



Abogada especialista
en ambiente y energía
([raquelsalazarb@
gmail.com](mailto:raquelsalazarb@gmail.com)).

Reformar el marco jurídico para promover la generación distribuida de electricidad con energías renovables

..... || **Raquel Salazar**



Durante décadas, el modelo eléctrico de Costa Rica ha sido muy exitoso; aproximadamente el 99,4 % del país está electrificado y la electricidad generada a partir de fuentes renovables representa más del 90 % del total. Sin embargo, en los últimos años, el modelo ha empezado a perecer insuficiente. Su inadecuación a las nuevas realidades se constata al ver el creciente aumento del costo de la electricidad, el impacto social y ambiental de las grandes represas hidroeléctricas y la dificultad que tiene el Instituto Costarricense de Electricidad (Ice) para seguir aumentando la proporción de generación eléctrica con fuentes renovables. Todo esto, más los dos grandes retos globales que representan la vulnerabilidad ante el cambio climático y la escasez de hidrocarburos, hacen necesario modificar nuestro modelo eléctrico.

La generación distribuida es parte de la solución y debería de ser pilar clave de un nuevo modelo más seguro, eficiente y participativo. Existen diferentes barreras que reducen la penetración de sistemas de micro-generación con fuentes renovables: financieras, culturales, técnicas,



[Volver al índice](#)



Gino Biamonte. Cocina solar, isla Chira, Costa Rica.

asimetrías de información y legales. Este artículo se va a concentrar en los obstáculos legales contenidos en nuestro ordenamiento jurídico, pues la legislación lejos de entorpecer el desarrollo de estas tecnologías debiera promoverlas.



¿Qué es la generación distribuida? No existe una definición de generación distribuida universalmente aceptada, pero se han utilizado varios criterios para definirla: la ubicación en la red, el tipo de

tecnología, la capacidad instalada, el impacto ambiental y la titularidad (Gischler y Janson, 2011). La Oficina de los Mercados de Gas y Electricidad de Reino Unido la define como “la generación de electricidad que está conectada a la red de distribución en lugar de a la red de transmisión de alto voltaje” (Ofgem, 2002). El Centro de Avance de los Procesos Tecnológicos, patrocinado por la Fundación de las Ciencias Naturales de Estados Unidos, utiliza la siguiente definición: “La generación distribuida se refiere a electricidad generada por pequeños sistemas modulares

de generación (usualmente se ubican en el rango de unos pocos kilowatts a 50 megawatts), y que están ubicados en o cerca del punto de demanda del usuario (Capt, s.f.). La Comisión Nacional de Energía de República Dominicana, en su Reglamento de Generación Distribuida, la entiende como “[l]a generación que se conecta a la red de distribución de energía eléctrica y se caracteriza por encontrarse instalada en puntos cercanos al consumo. Consiste básicamente en la generación de energía eléctrica por medio de muchas pequeñas fuentes de energía” (CNE, 2012). Por su parte, el Ice la considera así: “La generación distribuida se puede definir en general como aquella conectada directamente a las redes de distribución, en unidades relativamente pequeñas, y no sujeta a la planificación o al despacho centralizado” (ICE, s.f.).

Todas las anteriores definiciones tienen elementos comunes, los cuales básicamente implican que:

- El sistema de generación está ubicado en las instalaciones del usuario o punto de consumo o cerca de la carga que recibe el suministro.
- Típicamente consiste en generación a pequeña escala proveniente de fuentes renovables: biomásica, solar, eólica, hídrica.
- El sistema no es autónomo, sino que está conectado a la red.

