

# Modernización o mercado: viejo debate en el sector eléctrico costarricense

LEINER VARGAS

Las nuevas propuestas de *Ley general de electricidad* y *Ley de fortalecimiento y modernización de las entidades públicas del sector electricidad* son, junto con la reforma a la *Ley de aguas*, que se encuentra en la página 45 del proyecto de *Ley general de electricidad*, un nuevo *combo eléctrico*. Luego de leer el preámbulo, la justificación y el articulado de los proyectos puedo concluir que el enfoque de los proyectos, a como han sido redactados, no concuerda con los objetivos ni, mucho menos, con las aspiraciones del sector energía que se plantean en los preámbulos y las justificaciones.

La tesis central que se pone en debate por parte del autor es que la modernización del sector eléctrico pasa por una reforma institucional profunda. Dicha reforma institucional debe partir de procesos de aprendizaje institucional y del desarrollo de nuevos instrumentos de intervención, así como de la incorporación de forma democrática de nuevos intereses y actores (Hvelplund 1999).

Se requiere de nuevos acuerdos colectivos y de la articulación de esfuerzos que permitan mejorar la eficiencia y la eficacia de las políticas públicas en el campo de la energía. Nuevos temas como el ambiente, la participación local y la planificación del sector en un entorno de mercado regional más competitivo, integran nuevas áreas de trabajo, en un medio global de profundos cambios donde la institución mercado se vuelve central para la asignación de los recursos y la generación de incentivos para los actores participantes.

La estructura de mercado actual se caracteriza por ser un oligopolio regulado en generación, un monopolio en transmisión y despacho y un oligopolio regionalmente distribuido en las áreas de distribución y comercialización con franquicias únicas. Todo el sector se encuentra bajo un esquema de supervisión público y tanto los precios de compra, como los de venta se encuentran regulados por la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (Aresep). El esfuerzo regulatorio se concentra en una estructura de costo medio para el Instituto Costarricense de Electricidad (Ice) y el cálculo de algunos costos marginales para el caso de las empresas nuevas de generación y de tarifas

o peajes de transmisión y distribución. La planificación del sector es centralizada y se realiza con programas de expansión obligatorios basados en modelos de costos que optimizan el potencial existente, dadas las restricciones técnicas y financieras del Ice.

Los agentes no operan en competencia, sino que en el caso de los generadores privados se firman contratos que garantizan la compra mediante modalidades de *compra, opere y traslade*, con precios basados en la regla de costo marginal de largo plazo del Ice, actualizables de acuerdo con las condiciones del momento y realizándose una vez llegado al final el período contractual, como en el caso de los proyectos que operaron con la ley 7.200 y sus reformas; todo lo anterior a partir de las definiciones del ente regulador Aresep. Existen algunas diferencias en los regímenes tarifarios y entre las empresas según el año de ingreso de operación; sin embargo, la mayoría de los nuevos contratos preservan la característica de ser flexibles en cuanto a contratación y precio de la energía.

Si bien es cierto que este tipo de regulación ha permitido mantener un nivel adecuado de inversiones en el sector, existe una clara inconsistencia en términos del tratamiento de los actores. Dado el componente alto de generación hidroeléctrica, el sistema lleva a costos relativamente bajos en el ámbito de generación promedio, lo que permite mantener tarifas diferenciadas por fuentes según los intereses y objetivos existentes.

En relación con el esquema de precios para distribuidoras se requiere una revisión sustancial del mercado en aquellos casos donde existe integración vertical, es decir, empresas distribuidoras que generan electricidad. A pesar de estar regulado a un nivel no mayor al 30 por ciento de sus ventas, este esquema genera desventajas para los consumidores, que no observan transparentemente cómo las inversiones de las compañías distribuidoras se traducen en mejoras en calidad y precio de la energía recibida. De igual forma operan incentivos perversos cuando la política de ahorro y de venta la realiza un mismo actor.

