

Ingeniero civil.
Especialista en
manejo de cuencas
hidrográficas.
Funcionario del
Instituto Costarricense
de Electricidad
(rportilla@ice.go.cr).

## Planificar el desarrollo eléctrico, limitar la demanda, proteger el ambiente con fuentes renovables y generar más electricidad privada

Rolando Portilla

Instituto Costarricense de Electricidad (Ice), en cuanto al desarrollo eléctrico, son muy positivos en términos generales. Contamos con un sistema que produce el 91 % de electricidad con fuentes renovables, fundamentalmente hídrica, eólica y geotérmica, con un porcentaje de cobertura eléctrica de 98 %; es decir, prácticamente todos los sectores poblados de nuestro país están abastecidos de electricidad. Complementariamente, realizamos procesos de planificación en los que, desde las etapas iniciales y en forma integrada, se conjugan criterios técnicos, económicos y ambientales en la búsqueda de los mejores proyectos para la satisfacción de la demanda eléctrica nacional futura.

Los niveles que muestran estos indicadores no son fáciles de alcanzar y manifiestan que se ha planificado, construido y operado proyectos y plantas de una manera apropiada y eficiente, evidenciándose así que el modelo solidario y sustentable que ha impulsado el Ice ha sido exitoso y que, en vez de cambiarlo o transformarlo radicalmente, debiera mejorársele. Pocos países nos superan en dichos



indicadores y podemos decir con orgullo que, en términos de cobertura y generación eléctrica con fuentes renovables, estamos entre los primeros del mundo.

Abordar el tema del desarrollo eléctrico futuro de nuestro país en forma amplia e integral implica necesariamente considerar cinco aspectos relevantes que lo determinan y condicionan: crecimiento de la demanda, planificación centralizada y normativa, fuentes renovables,

armonía con el ambiente y generación pública o privada. A continuación, se desarrollará brevemente cada aspecto.



Crecimiento de la demanda eléctrica: A nivel planetario, nos enfrentamos a un paradigma de desarrollo expansionista y de crecimiento ilimitado en el que las poblaciones humanas, las ciudades, las zonas agrícolas, ganaderas e industriales y, asimismo, las demandas de recursos y servicios, crecen en forma indefinida, en ocasiones exponencialmente. Se asume, sin discusión, que debe haber crecimiento económico para que exista desarrollo. Pero, en contra de esta tesis, hay una ecuación simple: crecimiento ilimitado es sinónimo



R. Portilla. Proyecto solar Miravalles -del Ice-, Costa Rica.

de insostenibilidad y caos; la naturaleza nos muestra múltiples ejemplos de ello.

Tenemos que entender que no podemos seguir creciendo indefinidamente, que debemos cambiar ese paradigma de desarrollo y establecer límites al crecimiento. En el diseño del desarrollo, hay que incluir la planificación del crecimiento de las ciudades y de los países de acuerdo a sus capacidades de carga poblacional, de acuerdo a la bio-capacidad de los territorios -con sus recursos y ecosistemas- de mantener sosteniblemente a esa población. Y, asociados a la determinación de esa carga poblacional, debe haber límites a la demanda de recursos agrícolas, de agua potable, de electricidad, etc. Costa Rica debe definir cuál es la población para la que se está



planteando el desarrollo futuro y qué tipo de desarrollo se está buscando.

Somos 4,5 millones de habitantes y con esta población tenemos ya serios problemas ambientales. ¿Cuál es la capacidad poblacional límite de Costa Rica?, ¿6, 15, 50 millones? Esta es una definición fundamental para poder saber cuáles son las necesidades de recursos en las distintas áreas: vivienda, agua potable, alimentos y, por supuesto, electricidad. Para el sector eléctrico, conociendo la capacidad de carga poblacional de nuestro país, habría que determinar los recursos autóctonos o foráneos de que se dispone para satisfacer la demanda respectiva. El conocimiento de una población límite a satisfacer con recursos eléctricos nos indicaría claramente la capacidad instalada máxima y la energía anual máxima requerida. Aparte de ello, se requiere también fijar tasas límites y sostenibles de consumo, demostrando una responsabilidad personal y del país en la limitación del consumo.