El fundamento clave para promover la generación distribuida debiera ser la

optimización del sistema eléctrico y la reducción del costo de la electricidad de todo un país con base en fuentes renovables (Dolezal, 2013). Sin embargo, la inyección de electricidad a la red por sistemas de micro-generación brinda múltiples beneficios que constituyen más motivos para incentivar la generación distribuida en nuestro país:

- Permite diversificar la matriz de generación eléctrica, lo cual aumenta la seguridad energética pues aumenta la generación con fuentes renovables y autónomas, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles importados e incrementando la resistencia del sistema a los shocks de precios externos.
- Ayuda a dar seguridad de suministro.
- Puede generar un impacto en la estabilización de los precios de la electricidad al tener valores fijos y no fluctuantes como los combustibles fósiles.
- Los sistemas de micro-generación permiten aprovechar algunos recursos que no se pueden explotar con centrales de generación tradicionales, con un bajo impacto ambiental.
- Promueve la eficiencia en el uso de los recursos energéticos mediante: (a) la reducción de pérdidas por la transmisión y la distribución (se consume en el punto de generación), (b) la reducción de la capacidad de generación innecesaria y (c) la optimización de las inversiones totales,

pues los excedentes de generación de los consumidores pueden ser aprovechados por el sistema.

- Es modular y puede ser instalada fácilmente acorde a requerimientos, mientras que las grandes centrales deben ser planificadas e instaladas para satisfacer futuras demandas.
- Apoya el desarrollo de un nuevo segmento de industria, el de comercializadores e instaladores de generación distribuida.
- Brinda un rol participativo a la sociedad para contribuir en la generación de electricidad.
- Permite la reducción de gases de efecto invernadero y contribuye al alcance de la meta de carbono-neutralidad de Costa Rica para 2021.
- Podría liberar potencia para exportar al mercado eléctrico regional.



Existen varios instrumentos de política pública que respaldan la meta u obligación de promover la generación distribuida. Por ejemplo, el VI Plan Nacional de Energía 2012-2030 contiene varios objetivos específicos alineados con la generación distribuida, entre ellos: (a) desarrollar racionalmente el potencial energético nacional, produciendo energía limpia en forma sostenible, (b) reducir la dependencia del petróleo importado, (c) promover el uso de tecnologías eficientes para contribuir a la desaceleración del crecimiento de emisiones de gases de efecto invernadero y (d)

racionalizar y utilizar eficientemente la energía en sus distintas formas, incluyendo el desarrollo de esquemas de generación distribuida de electricidad.

En las líneas de acción, dicho Plan tiene una específicamente dirigida a “[i]ncentar el desarrollo de sistemas de generación de electricidad a pequeña escala para autoconsumo, utilizando fuentes renovables de energía”, y plantea la meta de “equipar un 10 % de los hogares con generación distribuida de energía solar para el 2020”.

Por otro lado, la directriz N° 14 de Minaet, del 15 de abril de 2011, está dirigida a promover la generación distribuida. Textualmente, el artículo 2 establece: “Las instituciones del Subsector Electricidad deberán elaborar y poner en marcha planes piloto de desarrollo de la generación distribuida para autoconsumo, en los que el cliente del servicio eléctrico pueda instalar su propio sistema de generación de electricidad conectado en paralelo con la red de la distribuidora...”. Adicionalmente, el artículo 5 solicita a la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (Aresep) preparar la reglamentación necesaria para permitir que la actividad de generación distribuida pueda tener carácter nacional.

Sin embargo, la Ley de Creación del Instituto Costarricense de Electricidad (N° 449, vigente desde 1949) y la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (N° 7593, vigente desde 1996) regulan características esenciales de nuestro modelo eléctrico que han obstaculizado en

gran medida el avance en la implementación de dichas políticas. En síntesis, tales leyes establecen un sistema verticalmente integrado en el que el Ice tiene la competencia de planificar el sistema eléctrico y explotar las fuentes energéticas, además de ser el comprador único de electricidad. Adicionalmente, la generación eléctrica se considera un servicio público.

Ese marco jurídico implica que, para reconocer al abonado propietario de un sistema de micro-generación los excedentes de potencia que inyecta a la red eléctrica en momentos que no consume, se debe obtener las autorizaciones establecidas en la Ley que Autoriza la Generación Autónoma o Paralela (N° 7200, vigente desde 1990), pues el reconocimiento de excedentes es una venta de electricidad y se encuadra en la definición de generación autónoma o paralela establecida en el artículo 1 de dicha Ley: “Para los efectos de esta Ley, se define la generación autónoma o paralela como la energía producida por centrales eléctricas de capacidad limitada, pertenecientes a empresas privadas o cooperativas que puedan ser integradas al sistema eléctrico nacional”.