En lo que respecta a los derechos de propiedad, los principales aspectos están ligados con los derechos de agua para la generación hidroeléctrica y los derechos de paso para las líneas de transmisión, desde el proyecto hasta las unidades de transmisión del Ice o subestaciones. Hasta la creación de la Aresep, el Servicio Nacional de Electricidad (SNE) era el encargado de

El autor, economista, es profesor e investigador en la Universidad Nacional ([lvargas@una.ac.cr](mailto:lvargas@una.ac.cr)).

otorgar los permisos de aguas, de acuerdo con una legislación con enormes lagunas legales. Posteriormente, con la creación de la Aresep, la función pasó a manos del Ministerio de Ambiente y Energía (Minaet), en lo referido al departamento de aguas.

Aunque existe bastante legislación sobre aguas y uso de cuencas, así como un apartado en la *Ley del ambiente* sobre pago de servicios ambientales, las características colectivas de los recursos han generado grandes conflictos y problemas fuertes con comunidades. De igual forma, se tiene conflictos importantes en materia de uso de cuencas y recursos geotérmicos en parques nacionales, reservas indígenas y lugares de conflictividad en materia de otros usos del recurso, como lo es el tema del turismo.

La claridad con que los actores puedan encontrar soluciones innovadoras a este tipo de conflictos existentes es esencial para un sano y equilibrado desarrollo del sector eléctrico. Es de esperar un período de amplio debate sobre el futuro energético, que involucre también el tema de la integración eléctrica regional. Lamentablemente se quisiera en el proyecto que el mercado costarricense se parezca a los mercados regionales, para evitar generar diferencias institucionales; sin embargo, dadas las ya existentes diferencias y la necesidad de proteger las condiciones de un desarrollo endógeno del sector, seguramente deberá generarse un marco legal muy diferente al planteado en los proyectos de ley en debate.

Son claras en la legislación de creación del Ice y de las empresas cooperativas y municipales su función de promotoras del desarrollo y su interés por mantener el acceso al servicio y garantizar una mayor equidad y disponibilidad de energía en condiciones apropiadas de calidad. La naturaleza pública del servicio ha venido perdiendo sentido al menos en lo relacionado a mantener el derecho a disponer del recurso por parte de los grupos de más bajos ingresos. Se ha cuestionado en varias ocasiones el subsidio cruzado entre sectores de consumo y entre empresas distribuidoras.

La forma como se determinan los objetivos adicionales en materia de ambiente, equidad, seguridad y sostenibilidad del servicio a largo plazo debe de estar definida mediante los mecanismos de participación de la sociedad civil y, en general, de los ciudadanos. La solución al problema no parece ser una privatización, entendida como el paso de los derechos de propiedad a pequeños grupos corporativos en la mayoría de los casos de interés transnacional. La solución es encontrar un mejor balance de participación de la sociedad civil en las decisiones de las empresas.

En este sentido, las perspectivas de integración eléctrica parecen mostrar signos similares de concentración de poder de mercado y escasa acción para la competencia efectiva. Las instancias regulatorias están sujetas a restricciones financieras y técnicas

importantes. En materia del mercado eléctrico regional, se observa en Centroamérica estrategias corporativas de grupos privados que tienden a dominar importantes segmentos del mercado energético a escala regional, lo que probablemente anticipe una estructura oligopólica en cuanto al mercado (Ecomap 2000).

El carácter público, entonces, no obedece a una necesidad económica, dado que los servicios pueden efectivamente darse a través de la iniciativa privada. Sin embargo, las externalidades existentes hacen del mercado sin regulación un mecanismo de alto riesgo en materia de eficiencia económica y protección ambiental. El desarrollo del sector energía durante los últimos 50 años ha estado centrado en una creciente estrategia de centralización y verticalidad en materia de toma de decisiones. Esto fue hasta cierto punto necesario para aprovechar las economías de escala en materia de interconexión eléctrica nacional y en el campo de distribución de combustibles. Sin embargo, la necesidad de replantearse dicha estrategia de centralización y verticalidad es hoy por hoy un reto importante en el sector.

