

ENERGÍAS RENOVABLES



Motor para el DESARROLLO de las Comunidades

La energía sostenible tiene un importante efecto en la productividad, la salud y la seguridad alimentaria e hídrica de las personas. En América Latina se impulsan proyectos para que las comunidades rurales puedan acceder a fuentes alternativas.

Por Cecilie Esperbent



LAS ENERGÍAS RENOVABLES SON AQUELLAS QUE SE OBTIENEN DE FUENTES NATURALES COMO LA HIDROELÉCTRICA, EÓLICA, SOLAR, GEOTÉRMICA, MAREOMOTRIZ, LA BIOMASA Y LOS BIOCOMBUSTIBLES.

En un mundo con siete mil millones de habitantes, la energía resulta fundamental para el desarrollo sostenible y, según la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO, por sus siglas en inglés), está estrechamente vinculada a la seguridad alimentaria y a la erradicación de la pobreza. En este contexto, la Asamblea General de la ONU declaró al período **2014-2024** como la “**Década de la Energía Sostenible para Todos**” (SE4ALL, por sus siglas en inglés).

Esta iniciativa plantea **tres grandes desafíos** relacionados con el acceso universal a la energía, la mejora de la eficiencia energética y el crecimiento de la cuota de las energías renovables en la matriz energética mundial. En este sentido, el Secretario General de la ONU, Ban Ki-moon, destaca que este período representa “una valiosa oportunidad para profundizar la toma de conciencia sobre la importancia de extender el acceso sostenible a la energía”.

Estimaciones de la ONU indican que en el mundo **casi una de cada cinco** personas no tiene acceso a servicios de electricidad modernos y aproximadamente **tres mil millones** dependen de la biomasa tradicional para cocinar y calentarse. Por esto, el secretario general de la ONU declaró durante la inauguración de la oficina de facilita-

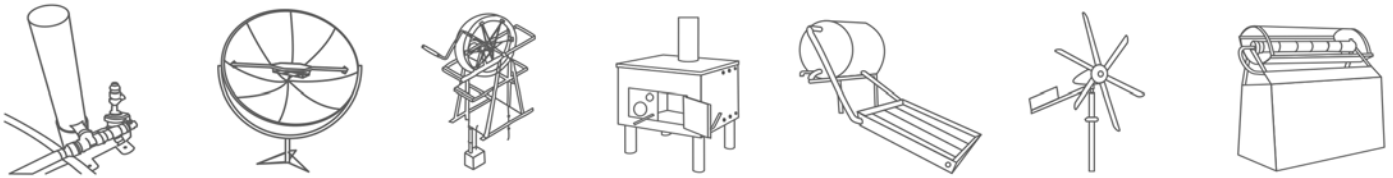
ción global de SE4ALL en Viena que “la energía resulta fundamental para el desarrollo sostenible”.

Las **energías renovables o verdes**, son aquellas que se obtienen de **fuentes naturales** virtualmente inagotables debido a que son capaces de regenerarse por medios naturales, como la hidroeléctrica, eólica, solar, geotérmica, mareomotriz y la biomasa.

Este tipo de energía, además de ser limpia, constituye actualmente el **15 por ciento** de la matriz energética mundial. Un informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) estima que para 2050 las energías renovables podrían cubrir el 80 por ciento de la demanda energética mundial.

Para el Oficial Forestal Principal de la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe (FAO RLC), Jorge Meza, “la discusión no está en el rol que tienen las energías renovables, sino en **la manera en la cual se puede acelerar el acceso a este tipo de energía**, debido a que alrededor del 40 por ciento de la población mundial, la mayoría en el medio rural, depende de la madera, el carbón o los desechos animales para cocinar sus alimentos”.

Junto con la declaración, las Naciones Unidas preparó una agenda para la Acción Global, que incluye la cooperación con los países para promo-



ver un **cambio de comportamiento** en el uso de la energía y el impulso de fuentes alternativas.

“Las energías renovables son cada vez más importantes”, señala Meza quien explica que en 2005 apenas 15 países en desarrollo tenían políticas orientadas a promover las energías renovables. Para inicios de 2014, **95 países** habían incorporado en su agenda estratégica nacional políticas para la **promoción de la energía renovable**.

Según la FAO, en la actualidad el 22 por ciento de la producción energética en el mundo proviene de fuentes renovables. De hecho, en 2014 el 56 por ciento de la adición neta a la capacidad eléctrica global derivó de fuentes renovables y el 10 por ciento de la demanda global de calor para la climatización de ambientes fue atendida con **biomasa, energía solar y energía geotérmica**.

