionados se esperan lograr mediante la realización de varias actividades permanentes: Redes Temáticas, Acciones de Coordinación, Proyectos de Investigación Consorciados y Proyectos de Innovación. A continuación se describen para cada una de ellas, sus acciones en curso o culminadas, siempre referidas al desarrollo de las ER en América Latina.

a. Redes Temáticas: son asociaciones de grupos de investigación de entidades públicas o privadas de los países miembros del Programa CYTED, su objetivo principal es el intercambio de conocimientos entre grupos de investigación y la potenciación de la cooperación como método de trabajo. En la Tabla 1 se resumen las redes culminadas o en desarrollo.

Tabla 1. Cuadro Resumen de las Redes Temáticas en ER en la última década

Título de la Red	Inicio-Fin	Países	Grupos	Investigadores
Nuevas tecnologías para la obtención de biocombustibles	2006-2009	21	55	304
Uso de las ER y diseño bioclimático en viviendas y edificios de interés social	2005-2008	10	19	178
La biomasa azucarera como fuente de alimento, energía, derivados y su relación con la preservación del medio ambiente	2003-2007	18	74	772
Transferencia de tecnologías apropiadas con uso de las ER	2002-2006	15	23	150
Red Iberoamericana de Energía	2010-2013	14	17	105
Aprovechamiento de residuos orgánicos en producción de energía	2012-2014	9	12	49
Estudio potencial solar en tejidos urbanos	2012-2014	6	9	18
Transferencia de tecnologías apropiadas con uso de las ER	2003-2007	12	28	196
Secado solar de productos agroalimenticios para el desarrollo de áreas rurales iberoamericanas	2006-2009	9	15	94
Las aplicaciones sustentables de la energía fotovoltaica	2002-2006	15	23	150

Fuente: CYTED (2012)

Tabla 2. Cuadro resumen de las Acciones de Coordinación en ER en los últimos cinco años

Título	Inicio-Fin	Países	Grupos	Investigadores
Acciones para el desarrollo de la energía eólica en Latinoamérica	2008-2011	6	8	67
Electrificación con ER a gran escala para la población rural iberoamericana	2008-2011	10	14	64
Producción de energía mediante la digestión anaerobia de los residuos orgánicos provenientes de agroindustrias	2008-2011	6	8	42
Desenvolvimento e difusão da geração distribuída com sistemas fotovoltaicos conectados à red	2008-2010	6	9	49
Cultivos energéticos emergentes no comestibles, para la producción de biodiesel	2008-2008	6	12	38

Fuente: CYTED (2012)

Se debe resaltar la gran cantidad de países, grupos e investigadores involucrados en las redes temáticas, las cuales contemplan una serie de actividades de formación, capacitación y divulgación relacionadas con el tema desarrollado por la red.

b. Acciones de Coordinación: tienen como finalidad apoyar la movilidad de los participantes en un proyecto de I+D realizado por grupos de investigación de entidades públicas y privadas de los países miembros del Programa CYTED, constituyendo un equipo pluridisciplinario de carácter internacional. El objetivo fundamental de estos proyectos debe ser la transferencia de sus resultados a los sistemas productivos o de servicios de los países participantes.

c. Proyectos de investigación consorciados: son proyectos de I&D tecnológico realizados entre varios socios iberoamericanos. Su objetivo es la obtención o mejora de un producto, proceso o servicio que contribuya de forma directa al desarrollo de la región Iberoamericana.

d. Proyectos de Innovación: su objetivo principal es aumentar la productividad y competitividad de las industrias y economías nacionales mediante una estrecha colaboración entre empresas y centros de investigación, que consoliden las bases para la prosperidad duradera dentro de la comunidad iberoamericana

Tabla 3. Cuadro Resumen de los Proyectos de Investigación consorciados en ER

Título	Inicio-Fin	Países	Grupos	Investigadores
Prototipo de generación de energía eléctrica y térmica en núcleos aislados de Iberoamérica mediante hibridación	2010-2013	5	8	42
Energía renovable y tics para el ecoturismo en áreas protegidas de Iberoamérica	2011-2014	6	14	52

Fuente: CYTED (2012)