Por consiguiente, actualmente el propietario de un sistema de micro-generación debe conseguir los siguientes permisos o autorizaciones para poder vender o que se le reconozcan los excedentes producidos por su sistema:

- Concesión por parte del Ministerio de Ambiente y Energía (Minaet) y Aresep.

- Estudio de impacto ambiental aprobado por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental.
- Elegibilidad de proyecto por parte del Ice.
- Fijación de las tarifas para la venta de electricidad por parte de Aresep.

El artículo 38 de la Ley de Regulación del Uso Racional de la Energía (N° 7447) exime del pago de impuestos a equipos generadores de electricidad a pequeña escala, como los fotovoltaicos, los eólicos y los micro-hidros. Esto es un gran avance pero es insuficiente.

El reconocimiento de excedentes es una medida clave para promocionar el desarrollo de la generación distribuida. Los excedentes se pueden definir como el resultado negativo de la energía eléctrica consumida por un abonado menos la energía eléctrica producida en tiempo real. Es decir, a la energía demandada de la red se le restan los flujos que el consumidor haya enviado a la red; si aportó más energía de la que consumió, hay un excedente.

La legislación vigente eleva tanto los trámites administrativos que, prácticamente, hace inviable que se reconozcan los excedentes generados por los sistemas de generación distribuida. Ahí radica actualmente el principal obstáculo legal a la promoción de la generación distribuida.



Desde 2010, el Ice está implementando el Plan Piloto de Generación Distribuida para Autoconsumo. Es un programa limitado de escala experimental únicamente disponible para sus clientes. Tiene como objetivos: (a) estimular la instalación de pequeños sistemas de generación distribuida basados en fuentes renovables, (b) determinar la existencia de barreras u obstáculos para el crecimiento de esta actividad y (c) determinar la cantidad potencial de clientes interesados, entre otros. La capacidad total que se podrá instalar con este Plan está limitada a diez megawatts (10 MW), de los cuales al menos uno (1 MW) estará reservado a sistemas instalados por clientes residenciales. El Plan, que estará vigente hasta 2015, pudiendo ser prorrogado por el tiempo que el Ice determine conveniente (Ice, s.f.), básicamente establece un conteo de créditos anuales para considerar la naturaleza estacional de los recursos renovables. Dichos créditos solo se pueden usar para compensar consumo, es decir, no dan derecho a ningún pago o compensación adicional (Ice, s.f.).

A la fecha, tal Plan Piloto arroja resultados interesantes. Por ejemplo, en los dos meses de su vigencia en el año 2010, solamente un cliente se interconectó. En 2011, se conectaron 23 proyectos con un total de 98,29 kW. En 2012, se interconectaron 43 clientes con 233,22kW. De las 73 solicitudes presentadas, la mayoría son sistemas fotovoltaicos (66 de ellos). Del total de proyectos aprobados en el Plan Piloto, un 75 % son del sector residencial,

un 21 % del sector general, en su mayoría hoteles y pequeños negocios, y un 4 % están ubicados en instalaciones de parques nacionales (Arias, 2013).

En los años de implementación del Plan Piloto, claramente se demuestra que hay un interés creciente en este tipo de tecnologías. Para efectos de análisis del mercado potencial, en referencia a la instalación de paneles fotovoltaicos el Ice ha preguntado a los clientes las razones por las que realizan la inversión. La respuesta principal ha sido: conciencia ambiental. Estos clientes sienten que deben participar activamente en la promoción de cambios positivos, en varios temas ambientales, para frenar las tendencias de deterioro ambiental (Arias, 2013).

Por otro lado, es importante considerar que los grandes mercados (China, Alemania, California) de tecnología solar están madurando, por lo que los costos de los sistemas de generación con paneles fotovoltaicos se han reducido de forma importante. Por consiguiente, en el país ya existe un nuevo segmento de la industria que está luchando por surgir y preparado para extenderse.