De acuerdo con Meza, todos los países deberían considerar como meta de desarrollo, para el largo plazo, que el **100 por ciento de la demanda de energía sea solventada por fuentes renovables**. “La Argentina, mediante la implementación del programa **Probiomasa**, en cooperación con la FAO, promueve el uso de biocombustibles provenientes de desechos agropecuarios y de plantaciones forestales energéticas”, expresa.

El acceso a la energía en las zonas rurales es fundamental para impulsar el desarrollo agrícola. En este sentido, el representante de la FAO asegura que “las fuentes alternativas representan una **oportunidad** para que las comunidades puedan mejorar la productividad agrícola y para la generación de ingresos”.

Por esto, los agricultores familiares deberían tener un acceso garantizado a la energía. “En lugares con infraestructura energética deficitaria, hay dos opciones”, señala Meza quien explica que “la primera es **ampliar los sistemas de energía renovables descentralizados** en pequeña escala para grupos de productores en zonas



determinadas y la segunda opción es implementar **unidades individuales de producción energética** renovable a escala familiar”.

En este sentido, el director del Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional (INENCO) del Conicet, Miguel Ángel Condori, expresa que “las energías renovables son apropiadas para las comunidades rurales justamente porque permiten el acceso a los sectores aislados o dispersos y a las redes de provisión de energía convencional”.

El **INENCO** trabaja desde hace más de 30 años en el aprovechamiento de las energías renovables, la medición y



**LAS FUENTES ENERGÍA
ALTERNATIVAS,
ADEMÁS DE SER LIMPIAS,
CONSTITUYEN ACTUALMENTE
EL 15 POR CIENTO
DE LA MATRIZ
ENERGÉTICA MUNDIAL.**



el desarrollo de herramientas para su evaluación y diseño. “Es todo un desafío trabajar con fuentes de energías alternativas”, asegura. “Por esto, apuntamos a la investigación de proyectos relacionados al medio ambiente, el ahorro energético y la política energética, como por ejemplo el desarrollo de sistemas de secado solar con capacidad industrial, sistemas de curado de tabaco con equipos híbridos sol-gas, producción de vapor y energía eléctrica solar térmica para aplicaciones mineras y estudios de envolventes edilicias para maximizar el ahorro energético, entre otros”.

Para Condori, **Alemania** representa un caso emblemático. “Ellos apuntan que para el año 2025 el 45 por ciento de su electricidad provenga de fuentes renovables y para 2050 la cuota deberá cubrir el 80 por ciento”.

**Acceso como sinónimo de
inclusión**

La disponibilidad y el acceso a la energía en zonas rurales es **clave** para asegurar el bienestar de las familias rurales. Además, contribuye para mejorar la calidad de vida y el desarrollo productivo en los territorios.

Según afirma el especialista en energías renovables del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Orlando Vega, “el vínculo entre **agricultura, agua y energía** es cada vez más evidente”, a la vez que asegura que “la falta de acceso a alguno de estos elementos puede ser un factor limitante para el desarrollo sostenible de los territorios rurales”.

Instituciones como el IICA sostienen que el acceso a la energía eléctrica no es condición suficiente para promover el desarrollo económico y social de las poblaciones atendidas. Para Vega, “la **estrategia de desarrollo** debería orientarse a la articulación de las políticas públicas para la optimización del uso energético, y la inserción social y productiva de segmentos de población excluidos de la energía”.

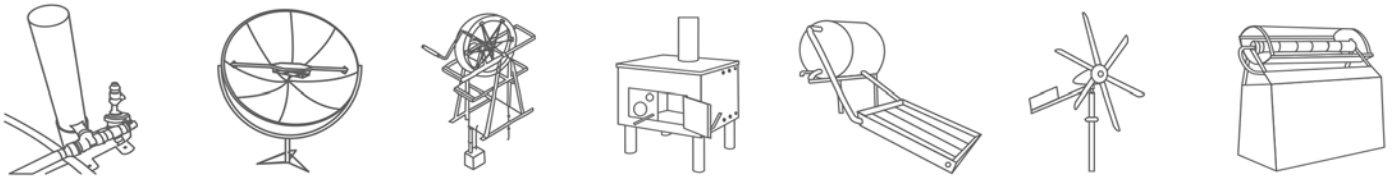
Un estudio de ese instituto calcula que **30 millones de personas en América Latina y el Caribe (ALC) carecen de acceso a electricidad**, en su mayoría familias de zonas rurales. Por esto, es necesario “realizar esfuerzos para que los territorios rurales puedan acceder a la energía que satisface las necesidades humanas básicas y complementa las actividades

productivas”, indica el especialista en energías renovables del IICA.