Las nuevas formas de energía no convencionales, la conservación y uso eficiente de la energía y la promoción de fuentes pasivas en los campos de transporte, cocimiento, calefacción y ahorro, hacen de la descentralización un tema importante. La planificación local con participación de actores nuevos como comunidades, ambientalistas y propietarios locales de recursos, requiere de democratizar la toma de decisiones y descentralizar las actividades de planeamiento, ejecución y administración de los recursos.

El mercado, como otras instituciones presentes en el sistema económico, genera resultados buenos o malos acorde con la institucionalidad asociada. La situación existente en materia de derechos de propiedad, la existencia o no de reglas en materia de transparencia para manejar la información, las características de la normativa y regulación, así como su estilo, son elementos importantes.

La planificación por objetivos no debe sustituir al mercado, debe orientar su accionar para alcanzar metas en campos donde el libre de él no lo garantiza. Creo que la modernidad pasa necesariamente por una reforma del mercado, pero el tipo de institucionalidad que lo sustente es vital para alcanzar el fin último de modernidad. El mercado bien orientado puede conducir hacia una idea de modernidad que permita equilibrar los objetivos económicos básicos de eficiencia y competencia con objetivos de equidad de acceso y sustentabilidad ambiental.

El despacho económico es una función fundamental en los nuevos esquemas de mercado orientados por la des-regulación y apertura del sector eléctrico. A pesar de lo anterior, existe un marcado desconocimiento acerca del impacto futuro de las reformas en áreas como el ambiente, la eficiencia económica y la

seguridad del sistema y, sobre todo, del impacto sobre la distribución del ingreso vía cambio en las tarifas y calidad del servicio.

Hasta la fecha, el despacho económico ha sido realizado por una unidad técnica dentro de la empresa líder y verticalmente integrada al Ice. La principal función de la unidad ha sido minimizar los costos del sistema, organizando la curva de carga de acuerdo con los recursos disponibles (unidades de producción existentes y sus distintas características técnicas), procurando en todo momento garantizar que la oferta existente se iguale a la demanda. A la fecha, dicha optimización se realiza considerando períodos picos dentro del día (de 10 a.m. a 1 p.m. y de 5 p.m. a 8 p.m.) y estaciones del año (época seca y época de lluvias). Dado que las compras del Ice a privados se realiza bajo contratos de energía, energía y potencia y bajo parámetros fijos establecidos, la mayoría de los proyectos son considerados como un complemento a la oferta del Ice, que se despacha de acuerdo con las características de eficiencia técnica y de valor máximo del agua de los embalses principales.

Dada la estructura de la curva de carga del sistema, se utiliza la energía renovable (hidroeléctrica y geotérmica) como la base para llenar la curva de demanda y se atiende la demanda en períodos pico con fuentes térmicas. Adicionalmente a la minimización

de costos de despacho, se agregan los criterios técnicos de estabilidad del sistema, servicios adicionales tales como, potencia activa y reactiva y otros requerimientos de consistencia regional y energía de soporte para fallas repentinas o inestabilidad provocada por el tipo de fuente de energía despachada.

A diferencia de la optimización basada de costo marginal de corto plazo que se utiliza en un sistema térmico, el despacho económico en un sistema mixto como el costarricense requiere de la combinación de factores de costo de hoy, adicionados a valores esperados del precio del agua en los embalses, los cuales dependen de una función futura de caudales.

De esta manera, la planificación del despacho y del uso de los embalses representa una función de optimización intertemporal sujeta a condiciones de incertidumbre. Siempre que las plantas que se adicionen al sistema y, como tal, a la lista de despacho, tengan un ordenamiento por costo mínimo y que se conozcan con cierta precisión los caudales esperados (pronosticados a partir de diversa información del pasado), se puede obtener un ordenamiento y despacho económico de plantas que minimiza los costos de operación del sistema.