Tabla 4. Cuadro resumen de los proyectos de innovación en el área de ER

Título	Inicio	País Líder	País Socio	Presupuesto
Diseño y desarrollo de una planta piloto de gasificación de biomasa con optimización de los rendimientos combinada con un sistema captador de energía solar	2011	Chile	España	830 MUSD
Captación y almacenamiento de energía solar térmica distribuida y su conversión a energía eléctrica	2010	México	España	1.419 MUSD
Sistema de trituración, almacenamiento y transporte de residuos biomásicos para uso energético	2007	España	Chile	1.269 MUSD
Gestión integral de residuos con aplicación a la producción de energía renovable	2002	España	República Dominicana	615 MUSD

Fuente: CYTED (2012)

Al analizar las ER hacia las cuales se orientan las acciones, se obtiene que es la biomasa, la fuente renovable que ha recibido mayor atención al ser el 35 % de todas ellas, seguida de la energía solar, fotovoltaica y térmica, orientada a la energización rural. Además el nivel de impacto y de resultados tangibles aumenta a medida que se avanza en las acciones propuestas. De manera, que los proyectos de innovación constituyen el estadio más avanzado de las acciones de cooperación técnica energética del CYTED.

5.2 Union Europea: EuropeAid y el Programa Euro-Solar

La Oficina de Cooperación de la Comisión Europea, EuropeAid, es responsable de las políticas europeas de desarrollo y del suministro de ayuda en todo el mundo. El principal programa en el área de ER es Euro-Solar, una **iniciativa pionera a nivel**

mundial. El objetivo principal del programa es promover las ER como motor de desarrollo humano en los ocho países más desfavorecidos de América Latina: Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Perú.

Euro-Solar contempla la **instalación de 600 kits de producción de energía** basados totalmente en fuentes renovables y compuestos por paneles FV y, en algunos casos, por un aerogenerador de apoyo (EUROSOLAR, 2012). **Los beneficiarios finales** del programa se estiman en más de **300.000 personas** de 600 comunidades rurales, que actualmente no tienen conexión a la red de suministro eléctrico. El kit consta, además del sistema de generación de energía, de los siguientes equipos: 5 computadores portátiles, 1 equipo multifunción, 1 proyector, equipos para acceso a internet vía satélite y telefonía de voz sobre

IP, purificador de agua, nevera, cargador de baterías. Se considera un **programa integral**, ya que no sólo se limita a la **instalación y puesta en marcha** de los equipos, sino que incluye la **capacitación a miembros de las comunidades** para la gestión y mantenimiento de los equipos y el apoyo a los beneficiarios en el desarrollo de servicios básicos en las **áreas de educación, salud, tecnologías de la información y fomento de actividades productivas.**

La duración total del programa es de **77 meses a partir de enero de 2007, con un presupuesto de 36.400.000 euros**, cofinanciados por la Comisión Europea (80%) y los países beneficiarios (20%). Hoy día, ya se ha realizado la selección de las comunidades beneficiadas siguiendo una **metodología general** que ha sido particularizada a las realidades nacionales. Se han tomado en cuenta **criterios técnicos, socio-económicos, de accesibilidad y de compromiso por parte de las comunidades, resultando una distribución que se muestra en la Figura 1 (EUROSOLAR, 2012)**

Fig. 1 Distribución regional del programa EURO SOLAR



Fuente: EUROSOLAR (2012)

Tabla 4. Programa de Energías Renovables para América Latina

Título	País	Duración	Objetivo	Componentes
Fuentes de energía renovable y eficiencia energética	Brasil	2009-2012	Fortalecer la presencia de las ER en el balance energético del país y mejorar la eficiencia energética	1. Eficiencia energética 2. ER 3. Electrificación rural 4. Planificación energética
Promoción de las energías renovables	México	2005 a 2009	Promover el mercado de utilización de las ER en forma más eficiente	1. Políticas y estrategias 2. Marco legal y regulatorio 3. Proyectos y mercados 4. Transferencia tecnológica
Programa Regional de Energías Renovables y Eficiencia Energética	Centroamérica	2006-2010	Mejorar la implementación de estrategias para diseminar las ER y la eficiencia energética en El Salvador, Costa Rica y Honduras	1. Gobierno: políticas y marco legal 2. Instituciones: capacitación 3. Privados: promoción y cooperación
Las energías renovables en Chile	Chile	2004-2008	Incorporación de las ER en el suministro de energía eléctrica. Mejorar la aceptación política y el clima para la inversión en generación de ER	1. Políticas, estrategias y regulaciones 2. Información y capacitación