De acuerdo con un equipo de investigadores de 16 países de ALC, el **biogás** contribuirá al acceso y uso de energías renovables en los territorios rurales debido a que la base para la producción de esta fuente de energía alternativa surge a partir del aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos de las actividades agropecuarias.

En Marechal Cândido Rondon, un municipio brasileño ubicado en el estado de Paraná, la Cooperativa de Agroenergía para la Agricultura Familiar en la cuenca hidrográfica de Ajuricaba lleva adelante un proyecto que involucra a 33 fincas de pequeña escala, las cuales cuentan con **biodigestores individuales** alimentados con residuos de la agricultura familiar, en los que se producen biofertilizantes y biogás.

“Una de las particularidades de esta iniciativa es que el biogás que no se utiliza en las fincas, se transporta vía gasoducto a una planta de energía central, a 22 kilómetros de distancia”, señala Vega quien añade que “desde este lugar se distribuye electricidad a la red local y se genera calor para el



TRANSFORMAR UN PROBLEMA EN UNA SOLUCIÓN

Un estudio de la FAO, la Secretaría de Energía y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Argentina, con participación del INTA determinó que el país tiene una disponibilidad de 6,6 millones de toneladas anuales de desechos derivados de las actividades agrícolas, forestales y forestoindustriales, de los cuales el 80 por ciento podría usarse para generar energía (ver RIA Vol.40 N.º 2).

Esos residuos provienen principalmente del cultivo de la caña de azúcar, la poda de frutales y vid, la industria maderera y de biomasa leñosa originada en bosques nativos e implantados. La red para la distribución de energía (gas y electricidad) no es uniforme a lo largo de la Argentina. Según Marcos Bragachini, del INTA Manfredi “la bioenergía puede ser una **solución inmediata** al límite de crecimiento o desarrollo que tiene una gran región del país por falta de energía”.

En la producción pecuaria, la alimentación se basa principalmente en maíz, soja, sorgo, trigo y pasturas. “El sistema digestivo del animal no es tan eficiente para aprovechar toda la energía o la proteína que tienen estos forrajes, por lo que en el desecho (estiércol y orina) quedan partes de nutrientes y energía no aprovechados por el animal”, afirma el especialista. Por eso, no manejar los residuos implica, además del deterioro ambiental, una fuga de energía que podría **aprovecharse para producir biogás y biofertilizantes**.

En San Luis, el criadero Yanquetruz, se constituyó a escala nacional e internacional, en una planta modelo de generación de energía sobre la base de efluentes de un sistema de producción intensivo de cerdos de ciclo completo (1.500 madres generan entre 20 y 35 metros cúbicos gas/t sustrato) y cultivos energéticos.

Se trata de un emprendimiento para la producción de biogás, electricidad y energía térmica de la Asociación de Cooperativas Argentinas, que busca solucionar el problema del efluente y producir su propia energía, para abastecer a los equipos de riego, las instalaciones porcinas y a la planta de generación de alimento balanceado.

Con 150 metros cúbicos diarios más 50 toneladas de materia verde de silo de maíz o sorgo pueden producir una potencia de 1,5 MW de electricidad e igual cantidad de energía térmica para autoconsumo y para vender el remanente a la red eléctrica de una región que posee déficit de este recurso.





secado de granos y biometano como combustible para vehículos”.

Asimismo, Vega explica que el **tratamiento de los residuos** previene la descarga de contaminantes sobre la cuenca de Ajuricaba y contribuye a la prolongación de la vida útil del embalaje de Itaipú.

Articulación internacional

Un proyecto internacional, realizado por especialistas de 15 instituciones de todo el mundo, elaboró un catálogo de **residuos lignocelulósicos** disponibles en América Latina y Europa que pudiesen generar energías renovables. Se trata de **Babethanol** (Nuevas materias primas y proceso de transformación innovador para un desarrollo más sustentable y producción de etanol lignocelulósico), una iniciativa financiada por la Unión Europea en la que el IICA junto con Procisur, son los socios que coordinan y ejecutan el trabajo en los países del Cono Sur.

El estudio identificó **materias primas agrícolas** capaces de producir etanol en cantidades altamente significativas a bajo costo y que no compiten con la producción de alimentos, como el bagazo de agave azul y de caña de azúcar, los residuos de maíz, la cebada, las vides y hasta los eucaliptus.

Según detalla Vega, el proyecto apunta al trabajo con pequeñas cantidades para el desarrollo de una **agricultura local dinámica** que contribuya a la creación de empleos y a la estabilización de las áreas rurales.