Para garantizar que los riesgos de racionamiento son minimizados, el sistema eléctrico requiere mantener una capacidad instalada disponible superior a la



Colocación de la extensión de 12 m para la barrera de puntas de tungsteno dentro de la estructura del pozo. Proyecto Geotérmico Las Pailas, Rincón de la Vieja, Guanacaste

Alfredo Huerta



demanda máxima del sistema, de tal forma que se pueda atender situaciones inesperadas motivadas por múltiples problemas o riesgos dentro del sistema. En el caso actual, dicha capacidad es garantizada por el Ice, que da soporte al sistema dado su carácter de líder dentro de éste. Actualmente, todos estos costos son transferidos al sistema, al igual que el valor de la energía pagada por el Ice a los generadores privados, mediante un sistema tarifario regulado que reconoce como costos operativos esta etapa de despacho. Éste es un elemento que ha beneficiado a fuentes de energía que, como la eólica, presenta una calidad inferior en términos de estabilidad y soporte dentro del sistema.

La legislación establecida en las propuestas en cuestión plantea la separación económica de la función de despacho económico y real de las demás actividades del sistema. De tal forma que en la nueva estructura se crea la figura del comprador único, centro de despacho separado del Ice, separándose claramente la producción y la transmisión de las actividades de comercialización y distribución de la energía. La nueva institucionalidad le da al Minaet y a la Aresep nuevas funciones y convierte al Ice en un actor más, con iguales condiciones que los otros actores, dentro del sistema eléctrico.

En general, los costos de los contratos de compra de energía y potencia de mediano y corto plazos, así como los riesgos de los mismos y los costos operativos de la función de despacho, deberán ser traspasados a las compañías distribuidoras y, como tal, a los consumidores finales, proporcionalmente a sus compras de energía. El mercado de compra a los productores, incluyendo el generador líder -el Ice-, es un mercado abierto sin regulación de precios. Es decir, el despacho en adelante se realizaría de acuerdo con los precios de oferta de los generadores y no de acuerdo a los costos de las plantas como ha sido hasta la fecha. Por el otro lado, la venta a las distribuidoras será regulada y los precios estarán determinados mediante tarifas definidas por Aresep, cuyo monto deberá cubrir los costos de compra promedio de los servicios complementarios requeridos, así como todos los riesgos en que se incurra y sus márgenes de utilidad. En este sentido, solo una parte del monopsonio se abre a competencia, lo relacionado al mercado mayorista, que efectivamente define sus propias reglas de compra y venta, así como las características de sus contratos.

La función de monopolio natural de transmisión será brindada por el Ice y contará con tarifas reguladas que permitan cubrir los costos de mantenimiento y expansión requeridos. Las distribuidoras permanecen bajo un esquema de monopolios locales de distribución y comercialización, con la excepción de los grandes consumidores que podrán comprar energía directamente y utilizar las tarifas reguladas de trans-

misión y distribución como datos con libertad de acceso.

Éste es sin duda el principal riesgo de eficiencia a que se ve sometido el sistema, garantizar que el mercado de compras sea competitivo y transparente. Dado que de acuerdo con los cálculos actuales de las tarifas promedio del Ice los costos de generación representan aproximadamente el 40 por ciento de la tarifa recibida por el consumidor final, estaríamos en una parte jugosa del servicio eléctrico, es decir, el costo de la generación.

En Costa Rica, en términos porcentuales para los últimos años en promedio los costos de producción o generación están directamente asociados a las características del ciclo hídrico. Es claro que la tarifa en un sistema de despacho descentralizado será sujeta a las características que asuma el mercado, que tendrá, como es de prever, enormes incentivos para la colusión de los generadores. Estas características del precio de compra a los generadores determinarán al mismo tiempo los incentivos para la expansión futura del sector.

De acuerdo con la estructura de propiedad de la capacidad instalada, solamente el Ice presentaría características de líder con poder de mercado suficiente para fijar el precio en el mercado de contratos de venta de energía. Dado que la ley le brindaría mayor flexibilidad y funciones de optimización de ganancias, el Ice en generación podría convertirse en un riesgo de no controlarse la forma como se realizan las ventas del Ice al mercado regulado y al esquema de mayoristas. Si el Ice se comportara como un agente que minimiza costos en forma pasiva, es decir, no actúa bajo la lógica de empresa privada, tendremos que su liderazgo en precios motivará una señal hacia un despacho económico basado en costos de generación. Lo anterior es predecible y se mantendría hasta tanto ningún privado tenga poder de control sobre el sistema.