Fuente: GTZ (2012)

5.3 La Sociedad Alemana de Cooperación Técnica: GTZ

Tiene más de 30 años de experiencia en cooperación en 135 países, participa activamente en programas de cooperación en varias áreas, entre las que se destacan el desarrollo rural; la infraestructura sustentable, que incluye a las ER; y el cambio climático y ambiente. La estructura del sistema de asistencia al desarrollo incluye un centro de decisiones políticas, entes especializados de ejecución, políticas sectoriales y una relación entre el aparato público y diversos agentes en el sector privado. En el ámbito de la CTI de las ER, la GTZ ha llevado a cabo varios programas

y proyectos de cooperación, ya concluidos o en pleno desarrollo que se muestran en la Tabla 4 (GTZ, 2012).

5.4 JICA: Agencia de Cooperación Internacional de Japón

Proporciona asistencia financiera y técnica a los países en vías de desarrollo mediante mecanismos de AOD. En el campo de la energía, los objetivos de JICA son: propiciar el desarrollo económico sustentable mediante un suministro fiable de energía y promover la electrificación rural, contemplando en ambos casos a las ER.

En América Latina, JICA

ha financiado proyectos de energía solar y minicentrales hidroeléctricas para electrificación rural, sistemas de conexión a la red de la potencia generada por energía solar FV y programas relacionados con la energía geotérmica. Como ejemplo de su actuación se tiene que en el año 2009, En el caso de ayudas no reembolsables, 22 proyectos nuevos por un monto total de 14.000 millones de yens. (JICA, 2012)

5.5 Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional

Ha tenido una activa participación en el fomento y capacitación en tecnologías de las ER, se inició en 1999, mediante un Convenio firmado entre OLADE y la Universidad de Calgary, para la ejecución del “Programa de Maestría de Energía y Ambiente, Talleres de Capacitación Ambiental y Compilación de Leyes Ambientales en América Latina y el Caribe”, que concluyó en diciembre del 2002. En el período 2003 – 2011, se realizaron varios proyectos con varios logros en temas tales como: educación, capacitación, sistemas energéticos en comunidades indígenas, capacidad técnica regional, planificación energética, energía y cambio climático y subregionalización de OLADE.

Recientemente, se inició un nuevo proyecto denominado “Acceso a la Energía Sostenible para América Latina y el Caribe”, cuyo objetivo es contribuir al incremento del acceso de la población de América Latina y el Caribe a energía sostenible y alcanzable para estimular el crecimiento económico y reducir los niveles de pobreza. Iniciado en abril de 2011 para ejecutarse en seis años, con un valor total de la asistencia de 9.200.000 Dólares Canadienses (SELA, 2012) El proyecto se desarrollará en dos grandes áreas temáticas:

1. Planificación Energética, Integración y Gobernabilidad:
 - Desarrollo de Capacidades en Planificación Energética
 - Fortalecimiento de la Integración

Energética Subregional y mejora del Acceso a los Mercados de Energía

- Gobernabilidad de la Energía: Mecanismos de Asistencia a Países Pequeños para Desarrollo de Regulación y Política
- Mejora en el Acceso a la Electricidad por la Red
- MDL Programático y Otros Mecanismos para atenuar el Cambio Climático
- Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Energía
- Programa de Capacitación y Redes Técnicas
- Programa de Desarrollo Ejecutivo en Planificación Energética

2. Aspectos Sociales y Ambientales

- Promoción de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC)
- Aplicación de RSC en Sistemas Energéticos Rurales de Áreas Aisladas
- Desarrollo de Equidad de Género en la Toma de Decisiones en el sector Energía y en el Acceso a la Energía
- Diplomado sobre Energía y Aspectos Sociales

5.6 Asociación Aldea Global de Energía: GVEP

Es una organización internacional sin fines de lucro que busca reducir la pobreza apoyando el acceso de la población a servicios energéticos modernos. Su trabajo se enfoca en los países en desarrollo, principalmente en las áreas rurales y periurbanas, y en tecnologías de ER. En los últimos tres años han destinado US\$ 7 millones a estimular el crecimiento de pequeñas, medianas y grandes empresas en el sector energético. De esta manera, han apoyado a 750 pequeñas empresas en el suministro de servicios energéticos modernos a más de un millón de personas en África y Latinoamérica (GVEP, 2011).