En este sentido, el IICA junto con el Centro Internacional de Energías Renovables con énfasis en Biogás de Brasil, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi), FAO, la Organización Latinoamericana de Energía (Olade) y la IEA, contribuyen a potenciar el desarrollo de proyectos similares para la agricultura familiar en los territorios rurales de América.



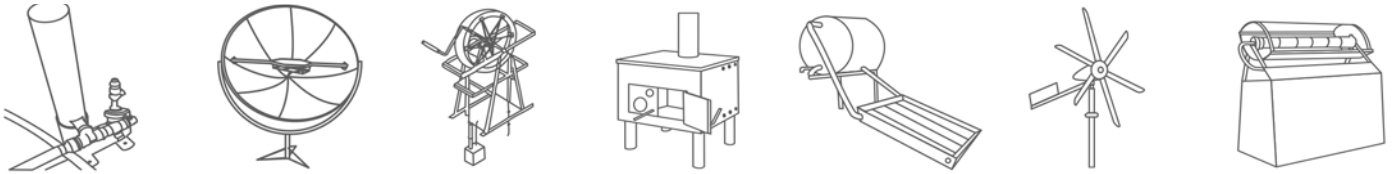
Para el especialista del IICA, en el futuro se deben “procurar las condiciones para que los proyectos innovadores en energías renovables puedan desarrollarse a escala semicomercial o comercial y, a su vez, incidir con **mayor impacto sobre el acceso a la energía renovable** en los territorios o comunidades rurales”.

Transformar para mejorar calidad de vida

Habitualmente, cuando se habla de energías renovables se hace referencia a los beneficios ambientales de su uso y se desestima cómo contribuyen con el desarrollo rural, particularmente en lugares con infraestructura deficitaria. De hecho, según la Agencia Internacional de Energía, el 83 por ciento de las personas que no tienen acceso a la electricidad viven en zonas rurales.

En este sentido, el director del Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar (IPAF) región pampeana, Marcos Hall, señaló que “los productores necesitan energía para producir y para satisfacer las necesidades domésticas”.

“LA ENERGÍA ESTÁ ESTRECHAMENTE VINCULADA A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y A LA ERRADICACIÓN DE LA POBREZA, POR LO QUE RESULTA FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE” (BAN KI-MOON)



**“LA DISCUSIÓN ESTÁ EN LA MANERA PARA ACELERAR EL ACCESO A ESTA ENERGÍA, YA QUE ALREDEDOR DEL 40 POR CIENTO DE LA POBLACIÓN MUNDIAL DEPENDE DE LA MADERA, EL CARBÓN O LOS DESECHOS ANIMALES PARA COCINAR SUS ALIMENTOS”
(JORGE MEZA)**

Son muchas las comunidades que **no tienen acceso a las redes convencionales** de energía, situación que se agrava en zonas de baja densidad poblacional donde es muy costoso extender redes convencionales. “Disponer de equipos que funcionen con energía renovable significaría **un gran paso** para mejorar la calidad de vida, la salud y la seguridad alimentaria de los agricultores”, expresa Hall.

Según agrega, “el Instituto, en el marco de las políticas de Estado, juega un **rol estratégico** en la investigación, el desarrollo y la difusión de tecnologías en energías renovables para la agricultura familiar”.

Asimismo, mediante el armado de redes territoriales con instituciones como el INTI, Cámara de fabricantes de máquinas y equipos para la Agricultura Familiar y Universidades, el IPAF busca herramientas para abordar los problemas de la agricultura familiar y **asegurar el acceso a las fuentes alternativas**.

La quema de madera para calefacción y para cocinar es la mayor fuente única de energía en los países en desarrollo. “Pero en situaciones donde

no hay conexión a la red, ésta y otras energías renovables se convierten en una **ayuda significativa para el desarrollo**”, asegura Hall.

La Asociación de Pequeños Productores del Noroeste Cordobés (Ape-noc) reúne a 950 productores caprinos que se dedican, principalmente, a la producción de leche y a la venta de cabritos.

“El norte de Córdoba se caracteriza por condiciones climáticas extremas, escasez de agua dulce, suelo salitroso y, además, hay que agregarle la falta de infraestructura para el tendido eléctrico y el acceso a fuentes de energía tradicionales”, detalla. En este contexto, y con el asesoramiento del INTA, los agricultores cordobeses se capacitaron en la construcción y colocación de **termotanques y cocinas solares**, lo que significó que puedan asegurar la calidad de sus productos.

Más información:

Jorge Meza
Orlando Vega Charpentier
Marcos Hall
Miguel Angel Condori
Marcos Ariel Bragachini