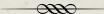
¿Por qué no, incluso, pensar en lograr un estado de crecimiento cero, es decir, una tasa de crecimiento nula? En esta condición, el único incremento en la capacidad instalada sería para reponer las plantas que van saliendo de operación. Claro que esto implicaría un cambio radical y profundo en el estilo de vida y en los patrones de consumo de nuestra población —que, por utópico que parezca, es realizable en el largo plazo, pero esto es tema para otro artículo-. En gran parte, la capacidad de lograr un mejor país

reside en poder visualizar claramente el país que queremos, y eso implica necesariamente fijar límites para alcanzar un estado de sustentabilidad. El crecimiento indefinido solo nos lleva al agotamiento de recursos y al caos.



Planificación eléctrica centralizada y normativa: Hasta el día de hoy, la planificación eléctrica ha estado centralizada en el Ice y ha tenido carácter normativo. En el Centro Nacional de Planificación Eléctrica se planifican los proyectos a través de una serie de etapas que consideran en forma gradual los aspectos técnicos, económicos y ambientales, concluyendo con el Plan de Expansión de la Generación, donde se establecen los proyectos seleccionados para la satisfacción de la demanda eléctrica para los próximos años.

Si se quiere mantener una visión del desarrollo eléctrico basada en el interés nacional, por encima del interés privado, así como una apropiada consideración de aspectos sociales, ecológicos y culturales en la toma de decisiones sobre esquemas y proyectos, es preciso que la planificación eléctrica siga siendo centralizada en una institución pública nacional como el Ice y no se caiga nunca en esquemas de planificación dirigidos o manipulados para favorecer intereses privados por encima del interés colectivo y en detrimento del ambiente.



Fuentes renovables: El paradigma de desarrollo eléctrico para los próximos 50 años deberá estar basado en fuentes renovables: hídrica, eólica, solar, geotérmica, marina y biomásica. Esto implica tomar una decisión radical y firme para no caer presas de la facilidad y los costos que ofrecen las plantas térmicas y el carbón, sacrificando los criterios ambientales. Ir agresivamente hacia las renovables implica, en primer término, la realización de estudios sobre los potenciales (potencia y energía aprovechables) de las distintas fuentes no convencionales, lo cual ya lo ha iniciado el Ice: se ha actualizado el potencial eólico y se están desarrollando estudios para determinar potenciales en energía solar y marina.

En vista de los graves efectos del calentamiento global, se espera una disminución de las posibilidades hidroeléctricas y, por otro lado, una potenciación de otras fuentes renovables, como la solar, la eólica, la marina y la biomásica. Lo anterior constituye todo un reto futuro, en términos de planificación e investigación para nuestro país. Sin embargo, no se debería descartar, por necesidades del sistema o por disponibilidad o costo, que un porcentaje bajo de la generación eléctrica se realice con el respaldo de plantas térmicas o, si estuviera disponible, de gas natural. Sin embargo, se espera que la meta-país para los próximos 50 años sea mantener un porcentaje de generación con renovables por lo menos superior al 85 %, sin renunciar al escenario ideal de generar algún día el 100 % con renovables.



Armonía con el ambiente: En la actualidad, un pilar fundamental del desarrollo de proyectos electro-energéticos es la amplia consideración de los aspectos ambientales desde la concepción de ellos, con una visión y perspectiva de beneficio colectivo. Este pilar debe mantenerse y mejorarse dentro del paradigma futuro de desarrollo eléctrico de nuestro país. Hay aspectos vitales en el tema ambiental que no deben ser abandonados ni desatendidos, entre ellos:

Conservación: Con sabiduría, nuesa) tro país ha destinado un 12 % de su territorio a la conservación inalterada. Los parques nacionales y las reservas biológicas deben seguir siendo zonas donde las actividades humanas estén fuertemente restringidas, en aras de permitir que los procesos ecológicos sigan su rumbo natural con un mínimo de intervención. En estas áreas, no debiera permitirse proyectos de desarrollo eléctrico comerciales o industriales. Complementariamente, otro tipo de áreas silvestres protegidas, como las zonas protectoras y las reservas forestales, deben ser complemento y actuar como corredores biológicos que interconecten áreas o sirvan como zonas de amortiguamiento, y donde la generación eléctrica pueda ser compatible.