5.7 Experiencias de CTI en ER en la modalidad bilateral

5.7.1 CHILE

En el año 2002, se selló una alianza de cooperación entre el Centro de Energías Renovables de Chile, con el Centro de Energías Renovables de España (CENER), e involucra acciones en temas de transferencia tecnológica, participación conjunta en actividades en torno a las energías renovables e intercambio de profesionales y técnicos para actividades de capacitación o asistencia técnica especializada.

También con Alemania se ha hecho efectiva la CI, en términos de fondos reembolsables, para un proyecto denominado “Energías Renovables y Eficiencia Energética”. Cuyos objetivos son:

- Reducir la barrera de la innovación tecnológica asociada a los proyectos de inversión en generación eléctrica con energías no convencionales.
- Reducir el riesgo de la actividad de exploración geotérmica
- Incentivar el desarrollo de proyectos de eficiencia energética

5.7.2. ECUADOR

Tiene un importante programa de CI con la Agencia Coreana de Cooperación Internacional (KOICA), para la implementación de una planta FV en el archipiélago de Galápagos. En este acuerdo Corea se compromete a financiar hasta 10 millones de dólares para poner en marcha el proyecto fotovoltaico de 1.5 MW en la isla Santa Cruz, dentro del archipiélago. El objetivo amplio es contribuir a preservar el ecosistema altamente sensible de Galápagos, mediante la reducción del elevado riesgo ambiental causado por la utilización de plantas a diesel. En esencia se trata de apoyar a la política estatal ecuatoriana denominada “Cero combustibles fósiles en Galápagos” y fomentar la inversión del Ecuador en el campo de las energías renovables.

6. La Cooperación Sur-Sur

La Cooperación Sur-Sur (CSS), define todos los tipos de relaciones de la cooperación al desarrollo entre países ubicados geográficamente en el Sur y ha existido desde más de seis décadas. Las relaciones pueden ser políticas, culturales, sociales y económicas, entre actores estatales, empresas y la sociedad civil. Todos estos esfuerzos que se han realizado para levantar la modalidad Sur-Sur han ido densificando con el objetivo central de la integración regional, ya sea en sus aspectos políticos, económicos y/o culturales (Nivia-Ruiz, 2010)

La definición más completa de la CSS, establece que es el proceso por el cual dos o más países en desarrollo adquieren capacidades individuales o colectivas a través de intercambios cooperativos en conocimiento, cualificación, recursos y Know How tecnológico (Rojas y Bieruta, 2011). Conforme a ello, este tipo de cooperación tiende a instrumentalizarse sobre asistencias técnicas (consultorías, asesorías y cursos de formación, entre otros). Su resultado más inmediato es la potenciación mutua de determinadas capacidades sectoriales con impactos sobre algún aspecto del desarrollo económico y social de los países implicados.

En el segundo informe de la Cooperación Sur-Sur en Iberoamérica de la Secretaría General Iberoamericana, SEGIB, señala que para el año 2007, se constató un total de 1.480 acciones de cooperación horizontal bilateral —una de las modalidades bajo las que se ejecuta la cooperación Sur-Sur— por parte de 19 países iberoamericanos clasificados como de renta media (SEGIB, 2008). Sin embargo, en el área de las ER este tipo de cooperación es mínimo, tal vez debido al incipiente desarrollo tecnológico de los países Latinoamericanos en tales fuentes de energía. En efecto, en este informe apenas se reporta una acción de colaboración denominado

Proyecto Alternativas para la Producción de Biocombustibles en Costa Rica. Este se ejecutó en el lapso 1997-2008, en el marco del Acuerdo de Cooperación Técnica con Brasil y se basa en la capacitación de técnicos costarricenses del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria con miras al incremento de la productividad de los cultivos de yuca e higuera, para la posterior obtención de etanol. Una de las dificultades para precisar el alcance y logros de la CSS, en las modalidades y maneras descritas es la ausencia de información fiable y actualizada sobre los diferentes programas ejecutados o en curso. Sin embargo, del análisis de la información que hoy se dispone para conocer se puede concluir en el área de las ER el aporte de la cooperación bilateral ha sido mínimo. En contraste, en el marco de la cooperación regional, que incluye lo institucional y lo técnico, es que la Cooperación Sur-Sur ha tenido un relativo éxito en el campo de las ER, y del cual se tienen las siguientes experiencias:

6.1. El Programa Latinoamericano de Cooperación Energética, PLACE

En la segunda reunión de los Organismos de Cooperación e Integración de América Latina y el Caribe realizada en septiembre de 1998 se instituyó en Programa Latinoamericano de Cooperación Energética, PLACE (OLADE, 2002). El cual plantea los siguientes temas de integración:

1. Integración energética.
2. Modernización y regulación en el sector energético.
3. Sistemas de Información.
4. Redes de cooperación y energización rural.
5. Tecnologías y fuentes renovables de energía.
6. Energía, medio ambiente y población.
7. Fortalecimiento institucional.
8. Tecnologías limpias (producción y uso) y uso racional de energía.

9. Desarrollo energético e igualdad de género.
10. Capacitación e investigación.
11. Oportunidades de inversión y de negocios en el sector energético

Sin embargo, este ambicioso plan de integración energética no ha tenido los resultados esperados respecto al fomento de las ER lo que ha motivado el desarrollo de otras acciones, tal como la que se describe a continuación.

6.2. Observatorio de Energías Renovables para América Latina y el Caribe

Constituye el programa más exitoso, de gran proyección y que se vislumbra con un mecanismo de alto impacto. Es un programa regional de la Agencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) iniciada en el año 2006 y actualmente son 12 países los que participan en la implementación del Observatorio de Energía Renovable para ALC: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay (UNIDO, 2012). El principal propósito es incrementar la presencia de las ER en América Latina y el Caribe (ALC), mediante el intercambio de conocimiento para promover las alianzas en la región en torno a este objetivo. El fin último de este programa regional es promover inversiones en el campo de las ER. Esta importante iniciativa se está implementando en cooperación y coordinación directa con las contrapartes nacionales de cada país participante y con la OLADE socio principal de esta iniciativa y un importante apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).

Sus metas comprenden:

- Acceso y aumento del conocimiento en el ámbito de las ER en ALC
- Promoción de inversiones en

el campo de las ER renovable en la región de ALC

- Establecimiento de Centros de Excelencia de Energía Renovable operando en la región de ALC que proporcionen a los diferentes países—y en especial a los gobiernos y el sector privado—, asistencia técnica en temas vinculados a las ER. Además de ello se prevé que estos centros faciliten tanto el intercambio de conocimiento técnico incluyendo las mejores prácticas a nivel regional y global así como el know-how relacionado con la implementación de proyectos
- Las características principales del Observatorio son: a. la multidisciplinarias, al abarcar el ámbito tecnológico, marco legal, políticas públicas, marco financiero, ámbito educativo, y; b. la multistucionalidad, al involucrar a múltiples actores que trabajan en los países promoviendo las energías renovables.
- Entre los informes realizados destaca:
- Portal y plataforma de conocimiento de ER, ubicado en la dirección: www.observatorioenergias.com
- Desarrollos de Informes Técnicos Especializados



Fig. 2 Plataforma del Observatorio de Energía Renovable

Constituye quizás la actividad más desarrollada y comprende los siguientes aspectos:

- **Estado del Arte:** informe por país que describe el estado del arte de las tecnologías que utilizan recursos renovables para generar energía. Con el propósito de convertirse en un informe periódico que sirva como referencia dentro del campo de las ER en América Latina y el Caribe, este informe realiza una revisión de las prácticas punteras y más exitosas, analizándolas y describiéndolas de forma que puedan ser replicadas dentro y fuera de la región
- **Línea de base:** contiene una revisión general del escenario energético de cada uno de los países. Más específicamente, describe la situación actual de las renovables en el marco de los escenarios nacionales de cada uno de los países.
- Informe Financiero: analiza y describe el funcionamiento de aquellos modelos, mecanismos y facilidades financieras a las que puede acceder cada país para financiar proyectos de generación, transmisión y distribución de energía a partir de ER
- Actualmente siete países: México, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Brasil, Uruguay y Paraguay, han desarrollado sus informes correspondientes y los mismos son de libre acceso en la dirección señalada
- Creación e instalación de un sistema cartográfico de ER
- De una gran utilidad, es un conjunto de mapas interactivos accesibles desde el portal, que muestran de manera eficiente la localización de diferentes fuentes de energía, teniendo en cuenta el potencial de producción, las unidades de generación de energía renovable, expertos e instituciones relacionadas con el tema. Permite al usuario la comprensión de lo que existe y lo que se puede desarrollar en el ámbito de la energía renovable para América Latina y el Caribe. Una visión de este sistema se presenta en la Figura 3.