El caso de la energía biomásica también es muy ilustrativo. Existen productores de biogás que, debido al alto costo de la interconexión, están generando electricidad pero no se conectan a la red de distribución, y en algunos casos pierden energía que podría ser usada por el sistema nacional (Arias, 2013) (ejemplo: el biodigestor de Cerdos El Cerro, S. A.).



A. Baltodano. Proyecto Hidroeléctrico Tacares, Alajuela.

En los últimos años, hemos tenido un aumento creciente del porcentaje de generación térmica, mientras estamos desperdiciando un recurso de generación costo-eficiente basado en fuentes renovables que le puede aportar al país y a los consumidores tantos beneficios. De ahí surge la urgencia de realizar cambios en el marco legal que faciliten a la industria desarrollar este mercado.



La legislación debiera estimular a los clientes de la empresa eléctrica para

que realicen inversiones en sus propias instalaciones, aprovechando áreas de techo, excedentes de biomasa o sobrantes de calor, para cubrir parte de su demanda eléctrica. Uno de los principales objetivos es el reconocimiento de excedentes, pues ayudan a amortizar los costos del sistema.

El Minaet está desarrollando un decreto ejecutivo para regular la generación distribuida. Es la solución inmediata, pero no necesariamente la más apropiada, pues se podría cuestionar la competencia reglamentaria de esa entidad para emitir tal regulación. En

consecuencia, es necesario crear una ley que defina, reconozca y regule la generación distribuida. Se podría adoptar una de dos posiciones: si hay suficiente fundamento técnico, la venta de excedentes podría excluirse de la definición de servicio público; o, si la venta de excedentes se sigue considerando un servicio público, debiera establecerse un trámite célebre para reconocer la interconexión de los sistemas y el pago de excedentes.

Adicionalmente, se debe definir el modelo para fijar la tarifa de compra de los excedentes. Existen varios esquemas para ello: desde dar un subsidio a través de un esquema *feed-in-tariff*, hasta únicamente reconocer los costos de generación. En cualquier caso, es indispensable aprender de las experiencias de otros países, como Alemania y España. Sin duda, definir el esquema para reconocer los excedentes es una decisión estratégica que requiere un análisis profundo y debiera obedecer a una política pública con objetivos a largo plazo.



La generación distribuida es un cambio de esquema que deja atrás el sistema centralizado y modifica la relación consumidor-empresa eléctrica, pues se basa en el beneficio mutuo, lo cual podría generar múltiples beneficios para el país. En el discurso político nacional se

reconoce la generación distribuida como una opción costo-eficiente para mejorar la seguridad de nuestro sistema eléctrico; sin embargo, existen trabas legales que dificultan la implantación de los objetivos y metas propuestos. En Costa Rica existe interés y mucho potencial en sistemas de generación a pequeña escala. Es urgente regular la generación distribuida, así como establecer incentivos para promover su expansión.

Referencias

- Arias, A. (2013) *Plan piloto de generación distribuida para autoconsumo*. Instituto Costarricense de Electricidad.
- Dolezal, A., Majano, A. M., Ochs, A. y Palencia, R. (2013) *Ruta hacia el futuro para la energía renovable en Centroamérica*. Washington, D.C.: WorldWatch Institute.
- Capt (Center for the Advancement of Process Technology). (s.f.) *Renewable Energy Glossary Terms*. Disponible en www.capttech.org.
- Gischler, J y Janson, N. (2011) *Perspectivas para la generación distribuida con energías renovables en América Latina y el Caribe*. República Dominicana. [Presentado en el V Foro de Competitividad de las Américas para el Banco Interamericano de Desarrollo y el Compete Caribbean]
- Ice. (s.f.) *Información General. Plan Piloto Generación Distribuida Autoconsumo*. Disponible en: http://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/3eb4c20047cdecec9172f9f079241ace/informacion_general.pdf?MOD=AJPERES
- Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets). (2002) *Distributed Generation - "The Way Forward"*. Londres: Ofgem. Disponible en http://www.ofgem.gov.uk/MEDIA/FACTSHEETS/Documents/11102 factsheet0602_27feb.pdf.