El margen de poder de mercado y de rentabilidad del Ice determinaría el precio, dado que el resto de los competidores se comportaría en la lógica de seguidores, algunos de los cuales obtendrán ventajas marginales de atender la demanda no satisfecha por el Ice. Estaríamos ante un sistema oligopólico de generación que, de actuar en forma no regulada, sería una clara distorsión al despacho, que se vería encarecido por el nivel máximo de explotación. Esto probablemente variará proporcionalmente a la hora, el día y la estación del año. Es de esperar entonces que los generadores, conociendo la estructura de demanda, intenten explotar la mayor parte del excedente del consumidor, sobre todo en horas pico.

Adicionalmente, este proceso puede llevar a la concentración de ciertas fuentes en manos de un actor principal, de tal forma que se podría inclusive controlar el mercado sin contar con una capacidad instalada



Planta Hidroeléctrica Cachi

Alfredo Huerta

Es de esperar que los contratos para grandes consumidores bajen de precio o que al menos sean precios más estables, dado el mayor poder de negociación de ellos en el nuevo contexto. El tipo de fuente en la expansión estará asociado básicamente al criterio de costo, por lo que es de esperar una expansión mixta de fuentes térmicas de mayor eficiencia y de proyectos hidroeléctricos de escala mediana, motivadas por la inversión de utilidades del Ice.

grande, asociado con los costos de atender el sistema en horas pico. Dado que en los sistemas mixtos (hidroenergía y energía térmica) la demanda de punta es atendida mediante las fuentes térmicas que al mismo tiempo definen el costo marginal del sistema, el control de dichas plantas es vital para la asignación del precio de compra que por lo general tenderá a reflejar la última planta más eficiente que ingresa al sistema.

De conocer este fenómeno los oferentes de energía, “algo que se presentó en el mercado inglés, posterior a la apertura y privatización de las empresas”, los precios de oferta de ellos estarán muy cercanos a dicho costo marginal de corto plazo, perdiéndose la posibilidad de despachar por costos y generándose un incremento sustancial del precio de compra de la energía.

**E**n realidad, de mantenerse la estructura prevista en la propuesta de ley, lo que esperaríamos es un creciente proceso de integración de los generadores, probablemente la integración y consolidación de las plantas pequeñas en consorcios que permitan aprovechar la escala y las posibilidades del nuevo mercado. Esto significa que cuatro o cinco grupos de inversionistas podrían terminar por comprar el conjunto de las plantas existentes en manos privadas y actuar como seguidores de precio dentro del mercado. El Ice en generación determinaría el precio de referencia, que probablemente sería mayor al costo de producción y despacho que existe en la actualidad, de no regularse la tasa de ganancia o los contratos de compra de la energía.

De no garantizarse un mecanismo directo de subsidio o de apoyo a las fuentes renovables no convencionales, no es de esperar un desarrollo importante de este tipo de proyectos, dada su desventaja relativa con respecto a la nueva oferta de origen térmico. En términos de precios se podría esperar un crecimiento de las tarifas y una mayor aproximación de ellas a los patrones de demanda, lo que podría beneficiar el ambiente vía una disminución o segmentación mayor del consumo, lo que dependerá del desarrollo de una oferta complementaria de servicios, que hoy apenas es tomada por las grandes empresas como el consumo eficiente de energía.

Podríamos concluir que la transformación pretendida no se acerca a un modelo de promoción eficiente de la competencia, ni tampoco consolida una planificación y un esquema de manejo público del negocio. Parece ser un híbrido de oligopolio público con apertura escasa. El modelo elegido no es ni un mercado en competencia, ni tampoco un mercado público regulado, es entonces una reforma incompleta que llevará a mayores riesgos en eficiencia, seguridad, ambiente y equidad.

#### Referencias bibliográficas

- Ecomap. 2000. *Proyecto de investigación en energía, medio ambiente y pobreza*. NHH-CINPE.
- Hvelplund, Frede. 1999. *Energy planning, democracy and innovation: the Danish and East German example*. Presentado a Sudesca, Conferencia Internacional, Costa Rica).