Fig. 3. Sistema de Información Georeferenciada de ER

- Creación de un portafolio de proyectos por país
- En tres países: Chile, Colombia y Costa Rica se han desarrollado tales carteras, tomando en cuenta sus potenciales de ER, sus requerimientos, el marco legal y regulatorio y las características particulares de la economía y sistema energético
- Desarrollo de estudios de viabilidad sobre los Centros de Excelencia de ER, los cuales llevan a cabo las siguientes actividades: asesoría especializada, asistencia técnica, acceso e intercambio de información, capacitación y entrenamiento e investigación aplicada. Al respecto, Brasil está consolidando su Centro de Excelencia en Biogás.
- Diseño y ejecución de una campaña para la movilización de recursos financieros

6.3 Organización Latinoamericana de Energía, OLADE

La OLADE nace en el contexto de la crisis energética internacional de inicios de la década del setenta, cuyos alcances y repercusiones fueron analizadas por los países de América Latina y el Caribe, que carentes de políticas energéticas y ante la necesidad de enfrentar adecuadamente esta crisis iniciaron un intenso proceso de movilización política que culminó el 2 de noviembre de 1973 con la suscripción del Convenio de Lima, instrumento constitutivo de la organización, que ha sido ratificado por 27 países de América Latina y el Caribe. Al impulsar la creación de OLADE se consideró la necesidad de establecer un mecanismo de cooperación entre los países de la Región para desarrollar sus recursos energéticos y atender conjuntamente los aspectos relativos a su eficiente y racional aprovechamiento a fin de contribuir al desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe.

Su misión es contribuir a la integración, al desarrollo sostenible y la seguridad energética de la región, asesorando e impulsando la cooperación y la coordinación entre sus países miembros. Estructuralmente consta de varias coordinaciones, una de las cuales es la Coordinación de Desarrollo Energético Sostenible y Eficiencia Energética, que tiene como objetivo impulsar el desarrollo de las ER, apoyar técnicamente estrategias de adaptación y mitigación para enfrentar el cambio climático y promover la gestión ambiental integral en

7. Conclusiones

La disponibilidad de servicios de energía es primordial para el desarrollo económico y social de las regiones rurales de los países de América Latina, ya que resultan en la mejora de su calidad de vida, en evitar el desarraigo de su población, contribuir a la erradicación de la pobreza y a la preservación de la cultura local. Esta situación ha sido cabalmente comprendida por los países desarrollados y por los organismos multilaterales tal que están dedicando recursos humanos y económicos en una amplia variedad de actividades de cooperación de diversa índole que abarcan: el financiamiento de proyectos de desarrollo de ER, la capacitación y asesoría para la operación y mantenimiento de las diversas tecnologías utilizadas en dichos proyectos, la sensibilización social y el establecimiento de marcos legales y regulatorios adecuados para estas nuevas formas de aprovechamiento energético.

Los programas de cooperación del CYTED de España y el Euro Solar de la UE constituyen experiencias exitosas de cooperación técnica internacional con un enfoque integral al atender no sólo los aspectos técnicos y económicos sino también los sociales y formativos del uso de las ER. En el caso del CYTED, sus acciones de cooperación

tienen un alcance regional al estar presentes en la mayoría de países y propiciar la conformación de redes iberoamericanas que comparten recursos e información. Por su parte, Eurosolar constituye una importante iniciativa de concertación de países y organismos de cooperación para el desarrollo sustentable de los países más depauperados de América Latina.