## AMBIEN 130



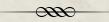
R. Portilla. Estación Biológica La Selva, Costa Rica.

- b) Si bien el paradigma de conservación inalterada de nuestros parques y reservas biológicas debe mantenerse, en el caso específico de la geotermia, por sus características de energía firme, renovable y autóctona, excepcionalmente se podría modificar algunos límites de parques nacionales y segregarles áreas específicas que no tengan especial interés ecológico o paisajístico, reponiéndoselas con áreas equivalentes.
- c) Estudios ambientales: Es preciso que los estudios ambientales sigan siendo un elemento fundamental en el proceso de gestión de proyectos y actividades de desarrollo eléctrico. Ellos deben apuntar a la

minimización de los impactos ambientales generados por los proyectos desde sus etapas iniciales (identificación). Se espera continuar la evolución y optimización de las técnicas y metodologías de evaluación de impacto ambiental para proyectos electro-energéticos.

d) Gestión integrada de cuencas y desarrollo local: A pesar de que los proyectos hidroeléctricos son los que están más ligados a la dinámica de la cuenca como unidad hidrológica, el desarrollo masivo de otras fuentes

(solar, eólica, biomásica, geotérmica) debe también basarse en unas adecuadas zonificación y ordenamiento de las diversas actividades humanas en el medio natural y socio-cultural que constituye la cuenca. El desarrollo eléctrico debiera continuar siendo, como hasta ahora, un actor relevante dentro de esos procesos de gestión integrada de cuencas y desarrollo local de comunidades.



Generación pública versus privada: En ese escenario de mediano y largo plazo, el sector electricidad del Ice debiera continuar planificando, diseñando, construyendo y operando los proyectos estratégicos para la satisfacción de la demanda eléctrica nacional. Proyectos eólicos, solares, marinos, geotérmicos e hidroeléctricos de gran escala deben seguir estando en manos de esa institución pública, la cual puede garantizar una visión de interés nacional en su desarrollo.

En forma complementaria, la participación del sector privado deberá ser relevante para el futuro energético de nuestro país. Parece necesario un incremento de la participación del sector privado en el desarrollo de proyectos con fuentes renovables, aumentando los topes de participación existentes. Sin embargo, esta apertura debiera ir de la mano de un marco regulatorio ambiental claro y un proceso de planificación estatal que garantice que un desarrollo masivo de proyectos privados no va a resultar en impactos ambientales significativos y daños y alteraciones a nuestras cuencas hidrográficas, ecosistemas y patrimonio cultural y arqueológico.

La generación distribuida se presenta como una forma muy interesante y necesaria de participación privada con fuentes renovables (micro-hidro, eólicas, solares, etc.). Ya existe en el Ice un programa de generación distribuida fotovoltaica que estimula a los clientes a instalar en sus techos sistemas solares y negociar la electricidad producida con el Ice. Ahora funciona para el autoconsumo, pero son ilimitadas las posibilidades para que, en el futuro, los privados puedan generar energía en sus casas, empresas o industrias y negociarla a través del Ice. Dentro de las formas de modelos de generación, se debiera mantener al Ice como comprador único, para asegurar que el despacho de electricidad se realice siguiendo criterios de interés nacional, protección ambiental, solidaridad y justicia social, y no estrictamente las leyes de oferta y demanda.



Los elementos planteados son fundamentales para el modelo de desarrollo eléctrico nacional con una perspectiva de largo plazo. Algunos de los aspectos presentados son difíciles y requieren cambios fundamentales en el paradigma o visión actuales. Lo importante es no hablar de imposibles, que solo existen en las mentes de los que no quieren hacer algo o se sienten derrotados de antemano, siendo imposible solo lo que no intentamos. Lo fundamental es tener muy clara esa visión-país y planificar y luchar para lograrlo. Se vale soñar y pensar en grande; Costa Rica puede si se lo propone y se organiza.