La cooperación Sur-Sur constituye una respuesta desde la misma región favoreciendo la visión integracionista y estimulando la búsqueda de soluciones compartidas. El Observatorio de Energías Renovables constituye un hito importante en este tipo de cooperación y jugará en el futuro mediato un papel de primer lugar en la popularización de las tecnologías energéticas basadas en ER en el sector rural de los países de la región.

Con respecto a las fuentes renovables que están logrando tener presencia en los balances energéticos de los países de la región y en los programas de cooperación técnica en sus diferentes modalidades, la energía de la biomasa tiene la primacía, en gran parte debido a los grandes recursos que tiene la región y la experiencia acumulada del país líder de la región, Brasil. En segundo lugar, se ubica la energía solar fotovoltaica y térmica, principalmente debido a sus características de modularidad, adaptabilidad, y relativamente baja complejidad técnica.

No obstante estos resultados, la cooperación energética debe superar ciertas deficiencias: falta de seguimiento en sus programas, selección de los países receptores atendiendo más a los intereses de los países donantes que de los receptores, duplicación de esfuerzos en ciertas áreas y ausencia de apoyo en otras debido a la ausencia de concertación entre los agentes cooperantes; y finalmente, una amenaza que debe convertirse en oportunidad: la disminución de los montos de las ayudas como resultados de la crisis

que envuelve a la mayoría de países desarrollados. Sin embargo, se ha evidenciado que la cooperación internacional, en especial la de tipo técnico, constituye un mecanismo idóneo de contribución a alcanzar la satisfacción energética de importantes sectores de población rural en nuestra región.

Referencias bibliográficas

- CEPAL (2010) La cooperación internacional en el nuevo contexto mundial: reflexiones desde América Latina y el Caribe. Trigésimo Período de sesiones de la CEPAL, Brasilia. Consulta 2-07-2012 <http://www.eclac.cl/pses33/noticias/paginas/1/38821/2>
- COOK P., (2011) Infrastructure, rural electrification and development, Energy for Sustainable Development., Vol. 15, Nº 3, 304-313
- CYTED (2012) Fundamentos y objetivos. Consulta: 10-07-2012. http://www.cytcd.org/cytcd_informacion/es/objetivos.php
- EUROSOLAR (2012) Programa Euro Solar. Consulta: 11-07-2012. <http://www.programaeuro-solar.eu/programa/>
- GÓMEZ V. Y MONTERO B., (2010) Rural electrification systems based on renewable energy: The social dimensions of an innovative technology. Technology in Society, 32 pp. 303-311
- GONZÁLEZ N. Y JAWORSKI, H.(1990) Cooperación internacional para el desarrollo: políticas, gestión y resultados. Antonio. Grupo de Análisis para el Desarrollo — Editorial GRADE. Lima
- GTZ (2012) Programmes and projects. Consulta: 12-02-2012. <http://www.gtz.de/en/5429.htm>
- GVEP (2011) Reporte Annual 2010-2011. Consulta: 2-2-2012. http://www.gvepinternational.org/sites/default/files/annual_review_-_final_version.pdf
- JICA (2012) An overview of JICA's Programs. Consulta: 2-3-2012. <http://www.jica.go.jp/english/>
- IEA (2011) Energy for all. Financing Access for poor. Consulta: 19-04-2012 http://www.iea.org/papers/2011/weo2011_energy_for_all.pdf

NIVIA-RUIZ, F., (2010) La cooperación internacional Sur-Sur en América Latina y el Caribe: una mirada desde sus avances y limitaciones hacia un contexto de crisis mundial. Revista de Economía del Caribe, 5 (2010) pp. 188-236

OLADE (2002) I Reunión de Expertos en Energía y Desarrollo. La Cooperación Internacional en el Progreso Energético de los Países de Desarrollo. Caracas Venezuela

REN21 (2011) Renewables 2011, Global Status Report. Consulta: 12-01-2012 http://www.ren21.net/Portals/97/documents/GSR/REN21_GSR2011.pdf

ROJAS, F. Y BIERUTA, T., (2011) América Latina y el Caribe: Nuevas formas de Cooperación. Las Dimensiones Sur-Sur. Editorial Teseo. Buenos Aires

SÁNCHEZ, T. (2004) La cooperación técnica, las energías renovables y la sostenibilidad de los proyectos de electrificación rural. Revista Española de Desarrollo y Cooperación. Nº 13, pp. 75-90

SAN SEGUNDO, A., (2005) Análisis de la financiación internacional de la cooperación en el ámbito de la energía y de los instrumentos financieros aplicados al suministro de electricidad en las zonas en desarrollo. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid

SEGIB (2008) II Informe de la Cooperación Sur-Sur en Iberoamérica. Consulta: 16-04-2012. http://segib.org/documentos/esp/sur_sur_web_ES.PDF

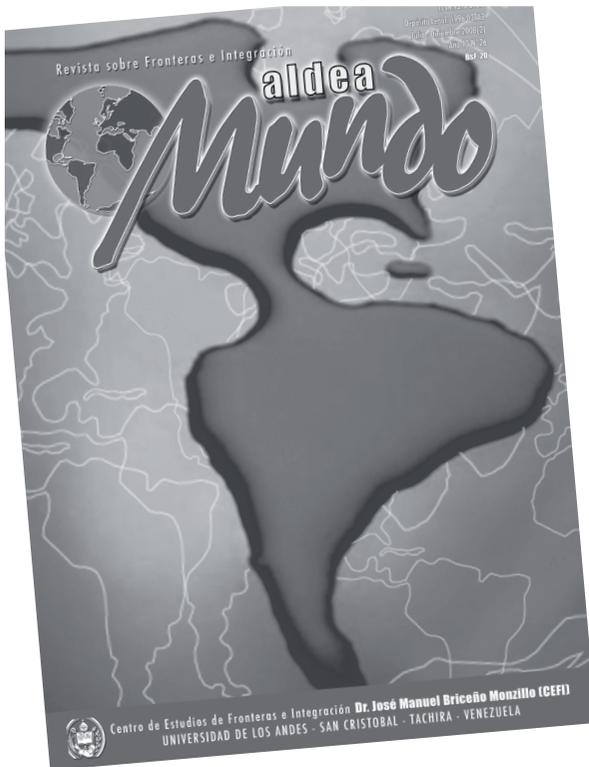
SELA (2012) Canadá: Políticas y Programas de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Oportunidades para América Latina y el Caribe. Consulta 11-05-2012. <http://www.sela.org/attach/258/>

UNIDO (2012) Observatorio de Energía Renovable para América Latina y El Caribe. Consulta: 10-07-2012. <http://www.renenergyobservatory.org/es/>

Fausto Rene Posso Rivera*

** Ingeniero Químico ULA-Venezuela, Doctor en Ingeniería UNED-España. Profesor Titular-ULA. Líneas de investigación: energías renovables, el hidrógeno como vector de energía, modelado y simulación de procesos. Investigador PEI-ULA y PEII-ONCTI. Departamento de Ciencias. ULA-Táchira. Telf. 0276-3405043*

*Fecha de recepción: enero 2012
Fecha de aprobación: marzo 2012*



AldeaMundo

Año 13, N° 25

Enero - Junio 2008(1)

CONTENIDO

INVESTIGACIÓN

- Ronald Blanco La Cruz.** La Zona de Integración Fronteriza Táchira- Norte de Santander.
- Ana Marleny Bustamante y Juan Carlos Bustamante.** Análisis de percepciones sobre la competitividad territorial de tres municipios fronterizos de Norte de Santander y Táchira.
- Francisco Sánchez y Ana Marleny Bustamante .** Diagnóstico del sector arrocero en la Zona de Integración Fronteriza Táchira- Norte de Santander.
- Ana Marleny Bustamante y Francisco Javier Sánchez .** El sector azúcar en la Zona de Integración Fronteriza Táchira- Norte de Santander.
- Juan Carlos Bustamante.** Propuesta de un cluster de manufacturas de cuero en la Zona de Integración Fronteriza Táchira- Norte de Santander.
- Leonardo Javier Caraballo.** Integración laboral en la Zona de Integración Fronteriza Táchira- Norte de Santander.

ANÁLISIS

Francisco Javier Sánchez. Regímenes legales para los sectores azúcar y carrocero en la Zona de Integración Fronteriza Táchira- Norte de Santander

AGENDA

de las relaciones colombo-venezolanas Enero - junio 2008 (1)

ÍNDICE ACUMULADO

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN ALDEA MUNDO

RESEÑAS

PUBLICACIONES